1. Сегодня я хочу представить вашему вниманию фрагмент урока физики в 7 классе по теме «Динамометр». На этом уроке присутствует такая форма работы, как исследовательская деятельность учащихся, в результате чего дети создают мини проект, являющийся законченным продуктом при изучении данной темы. При создании этого мини проекта учащимися отрабатываются такие метапредметные умения и навыки, как умение анализировать, обобщать, делать выводы и т.д., что является обязательным требованием образовательных стандартов нового поколения.
2. Итак, тема урока «Динамометр». Хочу немного рассказать об уроке в целом. На предыдущих уроках дети познакомились с очень важным понятием – понятием силы. Было отмечено, что сила является физической величиной. А значит ее можно измерить. Таким образом, я подвожу ребят к тому, чем мы будем заниматься на уроке, а именно изучать устройство и принцип действия динамометра. В начале урока дается повторительный блок, состоящий из пяти вопросов:

* Что такое сила?
* Как обозначается сила?
* Чем характеризуется сила? (от чего зависит результат действия силы)
* Какие единицы измерения силы вы знаете?
* Какие виды сил вы изучили?

Дети отвечают в опорных листах с последующей взаимопроверкой и взаимооценкой.

Далее предлагаются рисунки, на которых надо изобразить силы, действующие на различные тела. На этом этапе урока делается вывод**: силы можно сравнивать.**

Для того, чтобы сравнивать силы, их нужно научиться измерять. Для этого существует специальный измерительный прибор, который называется динамометр. На практике часто приходится измерять силу, с которой одно тело действует на другое. Для измерения силы используется прибор, который называется динамометр (от греч. динамис – сила, метрео – измеряю).

Динамометры бывают различного устройства. Основная их часть – стальная пружина, которой придают разную форму в зависимости от назначения прибора. Устройство простейшего динамометра основывается на сравнении любой силы с силой упругости.

Простейший динамометр состоит из пружины с крючком, укреплённой на дощечке. К нижнему концу пружины прикрепляют указатель. На дощечку наносится шкала. Проградуированная пружина и будет простейшим динамометром.

С помощью динамометра измеряют не только силу тяжести, но и другие силы. Например, для измерения силы различных мышечных групп человека используют медицинские динамометры. Для измерения мускульной силы руки при сжатии кисти в кулак применяют ручной динамометр – силомер. Применяют также ртутные, гидравлические, электрические и другие динамометры. Для измерения больших сил, таких, например, как тяговые усилия тракторов, тягочей, локомотивов, морских и речных буксиров, используют специальные тяговые динамометры. Ими можно измерять силы до нескольких десятков тысяч ньютонов.

Далее идет работа с учебником, в ходе которой дети заполняют предложенную таблицу, которая собственно в конечном счете и является минипроектом.

В конце урока учащимся предлагается самостоятельная работа, в которой необходимо определить цену деления, пределы измерения динамометров, а также силу тяжести, действующую на грузы, по готовым фотографиям.

***План изучения прибора***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Название прибора** |  |
| 1. **Назначение прибора** |  |
| 1. **Устройство:**   а) основные элементы  б) изучение шкалы | 1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  * .пределы измерения * цена деления * погрешность измерения |
| 1. **Принцип действия** |  |
| 1. **Нагрузка** |  |
| 0 кг |  |
| 0,1 кг |  |
| 0,2 кг |  |
| 0,3 кг |  |
| 1. **Вывод:** 2. Зависимость между нагрузкой и удлинением пружины\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3. С помощью динамометра можно определять \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ силы | |
| 1. **Применение** | |