**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 № 19,20 тема урока** | Виды равновесия [Виды равновесия в физике, теория и онлайн калькуляторы](https://www.webmath.ru/poleznoe/fizika/fizika_101_vidy_ravnovesija.php" \l ":~:text=%D0%A0%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B8%D0%B5%20%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D1%82%20%D0%BD%D0%B0%3A%20%D1%83%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B5%2C%20%D0%BD%D0%B5%D1%83%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B5,%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B8%D1%8F.) [www.webmath.ru › fizika › fizika\_101\_vidy\_ravnovesija](https://www.webmath.ru/poleznoe/fizika/fizika_101_vidy_ravnovesija.php" \l ":~:text=%D0%A0%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B8%D0%B5%20%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D1%82%20%D0%BD%D0%B0%3A%20%D1%83%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B5%2C%20%D0%BD%D0%B5%D1%83%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B5,%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B8%D1%8F.)  Учебник: §12, стр 66 |
| **Цели обучения** | 10.2.3.2- устанавливать причинно- следственные связи при обьяснении видов равновесия |
|  |  |
| **Изучи** | **СТАТИКА. УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕЛ.**  **Статика -** раздел механики, в котором рассматривается равновесие тел.  **Равновесие тел -**состояние механической системы, в которой тела остаются неподвижными по отношению к выбранной системе отсчета.    Различают:   * устойчивое равновесие * неустойчивое равновесие * безразличное равновесие   **ОПРЕДЕЛЕНИЕ**  **Устойчивое равновесие** — это равновесие, при котором тело, выведенное из положения равновесия и предоставленное самому себе, возвращается в прежнее положение.  Это происходит, если при небольшом смещении тела в любом направлении от первоначального положения равнодействующая сил, действующих на тело, становится отличной от нуля и направлена к положению равновесия. Например, шарик, лежащий на дне сферического углубления (рис.1 а).  **ОПРЕДЕЛЕНИЕ**  **Неустойчивое равновесие** — это равновесие, при котором тело, выведенное из положения равновесия и предоставленное самому себе, будет еще больше отклоняться от положения равновесия.  В данном случае при небольшом смещении тела из положения равновесия равнодействующая приложенных к нему сил отлична от нуля и направлена от положения равновесия. Примером может служить шарик, находящийся в верхней точке выпуклой сферической поверхности (ри.1 б).  **ОПРЕДЕЛЕНИЕ**  **Безразличное равновесие** — это равновесие, при котором тело, выведенное из положения равновесия и предоставленное самому себе, не меняет своего положения (состояния).  В этом случае при небольших смещениях тела из первоначального положения равнодействующая приложенных к телу сил остается равной нулю. Например, шарик, лежащий на плоской поверхности |
| **Ответь** | *Вопросы учителя по изученному материалу*  1.Какие виды равновесия вам известны?  2.Как определить вид рановесия ? |
| **Выполни** | 1. *Упражнение 12, стр 69*(разбиваем на две домашнии работы)   *Пример решения* [Примеры решения задач по теме «Равновесие твёрдых тел](http://class-fizika.ru/10_a41.html) [class-fizika.ru › ...](http://class-fizika.ru/10_a41.html)  *Однородная тонкая балка АВ массой 100 кг опирается одним концом на гладкий горизонтальный пол, а другим — на гладкую плоскость, наклоненную под углом 30° к горизонту. Конец балки В поддерживается веревкой с грузом, перекинутой через блок С (см. рис.). Определить массу груза и силы нормальной реакции пола и наклонной плоскости. Трением в блоке пренебречь.*    Решение. Рассмотрим силы, действующие на балку: *m1g* – сила тяжести; *N1* и *N*2*–*силы нормальной реакции пола и наклонной плоскости; Т – сила натяжения веревки.  Под действием этих сил балка находится в равновесии. Напишем для балки первое условие равновесия:  Выбрав направление осей OX и OY (как показано на рисунке) проецируем на них уравнение, получаем  на ось ОХ: .  на ось OY:  Запишем для балки второе условие равновесия относительно оси, проходящей через точку В: *М1 – М2 = 0.*  Здесь *M1=N1·d1*, *М2=m1g·d2* – моменты сил N1 и m1g относительно выбранной оси, где , – плечи сил N1 и m1g., где L – длина балки.  Подставив выражения для М1 и М2 получим  , откуда . Подставив численные данные, получим N1=490Н.  Подставим полученное выражение в уравнение , а также используя уравнение  получим: .  Так как грузы находятся в равновесии, то , причем .  Тогда . Подставив численные данные *m2*=25кг.  Подставив значение выражения для *Т* найдем *N2*.  *.*Подставив численные данные*N2=426Н.* |
| **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.* |