**Повторительно- обобщающий урок по теме «Закон сохранения и превращения энергии в механики» 10 класс**

**Цель урока:** Способствовать формированию практических навыков и умений применять полученные раннее знания к решению физических задач.

**Задачи урока:**

* Предметные:

знание и понимание смысла закона сохранения энергии и умение применять его для решения задач с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

* Метапредметные:  
  формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.
* Личностные:

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.

**Тип урока:** урок обобщения и систематизации учебного материала через применение знаний к новым ситуациям.

**Вид урока:** закрепление изученного материала.

**Оборудование:** мультимедийная доска, персональный компьютер, экран.

Форма проведения урока QUIZ- интеллектуальная игра.

Этапы проведения урока

1.Актуализация знаний. Настрой на работу. Объяснение правил проведения урока.

2.Этап 1 - «Вопросы с картинки»

3.Этап 2- «Вопросы от»блондинок»

4.Этап 3- «Наши руки не для скуки…..»

4.Этап 4- «Вопросы чистого интеллекта»

5.Этап подведения итогов урока.

Учитель: Ребята, несколько последних уроков были посвящены интересной физической величине.Форм проявления её в природе достаточно много, очень понятна она в макромире, трудно уловима и сложно изучаема она в микромире, не совсем подвластна человеку она в слове или в мысли.

Эпиграфом к началу урока я взяла слова английского писателя 20-века Джона Фаулза. В этой фразе имеются пропуски, я думаю вы уже догадались какое слово необходимо вставить на место пропусков (обращается к детям ?)

... в любой загадке таится **энергия**. И тот, кто ищет ответ, этой **энергией** питается.

Джон Фаулз. Волхв

После серии уроков посвященных понятиям энергия, работа, мощность, законам описывающих их изменения и превращения, думаю стоит один из последних уроков в теме провести в непривычном формате.

И уж если начало урока было связано с именем англичанина, то и форму урока я предлагаю в виде английского новомодного слова **QUIZ.** Кто знает значение этого слова ? Верно - соревнование, интеллектуальная игра.

Итак, как вы поняли сегодня **QUIZ** посвящен «Закону сохранения и превращения энергии» и позволит вам оценить свои познания в этом вопросе самостоятельно. Соревнование состоит из четырех этапов и задания усложняются к концу игры. Вам необходимо внимательно слушать ведущего, поскольку мы ограничены во времени- очень оперативно выполнять задания.

На столе у вас находится белый лист «Лист самооценки работы на уроке». Как во всякой игре в конце урока будет определен победитель, которому будет вручен приз.

Начнем.

1 тур «Блиц- вопросы с картинки» , он состоит из 10 вопросов которые будут представлены на слайде или в форме демонстрационного опыта. Ответы на вопрос вписываются в лист самооценки. Ответы можно вписывать не словами а обозначениями величин.

1.Какой энергией обладает тело на картинке ?

2.Какой энергией обладает пуля ?

3.Какой энергией запасена тетива лука ?

4.Какие превращения энергии произошли при движении маятника Майкельсона ?

5.Ккие превращения энергии приводят в движение устройство на рисунке ?

6.Какие превращения энергии происходят в механизмах сооружения на картинке ?

7.Что внутри банки ?

8.Какие превращения происходят при таком движении ?

9.За счет какой энергии вы отвечаете на вопросы ?

10.Какой механической энергией вы обладаете в кабинете физики ?

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос | Близкий ответ |
| Какой энергией обладает тело на картинке ? | **Ep** |
| 2.Какой энергией обладает пуля ? | **Ek** |
| 3.Какой энергией запасена тетива лука ? | **Ep** |
| 4. Какие превращения энергии происходят в механизмах сооружения на картинке ? | **Ep в Ek** |
| 5.Какие превращения энергии приводят в движение игрушку- пружинку ? | **Ep в Ek** |
| 6. Какие превращения энергии произошли при движении маятника Майкельсона ? | **Ep в Ek** |
| 7.Что внутри банки ? | Тяжелое тело и пружина |
| 8.Какие превращения происходят при таком движении ? (карусель) | **Ep в Ek** |
| 9.За счет какой энергии вы отвечаете на вопросы ? | Внутренней |
| 10.Какой механической энергией вы обладаете в кабинете физики ? | **Ep , если отсчет вести от уровня земля**  **0, если от сидения стула** |

Если верных ответов 5-8- поставьте себе 1 балл, 9- 10—2 балла.

**В качестве небольшого перерыва хочу дать вам возможность познакомится с высказываниями по теме урока**

1. Наш мир погружен в огромный океан энергии, мы летим в бесконечном пространстве с непостижимой скоростью. Всё вокруг вращается, движется — всё энергия. Перед нами грандиозная задача — найти способы добычи этой энергии. Тогда, извлекая её из этого неисчерпаемого источника, человечество будет продвигаться вперёд гигантскими шагами.

Никола Тесла

2. Всё по сути своей является энергией, и, размышляя, вы оперируете огромным объёмом этой энергии в быстрой, лёгкой и подвижной форме — в форме мысли.

Джон Кехо - тренер в области личностного роста

3. Отравляющие отношения забирают огромное количество энергии. Напряженность и конфликты истощают силы, доброе отношение и предоставленная возможность быть собой воодушевляют и наполняют энергией.

Сьюзан Форвард доктор философии, психотерапевт

4. Следствие из всемирного закона бумеранга отношений: если мы не хотим ничего сделать для других, почему ждём от других хорошего отношения к себе. (Анна Дуварова)  
5.Не копай другому яму- сам в неё попадешь .

Не плюй в колодец – авось придется водицы напиться .

Как аукнется, так и откликнется.

Поделись улыбкою своей, и она еще не раз к тебе вернется…

**Народная мудрость**

**2 Этап – «Вопросы от блондинок».**

1.Одно тело способно совершить работу, но не хочет. Другое тело хочет, но не способно. Какое из этих тел обладает энергией? Ответ. Первое.

2. Как не стыдно физикам измерять энергию в тех же самых величинах, что и работу: в Джоулях? Придумали бы что-нибудь новенькое. Почему не назвать единицу измерения энергии именем вашей учительницы физики? Ответ. Физикам не стыдно, потому что работа — один из видов энергии. Они одной размерности — энергия и работа.

3.На балконе на одной и той же высоте стоят одинаковые братья-близнецы Митя и Витя. На обоих одинаковые костюмчики и тапочки, в карманах одинаковые проездные билеты на трамвай. Но у Мити ничего нет в руках, а Витя прижимает к груди крупную ржавую железяку. Кто из близнецов обладает большей потенциальной энергией? Витя

4.Открывая дверь с тугой пружиной, печальный дядя Боря совершил работу, равную 750 Дж и, шагнув на порог, беспечно отпустил ручку двери. Укажите величину энергии, которой запаслась мстительная дверь. Как называется эта ужасная энергия? Ответ. Примерно те же 750 Дж.

5.Дрозофила Мушка Машка, с детства страдающая морской болезнью, испачкала ножки в клубничном варенье и прилипла к маятнику стенных часов. Каждый раз, как только потенциальная энергия маятника начинает переходить в кинетическую — Машку начинает выворачивать наизнанку. Маятник качнулся пять раз влево и пять раз вправо. Сколько раз начинало выворачивать наизнанку мушку Машку. 10 раз.

Поставьте себе 1 бал за работу, нечего блондинкам придумывать такие вопросы.

**3. Этап «Наши руки не для скуки…» этап практической работы. При входе в** кабинет вы получили фигуру определенного цвета. Я прошу встать ребят

- желтой команды-

-зеленой команды-

- оранжевой команды-

- небесно-лазурной команды

-лиловой команды

На доске размещены задания и подсказки, на столе учителя размещены приборы для работы, необходимые вам. Задание написано на 1 листе, на остальных подсказки для работы в случае затруднения. Для расчетов и измерений я даю вам 5 минут, время будут отсчитывать песочные часы.

Выполненное задание вы отдаете экспертам, вольготно разместившимся в конце кабинета для оценивания.

**Отвлекалка.** Еще в прошлом столетии немецкий физиолог Макс Рубнер открыл, что затраты энергии приводят к физическому износу организма. Именно поэтому люди, которые ведут яркую, бурную жизнь — постоянно влюбляются, путешествуют, занимаются различным экстримом, нередко не доживают до старости — "сгорают".

Принято осуждать тех, кто не слишком активен. Считается хорошим тоном работать на износ. Но не случайно же человек наделен таким свойством, как лень? Медики подсчитали, что трудоголики гораздо чаще страдают сердечно-сосудистыми заболеваниями, депрессиями, а также ожирением и алкоголизмом. Дело в том, что они испытывают больше стрессов, чем лентяи и бездельники. А стресс — это тоже расход энергии, ведь это затраты, которые несет нервная система. Лень — защитный барьер, который предохраняет нас от переутомления и не допускает излишних затрат энергии. Кроме того, лень может быть вполне конструктивной.

Даже если человек с виду ничего не делает, все равно у него в голове ворочаются какие-то мысли. И кто знает, вдруг они выльются в какую-то ценную идею?

В конце концов, именно лень считается двигателем прогресса.

Поэтому я предлагаю вам несколько советов как лениться правильно! (почитаете дома)

**Ленитесь правильно!**

1.Соблюдайте во всем умеренность, будь то работа, учеба , физические нагрузки, еда, ничегонеделание, компьютероувлечение… Периодически устраивайте себе "разгрузочные" дни или хотя бы часы, когда вы будете расслабляться и заниматься чем-то, что не потребует от вас большой отдачи энергии.

2.Старайтесь не хвататься за сотню дел одновременно. Начинайте с тех задач, которые в данный момент наиболее важны. Не бойтесь откладывать на потом наименее важные дела.

3.Находите в течение дня время для отдыха. Если ваша деятельность и образ жизни связаны с большими нагрузками, используйте различные методики релаксации, которые помогут вам расслабляться и восстанавливать силы.

4.Следите за тем, чтобы хорошо высыпаться по ночам. Невыспавшемуся человеку трудно восстановить свой запас энергии.

5.Перестаньте волноваться по пустяковым поводам. Это тоже ведет к расходу энергии. Не стоит долго переживать из-за того, что кто-то косо на вас посмотрел или на несколько рублей недодали сдачу в магазине… Ведь это не может серьезно повлиять на вашу жизнь.

6.Время от времени позволяйте себе лениться, не чувствуя себя при этом виноватыми. Это поможет чувствовать себя лучше и бодрее.

**4.Итак завершающий тур «Задание чистого интеллекта», здесь лениться не придется.**

Напомните мне примерный алгоритм решения задачи по теме «Закон сохранения и превращения энергии» ?

У каждой команды по 1 задаче и лист для решения. Обсудите решение и выполните расчет неизвестной величины. У вас 5 минут.

Ответы заданий на экране.

Команды , можете ли вы выделить кого то из команды, чья энергия и напор позволили всем справиться с заданиями или вклад в работу группы был равновеликим ?

Итак, наше соревнование подходит к концу. Прошу вас сесть на свои исходные места и поставить себе оценку за работу на уроке. Мне кажется , что большинство из вас получили высокий балл.

Я хочу завершить урок словами с которого его начала ... в любой загадке таится **энергия**. И тот, кто ищет ответ, этой **энергией** питается.

Думаю вы смогли найти сегодня много ответов на загадочные вопросы, а значит напитались положительной и так необходимой для следующих уроков энергией.

Ребята, что с этого урока вы унесете нового для себя, поделитесь мнением ?

Импонирует ли вам такая форма проведения соревнования, думаю что quiz можно проводить и как интеллектуальное развлечение и в ходе ваших встреч с друзьями, только тематика вопросов соревнования и количесвто туров уже будете определять вы …

Урок подходит к концу, вы знаете, считается, что к концу урока учитель выдыхается, поскольку он отдает энергию, но к этому уроку это не относится. Мне было комфортно с вами работать. Надеюсь контрольная работа на следующем уроке не омрачит вашу подготовительную работу дома !