

НАУМЕНКО Александр Николаевич (учитель физики, информатики)

МОУ «Мгинская средняя общеобразовательная школа» пос. Мга

Презентация к уроку физики в 10 классе «Второе начало термодинамики»

Отдельные материалы к уроку собирались в течение трёх лет. Презентация готовилась целый год.

**Тема: Второе начало термодинамики, его вероятностное истолкование.**

*Тип урока:* Комбинированный урок изучения нового материала.

*Место урока в программе:* Урок продолжает изучение темы «Термодинамика», идёт опора на знание первого закона термодинамики и понятие внутренней энергии.

*Цели урока:* Дать понятие о втором законе термодинамики.

*Познавательные задачи:* Указать на направленность процессов в природе. Объяснить существование направленности процессов на основе понятия вероятности.

*Развивающие задачи:* Развивать интерес к предмету, способность делать выводы.

*Воспитательные задачи:* Указать на противоречия на границе физики и биологии в этой области, для формирования осмысленного отношения к изучаемым законам.

*Наглядное сопровождение:* компьютерная презентация.

*Ход урока:*

Этап урока	Название этапа	Деятельность учителя	Деятельность ученика	время
1	Введение	1.Обозначение темы.	Активизация познавательного интереса.	3 мин
2	Проверка знаний по теме «Первый закон термодинамики»	1. Вопросы по понятию «внутренняя энергия». Особое внимание при решении задачи – понять, что для газа реально означает та или иная часть условия.	Восстановление знаний по теме 1 закон ТД	10 мин
3	Изучение второго закона термодинамики.	Беседа с учениками – переход от 1 закона ТД к понятию «необратимости процессов» и формулировке 2 закона ТД. Введение понятия вероятности и вероятностное	По ходу беседы ученики отвечают на возникающие вопросы и решают элементарные задачи по теории вероятности	22 мин

		истолкование изучаемого закона.		
4	Связь 2 закона ТД с теорией эволюции	Указание на существующие противоречия		5 мин
5	Текущий контроль	Небольшой тест по пройденной теме	Выбор ответов на вопросы теста	3 мин
6	Обобщение	Указание на то, что для того чтобы поддерживать порядок в квартире, на планете, а так же чтобы жить в мире в с близкими и со всем миром нужно прилагать усилия. А для того чтобы разрушать и воевать не нужно никаких усилий		1 мин
7	Домашнее задание	Параграфы		1 мин

История о Ньютоне (источник: аудио-лекция дьякона Андрея Кураева «Вера и знание»):  
В гости к Исааку Ньютону пришли его коллеги учёные. За чаем беседа зашла о возникновении мира. Друзья Ньютона говорили о том, что они как учёные понимают, что возникновение мира – это чистая случайность. Ньютон же ничего не говорил, а достойный ответ придумал – когда провожал гостей. Он отвёл их в комнату где у него имелась ювелирная модель солнечной системы. Солнце и планеты были из жемчуга и бриллиантов, а вся модель – золотая. Причём, всё это вращалось и двигалось. (В презентации представлена подобная модель из Кунст-камеры, принадлежавшая Петру I, современнику Ньютона)

Друзья стали восхищаться и спрашивать какой ювелир изготовил столь прекрасную модель. Однако, Ньютон говорил, то ювелир тут не при чём, а просто у него в ящике стола лежали детали и однажды он так неосторожно встряхнул ящик, что собралась такая модель. Друзья, естественно, не поверили и стали укорять Ньютона – почему он не признаётся?

Ньютон же им сказал:

- Если вы не верите, что модель Солнечной системы самопроизвольно может собраться из деталей, как же вы верите, что сама Солнечная система собралась случайно?

Что же, по-вашему, сложнее?