|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3A: Колебания  (гармонические колебания) | Школа: | |
| Дата: | ФИО учителя: | |
| Класс: | Количество присутствующих: | Количество отсутствующих:: - |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА УРОКА:** | | **Волновое движение** | |
| **Цели обучения** | | 9.2.5.12 - применять формулы скорости, частоты и длины волны при решении задач;  9.2.5.13 - сравнивать поперечные и продольные волны | |
| **Цели урока** | | Учащиеся смогут:   * объяснять возникновение волн в упругой среде; * различать продольные и поперечные волны; * назвать формулу и определять скорость распространения волны в упругой среде; * применять формулу скорости распространения волн в упругой среде для решения задач. | |
| **Критерии оценивание** | | Учащиеся будут:   * называть особенности возникновени волн в упругой среде; * устно и письменно называть различия между продольными и поперечными волнами; * решать задачи на применение формулы скорости распространения волн в упругой среде | |
| **Языковые цели** | | Специальная предметная лексика и терминология: поперечная волна, продольная волна, волновое движение, перпендикулярное, параллельное  направление волны, колебание, вибрация, пружина, звук, волна.  Полезное (-ые) устойчивое (-ые) выражение (-я)  для диалогов/письма  Что произойдет в ……….?  Какая разница между ………?  Вода движется …………..  Каким образом движется ……..? | |
| **Привитие ценностей** | | В процессе учебной деятельности учащиеся будут:  творчески и критически мыслить, чтобы принимать верные решения;  проявлять уважение к культурам и мнениям, чтобы объективно отражать окружающую действительность; ответственными и дружелюбными, чтобы относиться к себе и другим с уважением; готовыми к обучению, чтобы самостоятельно регулировать процесс своего познания в любой жизненной ситуации. | |
| **Материал прошедших уроков** | | Учащиеся должны вспомнить, что такое колебания и величины, их характеризующие. | |
| **Межпредметные связи** | | География (землетрясения, образование цунами) | |
| **Навыки использования ИКТ** | | Развитие учащимися навыков самостоятельной работы, связанной с поиском информации, ее отбором; сравнение и установление связей и различий между фактами и явлениями | |
| **План** | | | |
| **Временное планирование** | **Планируемые мероприятия** | | **Ресурсы** |
| 0-5 мин  2 мин  10-20 мин  Надо 17 мин  5 мин  5 мин  3 мин | **Организационный момент.**  Психологический настрой – море волнуется раз, ….  **Учитель: -** какой вид движения мы вспомнили с помощью игры?  - Какие виды колебаний мы знаем?  - основной признак колебательного движения?  - характеристики колебания?  - Виды маятников?  - от какой величины зависит период математического маятника? Пружинного?  - Как вы думаете, если колебание будет распространяться в пространстве, что образуется?  - итак, тема нашего урока?  Тема урока «**Волновое движение»**  **Игра «Кто быстрее» -** учащиеся находят свой кружок с фамилией, и садится за свой стол **(деление на группы)**  - Откройте тетради и запишите дату и тему урока.  - Представьте, что наша школа научно – исследовательский институт, а каждая группа – научная лаборатория. И нам нужен в каждой лаборатории руководитель, который будет отвечать за организацию труда в своём коллективе.  **(Дети выбирают руководителя и представляются.)**  Руководство института поставила перед нами задачу – исследовать волновое движение и в результате исследований ответить на вопросы, которые вы видите на доске и заполнить протоколы.  **(РАЗДАЮ ПРОТОКОЛЫ)**  **Опыт №1**   1. **Взять стакан с водой и произвести колебательное движение водой.**   **Вопрос:** что вы наблюдаете?   1. **Капнуть из пипетки каплю воды в сосуд с водой.**   **!Механическая волна – это распространение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Итак:**  все частицы среды связаны между собой силами взаимного притяжения и отталкивания. Поэтому если хотя бы одну частицу вывести из положения равновесия, то она потянет за собой рядом находящуюся частицу. Таким образом, колебания будут передаваться от одной частицы к другой. Такое движение называется волновым. Механической волной (волновым движением) называется распространение колебаний в упругой среде. **(заполняем!)**  **Форма волны \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**  **Сохраняется ли форма?**  **Опыт №2. Положите на поверхность воды спичку и опять капните из пипетки.**  **Вопрос -** перемещается ли спичка вместе с волной?  **! При волновом движении передается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, но не происходит\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**  **Опыт №3** Поставим препятствие по ходу распространения волны – ручку.  **Вопрос:** Что наблюдаете?  **! Волны при распространении \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ препятствия.**  **Опыт №4.**  Берем шнур и закрепляем один конец, другой дёргаем.  **Волны имеют способность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**  **Выводы : 4 Свойства волн :**   1. **Волны передают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** 2. **Не переносят \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** 3. **Волны \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от больших препятствий.** 4. **Волны \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ препятствия, если их размеры соизмеримы с длиной волны.**   **Опыт №5. Пружинка и шнур- разные движения.**  **Виды волн 1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** 2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  **Задание 1. - Выберите и приклейте соответствующие виды.**  **Задание 2. – Найдите в книге соответствующие определения, прочитайте и ответьте устно!**  **Основные характеристики волн**  **«Я ЗНАЮ» «УЗНАЛ (а)»**  **-** Прекрасно. Господа учёные, мы закончили с вами экспериментальные работы и давайте подведём итог работы.  **(Смотрят на вопросы на доске и делают вывод).**  Отдельные сотрудники изъявили желание найти информацию по видам волн, которые встречаются в природе и предложить вашему вниманию.  **Цунами** – это гигантские и длинные океанические волны, которые возникают вследствие подводного извержения вулкана или землетрясений с магнитудой более 7 баллов. Во время подводного землетрясения смещаются участки дна океана, что образует серию разрушительных волн. Их скорость может достигать 1000 км/час, а высота – до 50 м и выше. Около 80% цунами возникает в Тихом океане. в 2004-м цунами на Пхукете ( Тайланд) имело очень мощную разрушительную силу, даже превышающую взрыв атомной бомбы в Хиросиме и Нагасаки. Высота потока воды около суши в некоторых местах была около 40 метров. Эта трагедия унесла 300 тысяч человеческих жизней  **Рифели** – это знаки мелкой волновой ряби. Они существуют на земле со времен появления сыпучих сред – снега и песка. Их отпечатки встречаются в древних геологических пластах (иногда вместе со следами динозавров). Первые научные наблюдения над рифелями были сделаны Леонардо да Винчи. В пустынях расстояние между соседними гребнями волновой ряби измеряется от 1-12 см (чаще 3-8см) при глубине впадин между гребнями в среднем 0,3-1 см.  **Сейсмические волны** – это волны, которые образуются в земной коре при различных тектонических процессах, либо при подземных ядерных взрывах. В твердой части Земли могут образовываться как продольные, так и поперечные волны. Скорость первых достигает величин примерно 10км/с, а поперечных – 5км/с. - А сейчас закрепим изученный материал и ответим на вопросы:   1. Возмущения в пространстве называются: 1)колебаниями; 2)волнами; 3)резонансом.   2. Поперечные волны могут распространяться только в: 1)твёрдых телах; 2)жидкостях; 3)во всех средах.  3. Волны возбуждаемые смычком в струне:1)продольные; 2)поперечные; 3)звуковые.  4. Волны, в которых колебания происходят вдоль направления распространения волны, называются: 1)поперечными; 2)упругими; 3)продольными.  5. Продольные волны могут распространяться только в: 1)твёрдых телах; 2)жидкостях; 3)во всех средах.  **Проверим : 1-2; 2- 1; 3- 2; 4-3; 5 – 3. (Самопроверка)**  **Рефлексия**  Урок завершён. Всем большое спасибо за работу. Мне очень приятно было с вами пообщаться. Думаю, результата работы мы с вами достигли, протокол для института подготовили.  У вас на столах лежат два шарика – красный и синий. Надуйте тот шарик, который соответствует вашему настроению, и совершите им волновое движение.  Домашнее задание. Пар 29 выучить, знать ответы на вопросы и решить задачи упр. 29 №1, 2 | | Презентация  Слайды 1,2  Презентация  Слайд 1  Слайд 2        [слайд №](https://www.youtube.com/watch?v=svaYqM7d2UY)  Презентация  Слайд  Презентация  Слайд 6  Слайд  Слайд  Слайд  слайд  Слайд  слайд |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 может быть выражена в подборе заданий, в ожидаемом результате от конкретного ученика, в оказании индивидуальной поддержки учащемуся,* | *Используйте данный раздел для записи методов, которые Вы будете использовать для оценивания того, чему учащиеся научились во время урока.* | | |
|  | | |
| **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?** | | | |