Конспект открытого урока по теме

«Значение закона сохранения импульса. Реактивное движение»

10 класс (базовый уровень)

*учителя физики ГБОУ гимназии № 105*

*Выборгского района*

*Санкт-Петербурга*

*Маркеловой Татьяны Игоревны.*

**Тема: Значение закона сохранения импульса. Реактивное движение.**

***ЦЕЛЬ:*** Показать практическое значение закона сохранения импульса на физическом материале о

 реактивном движении.

***ЗАДАЧИ:***

***Образовательные:*** продолжить усвоение закона сохранения импульса; применить закон для

 объяснения реактивного движения; показать практическую значимость закона

 в природе и технике.

***Развивающие:***  развитие умения применять полученные ранее знания к объяснению новых

 явлений; развитие умения обобщать и строить аналогии; развитие грамотной

 физической речи, внимания, памяти; формирование навыков самоконтроля в

 режиме самостоятельной работы.

***Воспитательные:***  повышение познавательной активности; воспитание патриотизма, развитие

 чувства гордости за своих соотечественников.

***Формы работы:*** фронтальная, индивидуальная.

***Оборудование:***  ПК и мультимедиапроектор, презентация к уроку, диск «Электронные уроки и тесты. Физика в школе» (Просвещение МЕДИА), распечатки текста теста для учащихся, презентации учащихся, воздушные шарики.

***Этапы урока:***

**I. Организационный:** (1 мин.)

**-** объявление учащимся темы и целей урока, мотивация на работу. **СЛАЙД 1**

**II. Актуализация знаний** в ходе проверки выполнения д/з. (5 мин.)

**III. Основной:** изучение нового материала:

1) объяснение явления отдачи при стрельбе на основе закона сохранения импульса. (4 мин.)

- Вопрос: почему при стрельбе возникает отдача? **СЛАЙД 2**

Учащиеся, рассматривая анимацию на слайде, делают предположения, высказывают свои объяснения.

- Проверка предположений с помощью анимации выстрела ядра из орудия (ЭУТ) и объяснение явления отдачи при стрельбе на основе закона сохранения импульса.

2) Формулирование определения реактивного движения. (5 мин).

- Вопрос: что общего в движении орудия при отдаче, кальмара, личинки стрекозы, медузы и даже космического корабля «Space Shatll»? **СЛАЙД 3**

Учащиеся отвечают, что это реактивное движение.

- Презентация учащейся о реактивном движении в природе. Предварительно перед учащимися ставится задача: найти сходства в движении морских обитателей, о которых пойдет речь в презентации, и сформулировать определение реактивного движения.

Учащиеся называют общие черты в рассмотренных движениях и самостоятельно формулируют определение реактивного движения, записывают его в тетради. **СЛАЙД 4**

- Вопрос: а можно ли пронаблюдать такое движение в действительности, а не на экране? Предложите способ.

Учащиеся предлагают различные способы, в том числе и движение воздушного шарика. Несколько учащихся надувают шарики и одновременно отпускают их. Наблюдаем за их движением и объясняем его на основе закона сохранения импульса.

3) Физкультминутка. (1 мин.)

- Вопрос: а если в слове «реактивное» переставить одну букву, какое движение получится?

Отвечают «креативное». (На слайде в слове «реактивный» буква «К» «перескакивает» с четвертого на первое место).

 Один из уч-ся проводит физкультминутку.

4) Объяснение устройства и движения космической ракеты. (5 мин.)

- Вопрос: чем реактивное движение принципиально отличается от других видов механического движения? В чем его преимущество?

Отвечают: для такого движения не нужна среда, не нужно от чего-то отталкиваться.

- Вопрос: где можно использовать такой способ движения?

Отвечают: в безвоздушном пространстве, в космосе.

- Задание: с помощью следующего слайда объясните устройство космической ракеты и назначение ее основных частей. **СЛАЙД 5**

Один из учащихся выходит к доске (экрану) и объясняет по схеме на слайде устройство ракеты.

- Задание: а теперь давайте смоделируем действие ракетного двигателя и объясним движение ракеты. **СЛАЙД 6**

Рассматривая слайд (только картинки) учащиеся высказывают свои объяснения. После того, как на слайде появляется текст, записывают в тетради определение реактивного двигателя, закон сохранения импульса в применении к системе «ракета - газовая струя» и вывод формулы скорости ракеты.

5) Анализ формулы скорости ракеты. (6 мин.)

Вопрос: от чего и как зависит скорость ракеты? Как можно ее увеличить? **СЛАЙД 7**

По мере того, как учащиеся дают правильные ответы, на слайде появляются соответствующие записи. Эти записи они фиксируют в тетрадях.

6) Краткая история освоения космического пространства. (4 мин.)

Презентация учащегося по этой теме.

**IV Заключение:**  (3 мин.)

Учащиеся кратко формулируют выводы о том, какое практическое значение имеет закон сохранения импульса в живой и неживой природе и как он применяется в технике.

**V** **Закрепление:** (10 мин.)

Учащиеся выполняют тест, проверяющий степень усвоения материала урока. **СЛАЙД 8**

Затем выполняют самопроверку и самооценку. **СЛАЙД 9**

**VI Домашнее задание**. **СЛАЙД 10**

 (1 мин.)