

УРОК ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ
ПО ТЕМЕ
***«Механические
колебательные
системы. Маятник как
пример колебательной
системы»***

МАЯТНИК ЧАСОВ



КУЗОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВАГОНА



СТРУНА ГИТАРЫ



КАЧЕЛИ



ТЕЛЕФОНИЯ И ТЕЛЕВИДЕНИЕ



РАБОТА СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА



ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАДАЧИ УРОКА

1. Когда появились первые маятники?
2. Что произойдет с периодом математического маятника, если массу подвешенного груза увеличить/уменьшить?
3. Какого ученого раскачивающаяся люстра побудила приступить к исследованиям колебаний?
4. Примените метод Шерлока Холмса: от простого к сложному.
5. А изменив массу груза пружинного маятника, что можно сказать о периоде колебаний пружинного маятника?
6. Можно ли с помощью маятника продемонстрировать суточное вращение Земли?
7. Существует ли идеальный маятник?
8. Отметим особо: точность науки
Всегда выражается в том,
Что безупречный язык математики
Служит ее языком!

ГРУППЫ ВОПРОСОВ

- I
1. Когда появились первые маятники?
 3. Какого ученого раскачивающаяся люстра побудила приступить к исследованиям колебаний?
 6. Можно ли с помощью маятника продемонстрировать суточное вращение Земли?
 7. Существует ли идеальный маятник?
- II.
2. Что произойдет с периодом математического маятника, если массу подвешенного груза увеличить/уменьшить?
 5. А изменив массу груза пружинного маятника, что можно сказать о периоде его колебаний?
- III.
4. Примените метод Шерлока Холмса: от простого к сложному.
 8. Отметим особо: точность науки
Всегда выражается в том,
Что безупречный язык математики,
Служит ее языком!

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

1. Форма представления проекта (постер, альбом, отчет, презентация, вариант контрольной работы и т.п)
2. Название проекта
3. Проблема проекта
4. Авторы проекта (школа, класс, количество участников)
5. Научный руководитель/консультант
6. Тип проекта:
 - По доминирующей в проекте деятельности: исследовательский, творческий, практико-ориентировочный
 - По предметно-содержательной области: культурологический, естественнонаучный, экологический, исторический
 - По количеству участников проекта: личный, парный, групповой
 - По широте охвата содержания: монопредметный, межпредметный
7. Методы решения проекта
8. Средства решения проблемы

КРИТЕРИИ ВНЕШНЕЙ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА

1. значимость и актуальность выдвинутых проблем, адекватность их изучаемой тематике;
2. корректность используемых методов исследования и методов обработки получаемых результатов;
3. активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями;
4. коллективный характер принимаемых решений;
5. характер общения и взаимопомощи участников проекта;
6. глубина проникновения в проблему, привлечение знаний из других областей;
7. умение аргументировать свои выводы;
8. умение отвечать на вопросы оппонентов.

КЛЮЧ К ТЕСТУ

- 1 – 2
- 2 – 3
- 3 – 1
- 4 – 2
- 5 – 1.