Тема урока «Колебательное движение»

**Методическая разработка урока**

**Тема урока «Колебательное движение»**

**Тип урока:** урок открытия нового знания.

**Используемые технологии:**здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные.

**Цели:**

*обучающая:* сформировать знания учащихся о колебательном движении и его свойствах;

*развивающая:* расширить знания о окружающем мире, сформировать практические навыки изучения движения при помощи компьютеризированного практикума по механике, отработка навыка интерпретации и сравнения полученных результатов, развитие информационно-коммуникативной компетентности обучающихся,

*воспитательная:* формирование бережного отношения к окружающей среде, развитие патриотизма, навыка работать в команде.

**Формируемые УУД:**

**предметные:** научиться давать определения понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник; описывать и объяснять физические явления: колебания математического маятника, колебания пружинного маятника; применять полученные знания в повседневной жизни;

**метапредметные:** планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы; осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; составлять план и последовательность действий; самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений;

**личностные:** формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; формирование познавательного интереса; развитие интеллектуальных и творческих способностей.

Ход урока

**I. Организационный этап**

*Учитель и обучающиеся приветствуют друг друга, выявляются отсутствующие. Учитель проверяет готовность обучающихся к занятию, проводит вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики.*

**II. Актуализация знаний**

*Проводится в виде фронтального опроса с элементами демонстрации по предложенным вопросам:*

– Какие виды движения вы знаете?

*Демонстрация. Демонстрация колебания шарика на нити, груза на пружине, металлической линейки, прижатой к столу*.

– К какому виду можно отнести такое движение?

**III. Изучение нового материала**

Своеобразные движения, которые называются колебательными или просто колебаниями, всем хорошо известны. Они широко распространены в окружающем нас мире. Например, колеблются ветки деревьев во время ветра, движутся качели и т. д. При всем разнообразии этих движений у них есть важная общая черта: через определенный промежуток времени движения повторяются. Минимальный промежуток времени, через который движение повторяется, называют периодом колебания. Поэтому говорят, что колебательное движение периодично. Если тело, подвешенное на нити, отвести влево на некоторое расстояние и отпустить, то тело будет двигаться с ускорением вправо вниз, пройдет положение равновесие и вследствие инерции отклонится вправо вверх и т. д. Отклонение тела от положения равновесия называют смещением. Наибольшее (по модулю) отклонение тела от положения равновесия называют амплитудой.

Как и другие виды движения, колебательное движение характеризуется скоростью и ускорением. При колебательном движении обе эти величины изменяются от точки к точке, от одного момента времени к другому. В точках максимального отклонения

от положения равновесия скорость равна нулю. В точке равновесия скорость максимальна. Ускорение – наоборот. Математическим маятником называется подвешенный к тонкой нити груз, размеры которого много меньше длины нити, а его масса много больше массы нити.

Колебания, происходящие за счет начального запаса энергии, называются свободными. Условия возникновения механических колебаний

1) Наличие положения устойчивого равновесия, при котором равнодействующая сила равна нулю.

2) Хотя бы одна сила должна зависеть от координаты (например, Fупр = -k·х).

3) Наличие в колеблющемся теле избыточной энергии. (Сначала мы совершаем работу по сжатию пружины или отклонению маятника, сообщив некоторый запас энергии.

За счет этой энергии и происходят колебания.)

4) Если вывести тело из положения равновесия, то равнодействующая уже не будет равна нулю.

5) Силы трения в системе достаточно малы.

**IV. Закрепление изученного материала**

*При закреплении изученного материала класс разбивается на группы по 6 человек, под руководством учителя каждая группа выполняет изучение колебательного движения с использованием компьютеризированного практикума по механике. После этого каждая группа получает карточки с вопросами, .*

**Задание 1.**

При помощи компьютеризированного практикума по механике изучите форму и основные параметры колебания пружинного маятника, сделайте выводы.

**Задание 2.** Ответьте на вопросы.

– Какое движение называют колебательным?

– Что называют смещением? амплитудой колебания? периодом?

– Что такое колебательная система?

– Что такое маятник?

– Какие из перечисленных ниже движений являются механическими колебаниями:

а) движение качелей;

б) движение мяча, падающего на землю;

в) движение звучащей струны гитары?

**Задание3.** Ответьте на вопросы.

– Какое положение шарика является положением равновесия?

– Какова амплитуда колебаний?

– Сколько времени будет двигаться шарик от левого крайнего до крайнего правого положения, если период колебаний составляет 2 с?

**V. Рефлексия**

*Учитель подводит итоги занятия, сообщает оценки обучающихся, после этого обучающиеся оценивают свою работу на уроке и качество усвоения материала, заполнив анкету.*

**Вопросы анкеты**

1. Вспомни и запиши тему урока.

2. Какие термины, факты, закономерности ты усвоил(а) на уроке?

3. Считаешь ли ты полезными, интересными полученные знания?

4. Какую оценку за урок ты бы себе поставил(а)?

**Домашнее задание**

1. Изучить § 23; ответить на вопросы на с. 102 учебника.

2. Выполнить упр. 23 на с. 103 учебника.

**Справка**

**по итогам посещения уроков физики**

Согласно плана посещений занятий ГБОУ ЛНР «ССШ №15» в 2024-2025 учебном году администрация школы посетила занятия по физикев 7-А, 8-А, 9-А классахс целью знакомства с методами работы учителя, мониторинга использования лабораторного оборудования при проведении уроков физики.

Посещённыезанятия учителяЗёмы Александра Владимировича показали, что педагог верно и точно нацеливает класс на восприятие нового, формирует мотивацию, вызывает интерес учащихся к новой теме, четко организует деятельности детей. Содержание уроков соответствует требованиям федеральной рабочей программы по физике, учитель выделяет в содержании урока наиболее важные понятия на основе требований научности, доступности, актуальности, четко прослеживаются метапредметные связи. Структура уроков соблюдена, присутствуют все этапы урока. Педагог в начале занятий проводил вводный инструктаж по технике безопасности. Учитель проводит занятия насыщенно, в хорошем темпе, используя методы стимуляции познавательной активности обучающихся на всех этапах занятия. Преподавание отличается практической направленностью, а также направленностью на формирование навыков самостоятельной учебной деятельности. При проведении занятий использовалось мультимедийное оборудование, лабораторное оборудование, цифровая лаборатория, компьютеризированный практикум по механике, роботизированный манипулятор DobotMagician. На занятиях отмечено чередование различных видов деятельности обучающихся. Приизложении учебного материала использовались отсылки к бытовому опыту обучающихся, актуализируя этим значимость получаемых знаний. Своевременно и качественно проведены физкультминутки для снятия напряжения.

Атмосфера на занятияхдоброжелательная и рабочая, весь классный коллектив вовлечен в учебную деятельность. Контакт с классом хороший, отношение к обучающимся уважительное. Обучающиеся активно вовлекаются в учебную деятельность, с удовольствием принимают участие в обсуждении учебного материала, принимают участие в проведении демонстрацийи мини-исследований. При обсуждении результатов обучающиеся пытаются самостоятельно интерпретировать, сравнивать полученные результаты. Возникающая потребность в коррекции ответов обучающихся происходила в корректной и доброжелательной форме.

Обучающиеся продемонстрировали уверенные опорные знания, активное делились бытовым опытом, связанным с темой занятия. На уроках проверка знаний осуществлялась методами фронтального и индивидуальных опросов, тестирования. Работа обучающихся была оценена, оценки озвучены. Оценивание проводилось согласно критериев оценивания.

Домашнее задание выведено на экран, соответствует СанПиН.

В конце занятия педагог получил обратную связь от обучающихся по итогам занятия.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заместитель директора  ГБОУ ЛНР «ССШ №15» |  | О.В. Растеряева |