|  |  |
| --- | --- |
| 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, параллельноенаправление волны, колебание, вибрация, пружина, звук, волна.Полезное (-ые) устойчивое (-ые) выражение (-я)для диалогов/письмаЧто 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 мин2 мин10-20 минНадо 17 мин5 мин5 мин3 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 | ПрезентацияСлайды 1,2ПрезентацияСлайд 1Слайд 2   [слайд №](https://www.youtube.com/watch?v=svaYqM7d2UY) ПрезентацияСлайд ПрезентацияСлайд 6СлайдСлайдСлайдслайдСлайдслайд |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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?** |