**Урок по физике на тему «Волновые явления»**

**Преподаватель физики Хромтауский горно-технического высшего колледжа Амангалиева А.Е.**

**УМ № 9. Механические волны. Звук.**

**Поурочный план к уроку №1-2 Вводная часть**

Урок разработан по технологии модульного обучения М.М.Жанпеисовой, структурирование урока по концепции П.С.Гранкина с использованием РСОЗУ, с применением приемов технологии критического мышления, использованием ИКТ, элементов интернет - технологии;характеризуется постановкой и достижением триединых дидактических целей: образовательной, развивающей, воспитательной.

Тема урока: **Волновые явления**

Цели и задачи урока:

Образовательная:

* ознакомить студентов с содержанием учебного модуля, с основными вопросами, кодовыми словами;
* сформировать представление о волнах, которые могут распространяться в различных средах, имеют свои характеристики;
* на примерах рассмотреть поперечные и продольные волны;
* познакомиться со звуковыми волнами как одним из видов механических волн.

Развивающая: формировать у учащихся умение выделять главное и существенное в излагаемом разными способами материале, развитие познавательных интересов и способностей учащихся при выявлении сути процессов.

Воспитательная:

* продолжить формирование представлений о взаимосвязи явлений природы и единой физической картине мира;
* воспитывать трудолюбие, точность и четкость при ответе, умение видеть физику вокруг себя.

Тип урока: приобретение новых знаний

Форма урока: лекция на основе опорной схемы

Методы: словесные, наглядные, проблемно-поисковые, наблюдение.

Оборудование урока: ПК, мультимедиа – проектор, камертон, учебники, ОС, РМ, презентация «Волновые явления», видеоролик «Поперечные и продольные волны».

**ПЛАН УРОКА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **План урока** | **Время** | **Количество баллов** |
| 1. Сообщение целей и задач урока, плана урока | 5' |  |
| 1. Знакомство с содержанием учебного модуля | 5' |  |
| 1. Объяснение нового материала на основе презентации «Волновые явления» | 15' |  |
| 1. Просмотр видеороликов | 5' |  |
| 1. Запись кодовых слов | 5' | 5б |
| 1. Перемена | 5' |  |
| 1. Работа с ОС и вопросами для самоконтроля | 10' | 5б |
| 1. Работа с конспектом «Выдели главное» | 15' | 5б |
| 1. Закрепление «Верно ли утверждение?» | 5' | 5б |
| 1. Интересный факт «Знаете ли вы, что …» | 3' |  |
| 1. Итог урока | 1' |  |
| 1. Инструктаж по домашнему заданию | 1' |  |

**Урок 1-2 Ход занятия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Элементы урока** | **Деятельность преподавателя** | **Деятельность учащихся** | **Ожидаемый результат** |
| 1. Сообщение темы, целей и задач, плана урока -5´ | Тема урока «Волновые явления».  Образовательная:   * ознакомить студентов с содержанием учебного модуля, с основными вопросами, кодовыми словами; * сформировать представление о волнах, которые могут распространяться в различных средах, имеют свои характеристики; * на примерах рассмотреть поперечные и продольные волны; * познакомиться со звуковыми волнами как одним из видов механических волн.   Развивающая: формировать у учащихся умение выделять главное и существенное в излагаемом разными способами материале, развитие познавательных интересов и способностей учащихся при выявлении сути процессов.  Воспитательная:   * продолжить формирование представлений о взаимосвязи явлений природы и единой физической картине мира; * воспитывать трудолюбие, точность и четкость при ответе, умение видеть физику вокруг себя.   Предлагаю учащимся план урока. | Учащиеся внимательно слушают, записывают тему урока, уточняют цели урока, знакомятся с планом урока. | Психологическая готовность к уроку.  Определяем цели и задачи урока. |
| 2. Знакомство с содержанием учебного модуля -5´ | Знакомлю учащихся со структурой учебного модуля. | Знакомятся со структурой модуля. | Развитие внимательности. |
| 3. Объяснение нового материала на основе презентации «Волновые явления» - 15´ | Объясняю новую тему, опираясь на презентацию.  Козьма Прутков писал: «Бросая в воду камешки, смотри на круги, ими образуемые; иначе такое бросание будет пустою забавою».  Волной называют колебания, распространяющиеся в пространстве с течением времени.  Волны переносят энергию из одной точки пространства в другую.  Распространение колебаний от точки к точке, от частицы к частице в упругой среде называется ***механической волной*. Волны различаются по ориентации возмущения относительно направления их распространения.**  **Поперечные -** *это волна, в которой возмущения ориентированы перпендикулярно направлению ее распространения.*  Поперечная волна может распространяться только в твёрдой среде, потому что для её распространения нужна деформация сдвига.  http://home-task.com/fizika3/image1191.gif  **Продольные -** *это волна, в которой возмущения ориентированы вдоль направления ее распространения.*  В продольной волне частицы совершают колебания в направлениях, совпадающих с перемещением волны. Такие волны возникают в результате сжатия – растяжения. Следовательно, они могут возникнуть и в газах, и в твёрдых телах, и в жидкостях.  http://home-task.com/fizika3/image1190.jpg  Мир, окружающий нас, можно назвать миром звуков. Мы слышим голоса людей, пение птиц, звуки музыкальных инструментов, шум леса, гром во время грозы. Звучат работающие машины, движущийся транспорт и т.д. С помощью речи люди общаются, с помощью слуха получают информацию об окружающем мире. Они по - разному воздействуют на человека: радуют и раздражают, успокаивают и пугают своей неожиданностью.  Итак, что такое звук? Как он возникает? Чем одни звуки отличаются от других?  **Звук** - это распространяющиеся в упругих средах: газах, жидкостях и твердых телах - механические колебания, воспринимаемые органами слуха.  Раздел физики, в котором изучаются звуковые явления, называется **акустикой.**  Прибор, находящийся перед вами называется ***камертоном***. Он представляет собой изогнутый металлический стержень на ножке. В данном случае камертон укреплен на резонаторном ящике. Если по камертону ударить молоточком, он зазвучит.  Но далеко на всякое колеблющееся тело является источником звука. Например, нитяной маятник не издает звука. Исследования показали, что человеческое ухо способно воспринимать звук механических колебаний тел, происходящие с частотой от 20 (16) до 20000 Гц.  ***http://www.fizika.ru/theory/tema-16/16f-i4.gif Звуковые волны*** – *волны, частота колебаний которых находится в диапазоне от 20 до 20000 Гц.*  Механические колебания, частота которых превышает 20000 Гц, называются ***ультразвуковыми***, а колебания с частотами менее 20 (16) Гц - ***инфразвуковыми***. | Внимательно слушают преподавателя. | Интерес учащихся к изучению новой темы.  Умение слушать преподавателя. |
| 4. Просмотр видеороликов -5´ | Предлагаю студентам просмотр видеороликов «Возникновение продольных и поперечных волн». | Просмотр видеороликов. | Развитие познавательных интересов. |
| 5. Запись кодовых слов  - 5´ /5б | Предлагаю записать кодовые слова. | Записывают кодовые слова. | Развивать внимательность, аккуратность, память. |
| 6. Перемена -5´ | Вы очень внимательно меня слушали и активно работали. А это требует больших затрат энергии. Предлагаю немного отдохнуть. Поверните голову влево, вправо, назад, вперед. Руки вытянули назад и скрепили их за спинкой стула, лопатки подтянули друг к другу. Руки опустили, расслабили, продолжаем работать. |  |  |
| 7. Работа с ОС и вопросами для самоконтроля - 10´ /5б | Предлагаю перенести ОС и вопросы для самоконтроля в тетради. | Переносят в тетради ОС и вопросы для самоконтроля. | Расширение памяти, мышления, углубление знаний. |
| 8. Работа с лекцией «Выдели главное» - 15´ /5б | Предлагаю учащимся законспектировать лекцию сегодняшнего урока. | Делают конспективную запись в тетрадях. | Умение выделять главное. |
| 9. Закрепление «Верно ли утверждение?» - 5´ /5б | Для закрепления нового материала предлагаю письменную проверочную работу «Верно ли утверждение?» .  (проведите небольшую черту; если верно, то рисуете треугольник над горизонтальной чертой, если не верно утверждение, то рисуете треугольник под чертой).   1. Волны не переносят энергию из одной точки пространства в другую. 2. Продольные волны - это волны, в которых возмущения ориентированы вдоль направления ее распространения. 3. Поперечные волны могут возникнуть только в твёрдых телах, т.к. в газах и жидкостях такой вид деформации невозможен. 4. Поперечные волны возникают в результате сжатия – растяжения. 5. Скорость волны равна отношению длины волны к периоду колебаний ее частиц. | Самостоятельно выполняют задание.  Проверка по ключу на доске. | Расширение памяти, мышления, углубление знаний. |
| 10. Интересный факт «Знаете ли вы, что…» - 3´ | Высота волн в Балтийском море доходит до 5м, в Атлантическом океане – до 9м, а в водах южного полушария, где водное кольцо охватывает всю Землю, наблюдались волны высотой 12 – 13м, перемещающиеся со скоростью = 20м/с.  Когда морские волны доходят до берега, то при резком изменении глубины могут наблюдаться чрезвычайно высокие взбросы воды. При этом кинетическая энергия огромных масс воды передаётся встречным (береговым) препятствиям, которые могут не выдержать напора воды и разрушиться. Разрушительная сила прибоя достигает больших значений.  Так, например, в Шетландских островах можно найти обломки скал массой до 13т, которые были выброшены на высоту около 20м.  А в Бильбао (Испания) прибоем был, перевёрнут и сброшен с места бетонный массив в 1700т. | Внимательно слушают преподавателя. |  |
| 11. Итог урока - 1´ | Обращаюсь к учащимся: «Какова была тема урока? Какова была цель урока? Что нового узнали на уроке?» | Учащиеся рассказывают, что они получили от урока, отмечая в нем положительное и отрицательное. | Развитие познавательных интересов. |
| 12. Домашнее задание -1´ | Выучить кодовые слова, виды волн, основные характеристики и параметры волн. |  | Умение оценивать результат своей работы. |