Тема: Самостоятельна работа « Механические колебания и волны»

**Цель урока**: повторить, обобщить и систематизировать знания по теме, совершенствовать умения логического мышления, умения применять знания в различных ситуациях при решении качественных, экспериментальных, вычислительных задач.

**Задачи урока:**Активизировать знания учащихся через групповую и индивидуальную работу  Организовать самостоятельную работу учащихся по исследованию проблемной ситуации. Установить осознанность понимания учащимися процесса распространения механических колебаний, механизма возникновения звуковых волн, продолжить формирование умений использования знаний на практике. 9.Планируемые результаты:

**Ход урока.**

1.Письменно ответить на вопросы

**Карточка №1.**

Вопрос: Почему телеграфные столбы гудят при ветре?

Задача: Чему равна длина волны , распространяющейся со скоростью 5 м/с , в которой за 10 с успевает произойти 4 колебания?

Экспериментальное задание. Вливайте струю воды в высокий цилиндрический сосуд. Как изменится высота тона прослушиваемого звука по мере наполнения сосуда?

**Карточка №2.**

Вопрос Почему при осмотре колес вагонов во время стоянки поезда их обстукивают молотком?

Задача. За 24 с первый маятник совершил 12 колебаний , а второй 16 У какого маятника период и частота больше и во сколько раз?

Экспериментальное задание. Поставьте рядом два одинаковых камертона, обратив отверстие ящиков , на которых они укреплены , друг к другу. Ударьте один из камертонов и приглушите его пальцами .Наблюдайте, как звучит второй камертон. Объясните данный эксперимент.

**Карточка №3.**

Вопрос Почему мы не слышим грохота мощных процессов , происходящих на Солнце?

Задача: Чему равна длина волны , распространяющейся со скоростью 5 м/с , в которой за 10 с успевает произойти 4 колебания?

Экспериментальное задание. Вливайте струю воды в высокий цилиндрический сосуд. Как изменится высота тона прослушиваемого звука по мере наполнения сосуда?

**Карточка №4**

Вопрос  Герой рассказа О.Генри ударил поросенка с такой силой , что тот полетел , «опережая звук собственного визга». С какой наименьшей скоростью должен был лететь поросенок, чтобы описанный случай произошел в действительности .

Задача .За 24 с первый маятник совершил 12 колебаний , а второй 16 У какого маятника период и частота больше и во сколько раз? Экспериментальное задание. Поставьте рядом два одинаковых камертона, обратив отверстие ящиков , на которых они укреплены , друг к другу. Ударьте один из камертонов и приглушите его пальцами .Наблюдайте, как звучит второй камертон. Объясните данный эксперимент.

**Тест по теме «Механические волны. Звук»**

**Вопрос 1.** Механические волны - это..

**1**.колебание маятника  
**2.** периодически повторяющийся процесс  
**3.** колебание, которое распространяется в упругой среде**Вопрос 2.** Поперечные волны -это...

**1.**волны, частицы в которых колеблются вдоль линии распространения  
**2.** волны, частицы в которых колеблются перпендикулярно линии распространения  
**3.** волны, частицы в которых колеблются под углом к линии распространения

**Вопрос 3.** Продольные волны - это...

**1.**волны, частицы в которых колеблются вдоль линии распространения  
**2.** волны, частицы в которых колеблются перпендикулярно линии распространения  
**3.** волны, частицы в которых колеблются под углом к линии распространения

**Вопрос 4.** Поперечные волны могут распространяться...

**1.**в газах и твердых телах  
**2.** в жидких и твердых телах  
**3.** в твердых телах

**Вопрос 5.** Продольные волны могут распространяться...

**1.**в газах и твердых телах  
**2.** в жидких и твердых телах  
**3.** в газах, жидкостях и твердых телах

**Вопрос 6.** Может ли при распространении волны переноситься энергия и вещество?

**1.**энергия - нет, вещество - да  
**2.** энергия - да, вещество - нет  
**3.** энергия и вещество – да

**Вопрос 7.** Звуковая волна - это...

**1.**волна, распространяющаяся в пространстве с частотой от 16 Гц до 20 кГц  
**2.** волна, распространяющаяся в пространстве с частотой меньше 16 Гц  
**3.** волна, распространяющаяся с частотой больше 20 кГц

**Вопрос 8.** От чего зависит громкость звука?

**1.**от частоты колебаний  
**2.** от амплитуды колебаний  
**3.** от частоты и амплитуды

**Вопрос 9.** Чем определяется высота тона?

**1.**частотой колебаний  
**2.** амплитудой колебаний  
**3.** частотой и амплитудой

**Вопрос 10.** Могут ли звуковые волны распространяться в безвоздушном пространстве?

**1.**могут, например звук выстрела  
**2.** могут, если звуковые волны - поперечные  
**3.** не могут

**Вопрос 11.** Что такое ультразвук?

**1.**звук с частотой меньше 20 кГц  
**2.** звук с частотой больше 20 кГц  
**3.** звук с частотой равной 20 кГц

**Вопрос12.** Что такое инфразвук?

**1.**звук с частотой меньше 16 Гц  
**2.** звук с частотой равной 16 Гц  
**3.** звук с частотой больше 16 Гц