|  |  |
| --- | --- |
| Раздел долгосрочного плана**:.** | **Школа:**  |
| **Дата:** | **ФИО учителя:**  |
| **Класс: 9**  | **Количество присутствующих:**  | **отсутствующих:** |
| **Тема урока** | Звук, характеристики звука. |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | 9.2.5.15 называть условия возникновения и распространения звука;9.2.5.16 сопоставлять характеристики звука с частотой и амплитудой звуковой волны. |
| **Цели урока** | Познакомить с природой звука, его основными характеристиками видами.Развитие умения увидеть в явлениях окружающего мира действие законов природы. |
| **Ход урока** |
| **Запланированные этапы урока** | **Запланированная деятельность на уроке**  | **Ресурсы** |
| Начало урока5 мин | Приветствие. Упражнение «Круг радости»Мотивирование учащихся на познавательную деятельность.Включение в учебный процесс.Прием **«Горячий стул».**1. Скорость распространения волны 3 м\с. С какой частотой колеблется источник волны, если ее длина равна1,5 метра?
2. По графику колебаний определите амплитуду, период и частоту колебаний.

http://festival.1september.ru/articles/529324/img1.jpgПроверка по МПМ (матрица посадочных мест), технология БиС.* Дайте определение волны? (распространение колебаний от точки к точке, от частицы к частице.)
* Назовите 2 вида волн? (поперечная и продольная).
* Как называется процесс распространения колебаний в пространстве… (Волновое движение).
* Продольная волна. Что это за волна ? (волна, в которой направление колебаний совпадает с направлением их распространения).
* В какой среды распространяются продольные механические волны? (упругие: твёрдые, жидкие и газообразные).
* Какую волну называют поперечной? (Волна, в которой направление колебаний перпендикулярно к направлению их распространения).
* Среды, в которых распространяются поперечные механические волны? (Упругие, только твёрдые)
* Что такое длина волны? (это расстояние λ, на которое распространяется волна за время, равное периоду Т),(расстояние между двумя ближайшими частицами в волне, колеблющимися одинаково и имеющими одинаковые отклонения от положения равновесия). (λ = υТ)
* Что такое скорость волны? (Физическая величина, равная отношению длины волны(λ) к периоду колебаний её частиц(Т)).

Написать формулу скорости волны. (υ=λ/Т, Т=1/ν, λ = υ/ν или υ = λν).1.  |  |
| Основная часть урока 25 мин | И так, ребята, мы повторили изучили основные понятия, характеристики механических волн, но сегодня на уроке мы познакомимся еще с одним видом механических волн. А чтобы узнать, что это за волны, вам надо решить логическую задачу **( мозговой шторм).**У англичан есть сказка: «Черт поймал трех путников и согласился отпустить их, если зададут ему невыполнимую задачу. Один попросил сделать растущее дерево золотым, другой – заставить реку потечь вспять. Черт, шутя, справился с этим и забрал души обоих путников. Остался третий путник »….Ребята, поставьте себя на место этого путника и предложите черту невыполнимую задачу.А третий свистнул и сказал: «Приклей к этому пуговицу»Что такое свист? **( Записывается тема урока)**Учитель. Мы живем в мире звуков, которые позволяют нам получать информацию о том, что происходит вокруг. **К.Я. Ваншенкин писал**Пытаются шептать клочки афиш,Пытаются кричать железо крыш,Т в трубах петь пытается водаИ так мычат бессильно провода.Звуковые волны переносят энергию, которая, как и другие виды энергии, могут использоваться человеком. Но главное – это огромны й диапазон выразительных средств, которыми обладает речь и музыка. Еще с древних времен звуки служили людям средством познания мира и овладения тайнами природы. Звуки - наши измененные спутники. Они по разному действуют на человека: радуют и раздражают, умитворяют и придают силы, ласкают слух и пугают своей неожиданностью. **(Видео «Одиссей и сирены»)**Что же является причиной звука?Давайте проведем опыты, Опыт 1. Демонстрируется звук, издаваемый камертоном.Опыт2. Демонстрируется звук, издаваемый вращающейся на нитке линейкой. **( Причиной всех звуков является вибрация(колебания) тел, хотя обычно такие колебания незаметны)**А что является источником звука в наших опытах **( колебания вилки камертона, линейка)** Человек живёт в мире звуков. Звук – это то, что слышит ухо. Источники звука бывают разные. Например:музыка звучит из радиоприемника благодаря колебаниям диффузора громкоговорителя;речь и пение обусловлены колебаниями голосовых связок;колокольный звон вызван колебаниями юбки колокола при ударе об нее языка;автомобильную катастрофу сопровождает не музыкальный звук – скрежет вследствие беспорядочных колебаний по действием удара.Ребята, как вы думаете, влияет ли среда на распространение звуковых волн? Предлагаю вам посмотреть видео «Распространение звука в различных средах»Так, звук – это упругие волны, распространяющиеся в газах, жидкостях и твердых телах и воспринимаемые ухом человека и животных.Механические волны, которые вызывают ощущение звука, называют звуковыми волнами.Раздел физики, в котором рассматриваются свойства звуковых волн, закономерности их возбуждения, распространения и действия на препятствия, называется акустикой.Звуковые волны являются в основном продольными, т.е. это чередование сгущений и разрежении. Скорость распространения звуковой волны зависит от среды. Например, скорость звука в воздухе 330-340 м/сю. Выясним, в каком диапазоне частот наше ухо воспринимает звук.**Опыт 3**. С помощью звукового генератора демонстрируется полоса звуковых частот (от 16-20000 Гц), которые воспринимает ухо человека. Механические волны с частотой колебаний от 16 до 20000 Гц вызывают у человека звуковые ощущения. Такие волны называются звуковыми или акустическими. Волны с частотами меньше 16 Гц называются инфразвуками. Сегодня на уроке мы познакомились с физической природой звука, его основными характеристиками, с музыкальными звуками и шумами. **Решение задач по рядам.** **1. ряд**. Чему равна длина звуковых волн человеческого голоса, высота тона которого 680 Гц? Скорость распространения звука 340 м/с.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дано: |  Анализ: | Решение: |
| ν=680Гцυ=340м/с |  (1) | Ответ: λ=0,5м. |
| Найти:λ=? |

2 ряд. Какова частота колебаний камертона, если длина звуковой волны 50 см, а скорость распространения волн 330 м/с?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дано: | Анализ: | Решение: |
| λ=50 см=0,5 мυ=330 м/с | Звук представляет собой механические волны, длина которых определяется соотношением: .Откуда ;  | Ответ: ν= 660 Гц. |
| Найти: ν – ? |

3 ряд. Груз массой 0,4 кг, подвешенный к невесомой пружине, совершает 30 колебаний в минуту. Чему равна жесткость пружины?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дано: | Анализ: | Решение: |
| m =0,4 кгN=30T=60 c | Период колебаний груза, повешенный на пружинке . Отсюда возведя предварительно обе части равенства в квадрат, выразим жесткость пружины .Период – это продолжительность одного колебания поэтому ; ;  | Ответ: . |

**Составьте условие задачи и решите ее.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий оценивания** | **Дескрипторы** |
|  | **Учащийся** |
| Знаеткак вычислять длину волны, учитывая его скорость и частотупри решении задач; | учитывает алгоритм решение задачи |
| Сохраняет правило решения |

  | <https://yandex.kz/video/preview/?filmId=18345326093527029487&text=%D0%BC%D0%B8%D1%84+%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%B9+%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%8B&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D4FtrJOvT93k>https://www.youtube.com/watch?v=KrSLUE8lbUs |
| Конец урока5мин | **С помощью метода «Толстые и тонкие вопросы» проводит закрепление урока.**1.Какие тела принадлежат к источникам звука? Докажите.2. Как распространяется звук? Ответ подтвердите примерами.3. Зависит ли скорость звука распространяемой среде? Ответ докажитеВ конце урока учащиеся проводят рефлексию:Домашнее задание пп.30. стр 175. -176 Упражнение 30 стр 180 |  |
| **Дифференциация.****Каким образом вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи вы планируете поставить перед более способными учащимися?** | **Оценивание.****Как вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?** | **Здоровье и соблюдение техники безопасности** |
| Дифференциация осуществляется во время письменной работы. Отдельным ученикам оказывается индивидуальная поддержка со стороны учителя.  | На уроке используется формативное оценивание.При выполнении первого задания учащиеся оценивают друг друга в виде устных комментариев. Групповую работу учащиеся оценивали прием «5 П». Учитель будет задавать вопросы для выявления уровня понимания, будет вовлекать всех учащихся в процесс обсуждения.Успешность построения диалога оценивается по критериям, которые можно согласовать с учениками в классе.  | Кабинет будет проветрен, в классе будет поддерживаться рабочая атмосфера.Для стенда к урокуПриложение 3 |
| ***Рефлексия по уроку****Были ли цели урока/цели обучения реалистичными?* *Все ли учащиеся достигли ЦО?**Если нет, то почему?**Правильно ли проведена дифференциация на уроке?* *Выдержаны ли были временные этапы урока?* *Какие отступления были от плана урока и почему?* | *Используйте данный раздел для размышлений об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о Вашем уроке из левой колонки.*  |
|  |
| **Общая оценка****Какие два аспекта урока прошли хорошо (подумайте, как о преподавании, так и об обучении)?****1:****2:****Что могло бы способствовать улучшению урока (подумайте, как о преподавании, так и об обучении)?****1:** **2:****Что я выявил(а) за время урока о классе или достижениях/трудностях отдельных учеников, на что необходимо обратить внимание на последующих уроках?** |