Физика, 9 класс. Крыженовских Надежда Николаевна

Тема урока: Звуковые колебания и волны.

Цель урока. Организация условий достижения учащимися образовательных результатов по заданной теме:

- приобретение новой учебной информации;
- контроль (закрепление) усвоения теории;
- приобретение новых умений и навыков, применение их на практике;
- формирование УУД (регулятивных, познавательных, коммуникативных).

Задача урока. Изучение учащимися предметного содержания урока (теоретического и практического) по теме: «Звуковые колебания и волны».

- формирование представлений о звуковых колебаниях и волнах, их величинах и характеристиках;
- приобретение необходимых умений и навыков применения знаний на практике;
- формирование научного кругозора методом интеграции с другими науками и с жизнью (биология, экология, география, медицина музыка);
- достижение планируемых образовательных результатов (предметных, метапредметных, личностных).

Оборудование: проектор мультимедиа, будильник, гитара , два камертона, бокалы ,расчески, лист бумаги, ложки.

Ход урока.

1. **Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности.**

Эпиграф нашего урока: «Во всём мне хочется дойти до самой сути…»- строки из стихотворения Бориса Пастернака, казалось бы, как эти строки связаны с темой нашего урока? Но смысл этих строк и определяет цель урока. Определим суть и узнаем истину.(слайд 1,2)

Подготовка к подведению темы.

Вашему вниманию представлены различные предметы (слайд 3).

- Как вам кажется , что их всех объединяет? (будильник, гитара, камертон)

- Для чего они служат? Какое отношение они имеют к нашему уроку?

Значит, темой нашего урока будет…

Итак, тема нашего урока «Звуковые колебания и волны».

Что бы вы хотели узнать о звуке?

(учащиеся выдвигают различные варианты ответов)

Мир, окружающий нас, можно назвать миром звуков. Попробуйте выключить звук, когда смотрите фильм. Информация, получаемая вами, не будет полной без звука. Мы слышим голоса людей, пение птиц, звуки музыкальных инструментов, гром во время грозы, шелест листьев, тиканье часов. О том, как рождаются звуки и что они собой представляют, люди начали догадываться очень давно. Еще древнегреческий ученый Аристотель, исходя из наблюдений, объяснил природу звука. Сегодня на уроке мы попытаемся «услышать» звук, понять его природу: как звуки рождаются, как передаются и умирают и поговорить о его пользе и о том, как он влияет на человека.

Но для этого нам понадобятся ваши знания, полученные ранее.

2. **Актуализация знаний. Повторение изученного материала**

-Что является источником звуковых волн?

- Что произойдет, если ударить по ветке камертона?

- Почему вы слышите звук? А если привести в колебательное движение линейку, то не слышно. (Демонстрация звука камертона, струны, линейки)(слайд 4,5).

- Какими являются звуковые волны - продольные или поперечные?
(Ответ: продольные.)
- Почему вы так думаете?
(Т.к. колебания происходят вдоль направления волны)
- В каких ещё средах могут распространяться звуковые волны?(слайд 6)
(Ответ: в газах, жидкостях, твёрдых телах)
- В какой среде скорость звуковой волны больше и почему? А может ли звук распространятся в вакууме?

3. Организация работы в группах.

Учитель организует работу в группа. В течении 10 минут необходимо найти информацию по теме группы, используя различные источники информации(учебники, дополнительную литературу, Интернет). Учащиеся должны выделить главное в теме и изобразить в виде символов, формул, рисунков на листе ватмана. Это используется при защите темы.

Группа 1. Звук и биология.

Как человек слышит? Как устроено человеческое ухо?(слайд 7)

Группа 2. Звук и физика.

Что собой представляет звук с точки зрения физики? Его характеристики, расчет характеристик.

Группа 3. Звук и медицина.

Какие современные технологии, основанные на звуке, применяют в медицине?(слайд 8)

Группа 4. Звук в повседневной жизни.

Использование в повседневной жизни вещей, принцип действия которых основан на использовании звука..
(Учащиеся готовят опыты с бокалами, объясняют различные звуки расчесок, ложек)

Группа 5. Звук и экология.

Проблемы шума в больших городах. «Шумовая» болезнь.(слайд 9,10)

Группа 6. Звук и география.

Интересные звуковые факты, связанные с различными странами и материками.

Группа 7. Звук и музыка.

Интересные факты из области культуры, музыки. Какая существует связь между частотой и голосом певца?(Учащиеся демонстрируют различные фонограммы голосов Ф.Шаляпина,Н. Руслановой и т.д)(слайд 11)

Защита проектов. Каждая группа в течении 2 минут защищает свою тему. Оста льные слушатели записывают в тетради главные мысли по теме).

4. Первичное закрепление.

Физический диктант «Веришь-не веришь». Учитель зачитывает вопросы диктанта. Учащиеся отвечают «да» или «нет».

1. На луне произошел сильный взрыв, например, извержение вулкана. Мы услышим его на Земле?
2. Верите ли вы, что источником звука являются колеблющиеся тела?
3. Учение о звуке – баллистика?
4. Верите ли вы, что период колебания нитяного маятника зависит от амплитуды?
5. Верите ли вы, что от колебаний может разрушится мост?

6. Верите ли вы, что астронавты на Луне пели песни, сбросив скафандры?
7. Звуковые волны в газах и жидкостях распространяются в виде продольных волн, не так ли?
8. Верите ли вы, что в бегущей волне происходит перенос энергии?
9.Искусственным источником звука является камертон?
10. Верите ли вы, что звуковые волны образуются в результате деформации сдвига?

Ответы.

1.Нет
2.Да
3. Нет
4. Нет
5. Да
6. Нет
7.Да
8.Нет
9.Да
10.Нет

5.Итог урока. Рефлексия.

Учитель. Мы рассмотрели звук с различных сторон, узнали много нового, определили суть, узнали истину по теме «Звуковые волны и колебания». Цель урока достигнута.

Билетик на выход.

Фамилия, имя_____

Оцените свою работу по 10-бальной шкале.

Я активно работал на уроке _____

Я понял(а) материал_____

Я узнал(а) больше, чем знал(а)_____

Мы вместе выполняли задание_____

Кое-что не понял(а)_____

Домашнее задание. Исследовательская работа. Установите зависимость между длиной маятника и периодом колебаний.