

Информационно-исследовательский проект по физике
ученицы 7 класса МОУ «Калитинская СОШ»
Рогожкиной Арины
учитель физики и информатики Богатых Гульсум Тагизовна
"УМК любой"

ЧАСЫ

Калитин
О
2014 г

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

- Познакомиться с видами приборов для измерения промежутков времени и принципами их работы

ЗАДАЧИ

- осуществить поиск информации о приборах для измерения промежутков времени в Интернете;
- обработать полученную информацию и представить её в виде презентации;
- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
- развивать коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы.

ЧАСЫ

- Часы́ — прибор для определения текущего времени суток и измерения продолжительности временных интервалов в единицах, меньших чем одни сутки.



Экваториальные солнечные часы в Запретном городе (Китай).

СОЛНЕЧНЫЕ ЧАСЫ

- Эти часы основаны на том, что солнце отбрасывает тень от предметов, и его путь по небу одинаков в одинаковые дни разных лет. Используя расчерченный круг и поправки на широту местности можно оценить, который сейчас час.

Песочные часы в деревянном корпусе



ПЕСОЧНЫЕ ЧАСЫ

- Эти часы основаны на том, что точно откалиброванный речной песок проходит через узкое отверстие, в 1 песчинку, в одинаковые промежутки времени. При этом люди быстро догадались использовать 2 полости, соединённые узким перешейком с отверстием для пересыпания песка. Половинки стеклянного сосуда имели форму чаши и предназначались для измерения небольших промежутков времени, но имели недостаток: после пересыпания песка из верхней полости в нижнюю их приходилось переворачивать.
- На флоте песочные часы назывались склянками.



Древние персидские водяные часы (клепсидра)

ВОДЯНЫЕ ЧАСЫ

Наряду с солнечными часами, возможно, являются старейшими приборами для измерения времени, если принцип действия схожий с песочными часами. Не принимать во внимание вертикальную палку-гномон за древнегреческой и древнеримской ориентацией во времени. Древний механизм водопровода в Вавилоне, форма водяных часов, которую и когда они впервые появились, наука не знает. Самый образный образ является и растоявшийся из древних часов, и как известно, он существовал в Вавилоне и в Египте в 10-м веке до нашей эры. В других регионах мира, включая Индию и Китай, также есть древние признаки существования водяных часов, но самые ранние даты их появления являются менее определёнными. Некоторые авторы, однако, пишут, что водяные часы имелись в этих областях уже в начале 4000 г. до н. э.

-
- Некоторые проекты водяных часов были разработаны независимо друг от друга, а некоторые знания были перенесены посредством распространения торговли. В обществах, предшествующих современному, не было нужды в особо точных методах с повышенными требованиями к хронометрированию, подобно существующим в современном индустриальном обществе, где каждый час работы или отдыха контролируется, и работа может начаться или закончиться в любое время, независимо от внешних условий. Вместо этого, водяные часы в древних обществах использовались в основном для астрологических измерений. Эти ранние водяные часы были откалиброваны с солнечными часами. Никогда не достигая уровня точности современных часов, водяные часы были самыми точными на протяжении нескольких тысячелетий и широко использовались как устройства хронометража, пока в Европе в XVII столетии не были заменены на более точные

Лампадные часы, XVIII век.



ОГНЕННЫЕ ЧАСЫ

- Огненные часы впервые появились в Китае. Они состояли из спирали или палочки из горючего материала с подвешенными металлическими шариками. При сгорании материала шарики падали в фарфоровую вазу, производя звон.
- Впоследствии разновидность огненных часов появилась и в Европе. Здесь использовались свечи, на которые равномерно наносились метки. Расстояние между метками служило единицей времени.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЧАСЫ

У всяких механических часов нужно различать четыре существенных части:

1. двигатель (пружина или гиря)
2. передаточный механизм зубчатых колёс
3. регулятор, обуславливающий равномерность движения
4. распределитель или спуск, с одной стороны, передающий от двигателя импульсы регулятору, необходимые для поддержания колебания последнего, и, с другой стороны, подчиняющий движение передаточного механизма, а следовательно, и действие двигателя закономерности колебания регулятора.



-
- Измерителем времени в тесном смысле слова служит регулятор. Зубчатые колёса, скреплённые с ними стрелки циферблата — счётчики отмеренных регулятором единиц времени. Признавая суточное вращение земли вокруг её оси строго равномерным, мы в нём имеем единственный масштаб для сравнения промежутков или единиц времени. Обыкновенно за единицу времени принимается секунда, $1/86400$ часть суток. О различном счёте времени, о звёздных, средних, истинных сутках.

Ходики



ХОДИКИ

- Хóдики — небольшие настенные часы упрощённого устройства с гирями — вариант механических часов с маятником, анкерным спуском и гирями в качестве двигателя. В качестве маятника в некоторых моделях использовали две «ноги», движущиеся в противоход друг другу. Встречается разновидность с боем (ещё одна цепочка со съёмной гирей для боя, которую можно при желании снять с цепочки и повесить рядом на специальный крючок — так называемый «режим без боя»).



Часы с кукушкой

ЧАСЫ С КУКУШКОЙ

- Часы с кукушкой — настенные часы в изящном корпусе, чаще всего механические часы (ходики) с боем, имитирующим пение кукушки. Обычно звуковые сигналы (от одного до двенадцати) раздаются каждый час, отсчитывая текущее время и нередко перемежаясь ударами гонга («бум — куку»). Механизм, имитирующий кукушку, разработан в середине XVIII века и с тех пор практически не претерпел изменений. Родиной часов с кукушкой считается расположенный в центре региона Шварцвальд немецкий городок Триберг, по крайней мере, именно там расположен музей часов с кукушкой.



Наручные кварцевые часы

КВАРЦЕВЫЕ ЧАСЫ

- Первые кварцевые часы были выпущены в 1957 году, компанией Hamilton. В 1978 году американская компания «Хьюлетт Паккард» впервые выпустила кварцевые часы с микрокалькулятором. На нём можно было совершать математические операции с шестизначными числами. Его клавиши нажимали шариковой ручкой. Размер этих часов составлял несколько квадратных сантиметров.

-
- Кварцевые часы — часы, в которых в качестве колебательной системы применяется кристалл кварца. Хотя электронные часы также являются кварцевыми, выражение «кварцевые часы» обычно применяется только к электромеханическим часам (электронным часам со стрелками).
 - Качественные бытовые кварцевые часы имеют точность ± 15 секунд/месяц (в специально спроектированных хронометрах до 0,3 секунд/месяц). Таким образом, выставлять их надо дважды в год. Однако кристалл кварца подвержен старению, и со временем часы начинают, как правило, спешить.

ВЫВОДЫ:

В своей работе, я с помощью источников из Интернета кратко ознакомилась с историей развития приборов для измерения промежутков времени.

Узнала о существовании некоторых неизвестных мне ранее видов часов.

Познакомилась с принципом работы кварцевых, солнечных, песочных, водяных, огненных и механических часов.

Осуществила поиск информации в Интернете, обработку и представление её в виде презентации.

В ходе работы я овладела навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.

В ходе защиты своего проекта я продолжила развивать свои коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы.

Таким образом, я решила поставленные перед собой

ИСТОЧНИКИ

- Пипуныров В.Н. **История часов- с древнейших времен до наших дней** — М.: Наука, 1982
- Серафимов В. В., Лермантов В. В., — **Часы** // Энциклопеди-ческий словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
- Тарасов С. В. **Приборы времени: Учебник для техникумов** — М.: Машиностроение, 1976
- [http:// ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
- <http://old-clock.kz/>