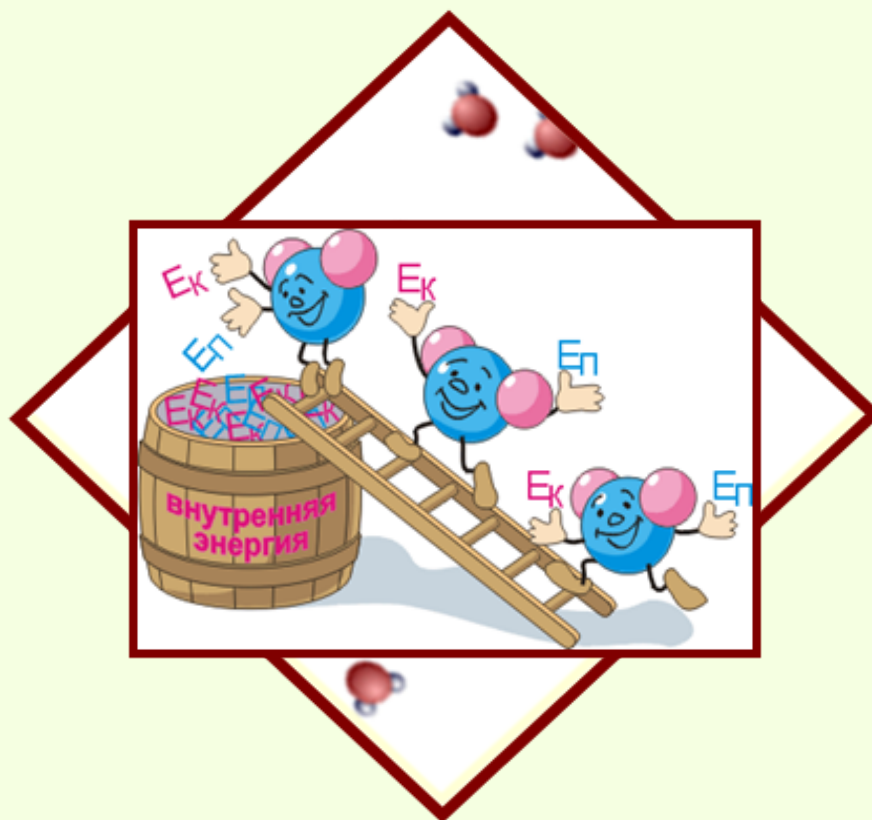




ВНУТРИНЕННАЯ ЭНЕРГИЯ

Содержание

Внутренняя энергия	3
Домашние опыты	4
Способы изменения внутренней энергии	5
Совершение работы	5
Теплопередача	6
Домашние опыты	7
Задачи для любителей подумать	8
Достижение науки и техники	9
Тест	10
Список используемой литературы	11



Древнѣйшая машина — добывание огня трением.
По Тейлору „Древняя история человечества“.

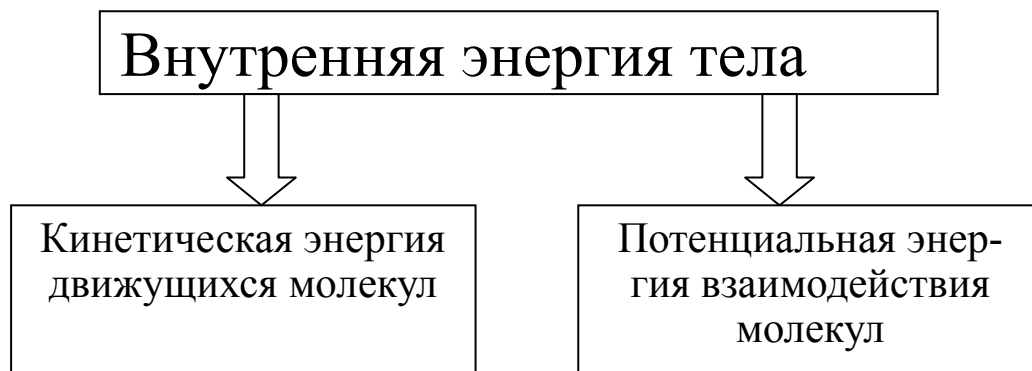
ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ

Все тела состоят из молекул, которые непрерывно движутся и взаимодействуют друг с

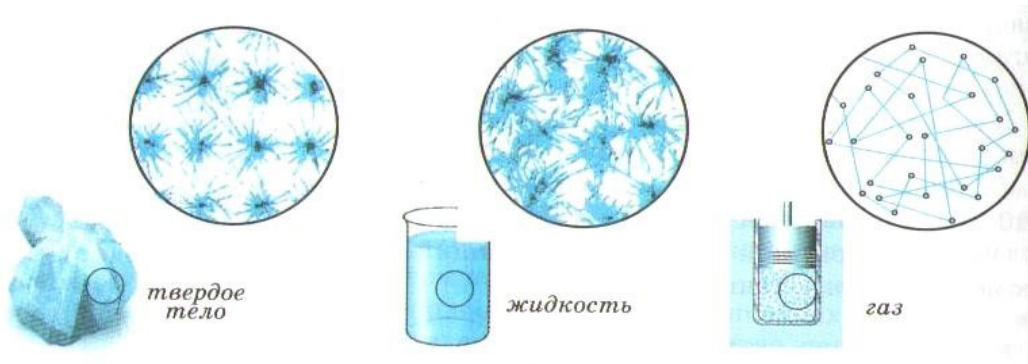
другом.

Они обладают одновременно **кинетической** и **потенциальной** энергией.

Эти энергии и составляют внутреннюю энергию тела.



Таким образом, **внутренняя энергия** - это энергия движения и взаимодействия частиц, из которых состоит тело. Внутренняя энергия характеризует **тепловое состояние** тела.



ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ



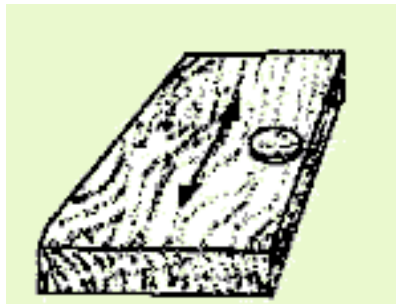
1.

Сделайте около 50 интенсивных ударов **молотком по железному предмету**.



Проверьте на ощупь **изменение температуры** металла и молотка.

Объясните явление.



2.

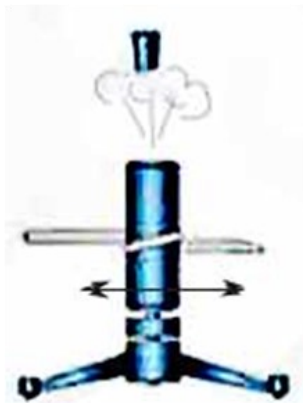
Положите монету на кусок деревянной доски и **энергично потрите** ее, прижимая к поверхности, в течение нескольких минут. Руками проверьте, как **изменилась температура** монеты. **Объясните** результат.

СПОСОБЫ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ

Внутреннюю энергию можно изменить
двумя способами.

1. Совершение работы

Если работа совершается **над телом**, его внутренняя энергия **увеличивается**.



со-
мо **тело**, его внутренняя энергия **уменьшается**.

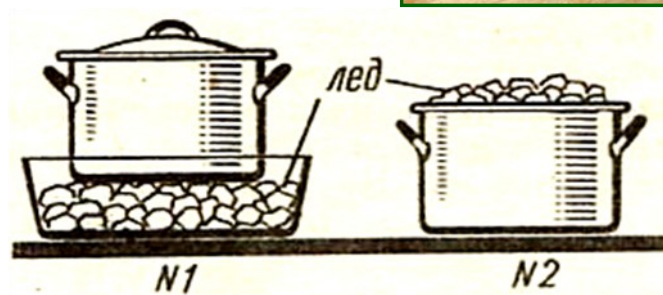
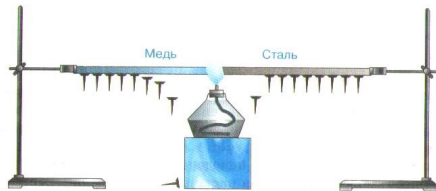


ту
са-

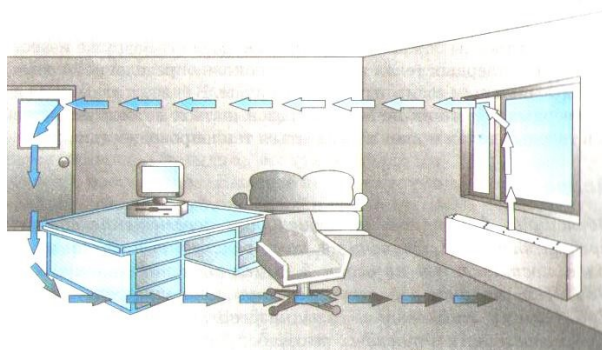


2 способ. Теплопередача.

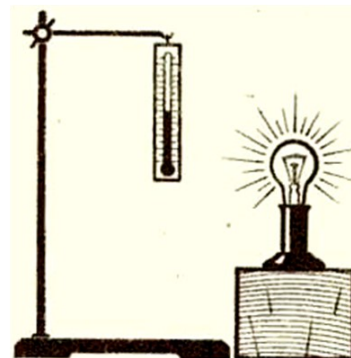
Теплопроводность — явление передачи внутренней энергии от одной части тела или от одного тела к другому при их непосредственном контакте.



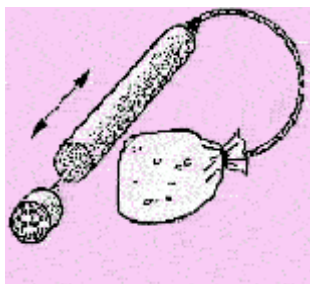
Конвекция — перенос энергии самими струями жидкости или газа.



Излучение



ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ



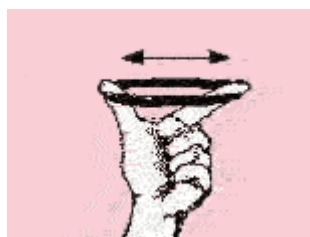
1.

Возьмите новый целый полиэтиленовый пакет. Ополосните пакет внутри **горячей водой** так, чтобы остались капли. Герметично привяжите его к наконечнику велосипедного насоса или большой резиновой груши. Энергично **накачайте воздух** в пакет, чтобы он лопнул. В воздухе появится **туман**. **Объясните** наблюдаемое явление.



2.

Измерьте домашним термометром температуру воды, налитой в банку или бутылку. Плотнo закройте сосуд и 10–15 мин **интенсивно встряхивайте** его, после чего вновь измерьте температуру. Чтобы исключить передачу тепла от рук, наденьте варежки или заверните сосуд в полотенце. Какой способ **изменения внутренней энергии** вы использовали? **Поясните**.



3.

Возьмите резиновую ленту, связанную кольцом, приложите ленту ко лбу и **запомните ее температуру**. Удерживая резину пальцами руки, несколько раз **энергично растяните** и в растянутом виде снова прижмите ко лбу. Сделайте **вывод** о температуре и причинах, вызвавших изменение.



ЗАДАЧИ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ ПОДУМАТЬ

1. Если кусок алюминиевой проволоки расклепать на наковальне или **быстро изгибать** в одном и том же месте то в одну, то в другую сторону, то это место сильно **нагревается**.

Объясните явление.

2. Молоток нагревается и когда им бьют, например, по наковальне, и когда он **лежит на солнце** в жаркий летний день. Назовите **способы** изменения внутренней энергии молотка в обоих случаях.



3. Два одинаковых латунных шарика упали с **одной и той же** высоты. Первый упал в глину, а второй, ударившись о камень, отскочил и был пойман рукой на некоторой высоте. Какой из шариков **больше изменил** свою внутреннюю энергию?

"ВОЗДУШНОЕ ОГНИВО"

Если положить в цилиндр с поршнем кусочек ваты и резко опустить (вдвинуть) поршень, то вата воспламенится !

Над воздухом внутри поршня совершается работа - уменьшается его объем.

Это приводит к увеличению внутренней энергии воздуха и его температура возрастает, что и приводит к возгоранию ваты.

ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Заморозим на сковородке

"Сковорода" постоянно охлаждается до температуры минус 35 градусов Цельсия, благодаря чему все продукты, помещенные на нее сразу замораживаются...

Необычную сковороду представили специалисты из компании PolyScience. Скорее это даже не сковорода, а специальный поднос с гладкой поверхностью.



Лист постоянно охлаждается до температуры минус 35 градусов Цельсия, благодаря чему все продукты, помещенные на нее сразу замораживаются. С помощью такого изделия возможно приготовление небольших порций мороженого и пирожных. Размеры новинки составляют 47,6x40x28,5 мм.

Бесконтактный термометр

Создан первый бесконтактный термометр, не требующий соприкосновения с телом ...

Японская компания разработала первый бесконтактный термометр, не требующий соприкосновения с телом.



Работает он с помощью инфракрасного излучения, температура тела измеряется за 3 секунды. С помощью него можно измерять температуру не только человеческого тела, но и любых других объектов.

Тест.

1. От каких физических величин зависит внутренняя энергия тела?
 - А. От массы и скорости тела.
 - Б. От высоты тела над землей и его скорости.
 - В. От температуры и массы тела.
2. В металлическую кружку налита вода. Какое из перечисленных ниже действий приводит к изменению внутренней энергии воды?
 - А. Нагревание воды на горячей плите.
 - Б. Приведение воды в поступательное движение вместе с кружкой.
 - В. Совершение работы над водой: перемешивание ее миксером.
3. Какая температура принята за 0°C ?
 - А. Температура льда.
 - Б. Температура тающего льда при нормальном атмосферном давлении.
 - В. Температура тающего льда, перемешанного с солью.
4. Сковорода стоит на горячей плите. Каким способом происходит в основном теплопередача от внешней поверхности сковороды к ее внутренней поверхности?
 - А. Теплопроводностью.
 - Б. Конвекцией.
 - В. Излучением.
5. Почему грязный снег в солнечную погоду тает быстрее, чем чистый?
 - А. Грязный снег поглощает солнечные лучи в большей степени.
 - Б. Чистый снег отражает солнечные лучи сильнее, чем грязный.
 - В. Оба ответа верны.
6. Укажите неверные среди предложенных утверждений:
 - А. Молекулы вещества находятся в беспорядочном непрерывном движении.
 - Б. С повышением температуры скорость движения молекул увеличивается.
 - В. Если два тела долгое время соприкасаются друг с другом, то средние значения скоростей движения их молекул становятся равными.

Используемые ресурсы и литература:

1. А.В. Перышкин . Физика . 8 класс— Дрофа. М.2007
2. *И.И.Мокрова*. Физика. 8 класс (поурочные планы). – Волгоград: Учитель, 2003.
3. <http://class-fizika.narod>
4. <http://physel.ru>