

2. MEDIAPIPE – AI Computer vision [Электронный ресурс] / habr.com. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/596043/> – Дата доступа 20.03.2024.

3. A Lightweight Face Recognition and Facial Attribute Analysis (Age, Gender, Emotion and Race) Library for Python [Электронный ресурс] / GitHub. – Режим доступа: <https://github.com/serengil/deepface/>. – Дата доступа: 20.03.2024.

Д. И. Русецкая

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **С. В. Шалупаев**, канд. физ.-мат. наук, доцент

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ВТОРОГО ЗАКОНА НЬЮТОНА

В области методики преподавания физики, Знаменский пишет: «Перед учащимися 2-й закон должен предстать как подлинный закон, в котором даются количественные зависимости между величинами, уже установленными другими путями, помимо 2-го закона». Для этого до 2-го закона надо ввести понятие массы и силы.

Сила определяется как количественная мера взаимодействия, мера взаимодействия тел, которое приводит к изменению их скорости или деформации. Сила характеризуется величиной, направлением и точкой приложения, следовательно, является векторной величиной.

В учебниках физики дано определение массы: «Масса тела – это величина, выражающая его инертность. Она определяет отношение ускорения эталона массы к ускорению тела при их взаимодействии». В этом определении можно выделить две части: первая часть утверждает, что масса является характеристикой инертности тела и раскрывает его физическую сущность. Вторая часть дополняет определение, указывая на способ определения массы тела через отношение ускорения эталона массы к ускорению тела при их взаимодействии.

Важно напомнить учащимся, что тело начинает двигаться с ускорением, если на него действуют другие тела. Множество опытов подтверждает, что отношение модулей ускорений всегда остается постоянным и одинаковым.

Рассмотрим, как мера инертность, ускорение – кинематическая величина:

$$a = \frac{V - V_0}{t}.$$

Масса тела – это характеристика, определяющая его инертность. Это значение равно отношению ускорения эталона к ускорению тела после их взаимодействия (выраженному в килограммах). Эталон для измерения массы изготовлен из платины (иридия) и наиболее близок к эталону 1 литра воды при температуре 15 °С. С пониманием того, что понятие инертной массы действительно при скоростях ниже определенного уровня, так как масса увеличивается при увеличении скорости. В целом, понятие массы должно рассматриваться как характеристика проявления инертных, гравитационных и энергетических свойств тела, и, в некоторых случаях, как мера количества вещества. Ньютон, вероятно, использовал последнее представление о массе.

Происхождение приложенной силы может быть различным: от удара, от давления, от центробежной силы. Учащимся на примерах показывают, что сила приводит к изменению скорости движения. Это определение соответствует тому, как Ньютон трактовал понятие силы: сила применяется к телу для изменения его состояния покоя или равномерного прямолинейного движения. Воздействие одного тела на другое, то есть сила, может быть разным и изменять движение тела в различной степени, будь то увеличение или уменьшение скорости. Ускорение, как известно, определяет быстроту изменения скорости.

В школе на лабораторных работах экспериментально получают данную формулу:

$$|\vec{a}_1| = \frac{m_2}{m_1} |\vec{a}_2| \text{ – связь между ускорением двух взаимодействующих тел}$$

$$\vec{a}_1 = \frac{\vec{F}}{m_1},$$

$$\vec{a}_2 = \frac{\vec{F}}{m_2}.$$

Как и по третьему закону Ньютона силы одинаковые. Становится очевидным, что сила \vec{F} , действующая на первое тело, является «внешней», поскольку она зависит от величин m_2 и \vec{a}_2 , которые характеризуют второе тело. Эту особенность также отмечал Ньютон, определяя силу как «действие», направленное на изменение состояния покоя или равномерного прямолинейного движения тела и указывая на внешний характер этого действия относительно самого тела.

Единица силы – 1 Ньютон (Н), это такая сила, которая телу с массой 1 кг сообщает ускорение 1 м/с².

Второй закон Ньютона часто называют основным законом динамики поступательного движения. С помощью этого закона в механике решаются две основные задачи:

1) прямая – установление дифференциальных уравнений движения тела (точки) и их решение;

2) обратная – нахождение зависимости сил взаимодействия тел от их координат, скоростей и времени, т. е. установление законов взаимодействия.

Литература

1. Фёдоров, Д. Л. Физика. Механика : учебное пособие / Д. Л. Фёдоров, Ю. Н. Лазарева, В. Г. Средин. – Санкт-Петербург : БГТУ «Военмех» им. Д. Ф. Устинова, 2016. – ISBN 978-5-85546-9271. – Текст : электронный // Лань : электронно – библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/98232>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – 29–32 с.).

А. А. Халецкая

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **С. В. Шалупаев**, канд. физ.-мат. наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ

В современном мире использование информационно-коммуникационных технологий играют все более значимую роль в обучении различным предметам, в том числе физике и информатике. С развитием интернета и цифровых технологий учителя и студенты получают новые возможности для эффективного обучения и саморазвития.

Применение информационно-коммуникационных технологий в обучении физике и информатике позволяет учителям создавать интересные и интерактивные уроки, а также предоставлять студентам доступ к обширным образовательным ресурсам, материалам и курсам. Это позволяет стимулировать интерес учащихся к изучаемым предметам и повышать качество обучения.