

Интернет-проект «Удивительный мир физики» 2012/2013 учебного года
2 тур, апрель 2013 г.
возрастная категория «7 класс»
Игровой номер 13f20

1. Существует ли выталкивающая сила в космосе?

Выталкивающая сила, согласно закону Архимеда, равна весу вытесненной жидкости. Вес равен массе, умноженной на ускорение. Масса жидкости в космосе останется такой же, как на земле, а вот ускорения, возникающие в космическом корабле, весьма малы. Так что выталкивающая сила почти равна нулю — и, тем не менее, она есть.

2. Когда и кем был запущен на орбиту первый искусственный спутник Земли?

Спутник-1— первый искусственный спутник Земли, советский космический аппарат. Кодовое обозначение спутника— ПС-1 (Простейший Спутник-1). Запуск осуществился с 5-го научно-исследовательского полигона министерства обороны СССР «Тюра-Там» (получившего впоследствии открытое наименование космодром «Байконур») на ракетеносителе «Спутник», созданной на базе межконтинентальной баллистической ракеты Р-7. Дата запуска считается началом космической эры человечества, а в России отмечается как памятный день Космических войск.

Начало полёта— 4 октября 1957 в 19:28:34 по Гринвичу

Окончание полёта— 4 января 1958

Масса аппарата— 83,6 кг;

Максимальный диаметр— 0,58 м.

Наклонение орбиты— 65,1.

Период обращения— 96,7 мин.

Витков— 1440

В орбитальном полете проводились исследования плотности высоких слоев атмосферы, характера распространения радиоволн в ионосфере, отрабатывались вопросы наблюдения за космическим объектом с Земли.

3. Можно ли взвешивать тела на космической станции обычными весами?

На космической станции астронавты и все незакрепленные предметы парят в невесомости. Поэтому измерить массу обычными весами не удастся. Однако массу можно измерить с помощью специального пружинного кресла. Астронавта усаживают в специальное пружинное кресло, которое раскачивают и измеряют время колебаний. При известном значении жесткости пружины масса рассчитывается исходя из периода колебаний $T = \sqrt{m/k}$.

4. Сколько времени провел на орбите первый космонавт?

Юрий Алексеевич Гагарин стал первым человеком, побывавшем на орбите нашей планеты. Он навсегда вошел в историю земной цивилизации. Это произошло 12 апреля 1961 года. После старта и выхода на околоземную орбиту, Восток находился на ней 108 минут. Гагарин приземлился в 10 часов 55 минут в Саратовской области. Безусловно, это было выдающееся достижение. Сообщение о полете Гагарина облетело весь мир. Это было начало эры полетов человека в космическое пространство благодаря усиленной работе советских инженеров, ученых, врачей, специалистов в различных отраслях техники. Теперь 12 апреля ежегодно отмечается День Космонавтики.