**План-конспект урока по теме «Внутренняя энергия»**

**Тема: «Внутренняя энергия»**

**Цели урока:**

* Формирование понятия «внутренняя энергия тела» на основе МКТ строения вещества.
* Развитие интереса к физике через демонстрацию интересных примеров проявления тепловых явлений в природе и технике.
* Обоснование необходимости изучения тепловых явлений для применения этих знаний в быту.
* Развитие информационно – коммуникативных компетенций учащихся.

**Тип урока:** урок усвоения новых знаний

**Оборудование и источники информации:**

видеопроектор, интерактивная доска, компьютер, презентация**,** Исаченкова, Л.А. Физика: учеб. для 8 класса учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Исаченкова, Ю. Д. Лещинский, В.В.Дорофейчик; под ред. Л. А. Исаченковой. Минск: Народная асвета, 2018

**Структура урока:**

1. Организационный момент (3 мин)
2. Актуализация опорных знаний (5 мин)
3. Изучение нового материала (15 мин)
4. Физкультминутка (2 мин)
5. Закрепление знаний (13 мин)
6. Организация домашнего задания (2 мин)
7. Итоги урока (5 мин)

**Содержание урока**

1. **Организационный момент**

Здравствуйте, садитесь! (Проверка присутствующих). Сегодня на уроке мы познакомимся еще с одним видом энергии. А это значит, что ***тема урока:*** Внутренняя энергия***.***

1. **Актуализация опорных знаний**

Повторение опорных понятий: энергия, кинетическая и потенциальная энергия, механическая работа.

**Энергия** - скалярная величина, характеризующая максимальную работу, которую может совершить тело (запас работы).

Энергией обладают все тела, находящиеся в движении. Например, двигающийся автомобиль может опрокинуть препятствие, находящийся в движении молоток может забить гвоздь, падающий камень может поранить человека.

Величина кинетической энергии зависит от массы тела $m$ ($кг$) и скорости $v$ $(м/с)$. Кинетическая энергия тела равна половине от произведения массы на квадрат скорости.

$$E\_{k}=\frac{mv^{2}}{2}$$

Энергия характеризует способность тела совершать работу. Натянутая тетива лука, сжатая пружина, поднятый с земли камень, сжатый газ при определённых условиях могут совершать работу.

Потенциальную энергию тела, поднятого над опорой на высоту h, рассчитывают по формуле:

$Е\_{п}=mgh$ , где $m $— масса тела, а $g$ — ускорение свободного падения у поверхности Земли.

Механическая работа прямо пропорциональна приложенной силе и прямо пропорциональна пройденному пути.

1. **Изучение нового материала**

***Учитель***. Кроме упомянутых понятий следует вспомнить и то, что два типа **механической энергии** могут превращаться (переходить) друг в друга, например, при падении тела. Рассмотрим свободно падающий шарик. Очевидно, что при падении его высота над поверхностью уменьшается, а скорость увеличивается, это означает, что уменьшается его потенциальная энергия, а кинетическая увеличивается. Следует понимать, что эти два процесса не происходят отдельно, они взаимосвязаны, и говорят, что **потенциальная энергия переходит в кинетическую**.

Чтобы понять, что же такое внутренняя энергия тела, необходимо ответить на следующий вопрос, из чего состоят все тела?

***Ученики***. Тела состоят из частиц, которые непрерывно хаотически движутся и взаимодействуют друг с другом.

***Учитель***. А если они движутся и взаимодействуют, то они обладают кинетической и потенциальной энергией, которые и составляют внутреннюю энергию.

***Ученики.*** Получается, что у всех тел внутренняя энергия одинаковая, а значит и температура должна быть одинаковой. А это не так.

***Учитель.*** Конечно не так. Тела обладают различной внутренней энергией, и мы постараемся выяснить, от чего зависит и от чего не зависит внутренняя энергия тела.

**Кинетическая энергия** движения частиц и **потенциальная энергия** их взаимодействия составляют **внутреннюю энергию тела**.

 Следовательно, внутренняя энергия тела всегда не равна нулю.

Внутреннюю энергию обозначают $U$ и измеряется она, как и все другие виды энергии, в $Дж$ (джоулях).

Следовательно, имеем формулу для внутренней энергии тела:

$U=E\_{к}+Е\_{п}$. Где под $Е\_{к}$ понимается кинетическая энергия частиц тела, а под $Е\_{п}$ – их потенциальная энергия.

1. **Физкультминутка**
2. **Закрепление знаний**

 Теперь давайте посмотрим, насколько хорошо вы усвоили новый материал сегодняшнего урока**.** Я буду задавать вопросы, а вы попробуете на них ответить.

* + 1. Что представляет собой внутренняя энергия тела?
		2. В каких единицах в СИ измеряется внутренняя энергия?
		3. Может ли механическая энергия превращаться во внутреннюю? Приведите примеры.

А также выполним из упражнения 1 задание №1.

1. **Организация домашнего задания**

**§ 1, упр.1(2)**

1. **Итоги урока**

Сегодня мы с вами познакомились с основным понятием раздела «Тепловые явления» внутренней энергией. Полученные знания помогут вам объяснить и предсказать протекание тепловых процессов, с которыми вы встретитесь в своей жизни.

***Рефлексия.***

* Что нового, интересного вы узнали сегодня на уроке?
* Как вы усвоили пройденный материал?
* Какие были трудности? Удалось ли их преодолеть?
* Пригодятся ли вам знания, полученные сегодня на уроке?