**План работы для учащегося**

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | Физика |
| **Ф.И.О. учителя** | Нам Эльза Маршаковна, СЛ№165 |
| **Учебник** | учеб. для 10 кл. естественно-математического направ-  ления общеобразоват. шк. / Н.А. Закирова, Р.Р. Аширов. – Нур- Султан: Издательство «Арман-ПВ», 2019. – 336 с. |
| **Урок № 10 тема урока** | Силы. Сложение сил. Законы Ньютона  Учебник: §7, Стр 38 |
| **Цели обучения** | 10.2.2.1-составлять возможные алгоритмы решения задач при движении тел под действием нескольких сил |
|  |  |
| **Изучи** | [Законы сложения сил в механике - Zaochnik.com](https://zaochnik.com/spravochnik/fizika/elementy-statiki/zakony-slozhenija-sil-v-mehanike/) [zaochnik.com › ... › Физика › Элементы статики](https://zaochnik.com/spravochnik/fizika/elementy-statiki/zakony-slozhenija-sil-v-mehanike/) Равнодействующая силаСила - мера взаимодействия тел Все тела взаимодействуют между собой. Мерой взаимодействия тел или частиц служит такая векторная физическая величина как сила (F⎯⎯⎯⎯F¯). Результатом действия силы на тело является его деформация или изменение скорости перемещения, возможно и то и другое одновременно.  Одним из основных законов классической динамики является второй закон Ньютона, который связывает силы, действующие на тело и его ускорение:  F⎯⎯⎯⎯=ma⎯⎯⎯(1).F¯=ma¯(1). Сложение сил, равнодействующая сила Если к материальной точке приложено несколько сил, то их можно заменить равнодействующей силой. Равнодействующая получается в результате векторного суммирования сил, воздействующих на тело.  **Определение**  Векторная сумма всех сил, действующих на тело одновременно, называется **равнодействующей силой** (F⎯⎯⎯⎯F¯):  F⎯⎯⎯⎯=F⎯⎯⎯⎯1+F⎯⎯⎯⎯2+⋯+F⎯⎯⎯⎯N=∑i=1NF⎯⎯⎯⎯i (2).F¯=F¯1+F¯2+⋯+F¯N=∑i=1NF¯i (2).  Иногда равнодействующую силу обозначают R⎯⎯⎯⎯R¯, чтобы выделить, но это не обязательно.  Равнодействующую можно найти по правилу многоугольника (рис.1).  Равнодействующая сила, рисунок 1  Если при сложении сил многоугольник получится замкнутым, следовательно, равнодействующая сил равна нулю (рис.2). Такую систему сил называют уравновешенной.  Если несколько сил приложены к одной точке, то эти силы можно уравновесить, если приложить еще уравновешивающую силу. Уравновешивающая сила равна равнодействующей, но противоположно направлена.  Равнодействующая сила, рисунок 2  Если на тело действуют несколько сил, то второй закон Ньютона записывается как:  R⎯⎯⎯⎯=∑i=1NF⎯⎯⎯⎯i=ma⎯⎯⎯(3).R¯=∑i=1NF¯i=ma¯(3).  Равнодействующая всех сил, действующих на тело, может быть равна нулю, в том случае, если происходит взаимная компенсация сил, приложенных к телу. В таком случае тело движется с постоянной скоростью или находится в покое.  При решении задач и изображении сил, действующих на тело, на рисунке, если тело движется с постоянным ускорением, равнодействующую силу направляют по ускорению и изображают длиннее, чем противоположно ей направленную силу (сумму сил). При равномерном движении (или если тело находится в состоянии покоя) длина векторов сил, имеющих противоположные направления одинакова.  Изучая условия задачи, следует выяснить, какие силы действуют на тело, и войдут в равнодействующую, какие силы не оказывают существенного влияние на движение тела и их можно не учитывать. Значимые силы изображают на чертеже. Складывают силы по правилам сложения векторов. |
| **Ответь** | *Вопросы учителя по изученному материалу*  1.Сформулируйте законы Ньютона.  2.Какую силу принято называть силой инерции?  3.Какие силы приводят в движение систему связанных тел? |
| **Выполни** | 1. Упр7 стр35   *пример решения задачи*  1.Определить массу тела, движущегося под действиеммм силы тяги 200 кН по прямолинейному горизонтальному пути, если его уравнение движения х = 0,2t2.    *2.*Какую силу надо приложить, чтобы везти сани массой 10 кг по горизонтальной прямой дороге, прикладывая к ним сзади силу под углом 30o к горизонту, если коэффициент трения равен 0,3? |
| **Обратная связь с учителем** | *Выполненые задания отправляются на проверку учителю посредством системы «Кунделiк» или любого доступного мессенджера. При отсутствии такой возможности задания выполняются в тетради, фотографируются и отправляются учителю на проверку посредством доступного мессенджера.* |