**Суммативное оценивание за раздел «Основы динамики»**

**Цели обучения**

9.2.2.2 -формулировать первый закон Ньютона

9.2.2.4 - формулировать второй закон Ньютона и применять при решении задач

9.2.2.5 - формулировать третий закон Ньютона

 9.2.2.6 - формулировать закон Всемирного тяготения и применять его при решении задач

9.2.2.10 - определять вес тела, движущегося с ускорением

9.2.2.11 - объяснять состояние невесомости

**Критерий оценивания**

**Обучающийся:**

* Различает законы Ньютона
* Применяет второй закон Ньютона при решении задач
* Определяет вес тела, движущегося вертикально с ускорением
* Применяет закон Всемирного тяготения при решении задач
* Объясняет состояние невесомости

**Уровни мыслительных навыков:** знание, понимание и применение

**Время выполнения:** 15-20 мин

**Задание**

1. Установите соответствие [3]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЗАКОНЫ** |  | **ФОРМУЛИРОВКИ** |
| 1 | 1 закон Ньютона |  | А | Модуль ускорения тела прямо пропорционален модулю равнодействующей всех сил и обратно пропорционален массе тела |
|  |  |  |  |  |
| 2 | закон Ньютона |  | В | Тело движется равномерно в инерциальной системе, если воздействие других тел скомпенсировано |
|  |  |  |  |  |
| 3 | 3 закон Ньютона |  | С | Направление ускорения тела совпадает с направлением равнодействующей всех сил, действующих на тело |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | D | Действию всегда есть равное и противоположное противодействие |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | E | Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе |

**2**.a) Определите cилу, которая сообщает вагонетке массой 500 кг ускорение 0,25м/с2 [2]

в) Вычислите ускорение трактора, массой 5тонн, который тянет плуг по горизонтали с силой 5 кН. Сопротивление движению 3 кН. [3]

**3.**Космическая ракета при старте с поверхности Земли движется с ускорением 20 м/с2 .Найдите вес лётчика-космонавта в кабине, если его масса 80 кг. [2]

 **4.** Расставить в порядке убывания вес тела массой 50 кг на планетах Марс, Венера, Земля, Юпитер.(gМарс =3,7 H/кг, gВенера = 8,9H/кг, gЗемля = 9,8 H/кг, gЮпитер = 24,7 H/кг)

1)Юпитер

2)Земля

3)Марс

4)Венера

А) 1,2,4,3

В)1,2,3,4

С) 2,3,4,1

Д) 3,4,2,1

 [1]

**5.**Выберите, когда тело брошенное вертикально вверх, находиться в состоянии невесомости и объясните почему?

А) только в верхней точке полёта

В) только при движении вниз

С)только при движении вверх

D) во всё время полёта [2]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерий оценивания** | **№ задания** | **Дескриптор****обучающийся правильно:** | **балл** |
| Различает законы Ньютона. | 1 | Выбирает формулировку первого закона Ньютона | 1 |
| Указывает определение, соответствующее второму закону Ньютона | 1 |
| Выбирает формулировку третьего закона Ньютона  | 1 |
| Применяет второй закон Ньютона при решении задач. | 2 а | Записывает формулу второго закона Ньютона | 1 |
| Вычисляет силу | 1 |
| 2 в | Переводит величины в СИ | 1 |
| Рассчитывает равнодействующую силу | 1 |
| Вычисляет ускорение, применяя второй закон Ньютона | 1 |
| Определяет вес тела, движущегося вертикально с ускорением. | 3 | Записывает формулу веса тела, движущегося с ускорением направленным вверх | 1 |
| Вычисляет вес тела | 1 |
| Применяет закон Всемирного тяготения при решении задач | 4 | Определяет вес тела по закону Всемирного тяготения | 1 |
| Объясняет состояние невесомости. | 5 | Различает состояние невесомости при свободном падении | 1 |
| Объясняет явление невесомости | 1 |
| **Всего баллов** | **13** |