

Законы Ньютона

1-й конкурс. «Вспомним основные понятия ,
необходимые для формулировки законов
Ньютона и сформулируем их»



2-й конкурс. “Колесо истории”

Назовите дату рождения Исаака Ньютона. (26 декабря 1642г. По старому стилю, 4 января 1643 по новому стилю.)

В конце какого века Исаак Ньютон обобщил выводы Галилея.

Сколько лет было Ньютону, когда он стал профессором Кембриджского университета? (27 лет. С тех пор Кембридж стал славиться не богословием, а физикой и математикой, получение же кафедры, на которой работал Ньютон, стало делом чести для английских ученых.)

В какой области физики работал Ньютон в первые годы профессорской деятельности? (Оптика. Он усовершенствовал модель нового типа телескопа - рефлектора, открыл явление дисперсии.)

2-й конкурс. “Колесо истории”

От единичного факта – падения яблока – Ньютон приходит к грандиозному обобщению. Какому? (В 1667г. Ньютон формулирует закон всемирного тяготения, лежащий в основе небесной механики.)

Достиг ли Ньютон вершин славы и признания при жизни? (В 1705г. Королева Анна возвела его в рыцарское достоинство. В Королевском обществе он пользовался непрекаемым авторитетом, был богат и окружен вниманием своей племянницы.)

Где похоронен Ньютон? (Ньютон скончался в ночь с 20 на 21 марта 1727г. Его похоронили с большими почестями в Вестминстерском аббатстве, английском национальном пантеоне.)

3-й конкурс. Интересные вопросы

Если действие, как гласит закон, всегда равно и противоположно противодействию,

то сила, с которой лошадь тянет телегу вперед равна по модулю и противоположна по направлению силе, с которой телега “тянет” лошадь назад . Но телега движется вперед, а лошадь назад не движется. Почему и телега, и лошадь движутся вперед? (сила , действующая на телегу, и сила, действующая на лошадь, в каждый момент времени равны: но так как телега свободно перемещается на колесах, а лошадь упирается в землю, то понятно, почему телега катится в сторону лошади.)

3-й конкурс. Интересные вопросы

Яблоко падает на землю оттого, что его притягивает земной шар; но точно с такой же силой и яблоко притягивает к себе всю нашу планету. Отчего мы говорим, что яблоко падает на землю, вместо того чтобы сказать: “ Яблоко и земля падают друг на друга?”. (яблоко и земля действительно падают друг на друга, но скорость этого падения различна для яблока и для земли. Равные силы взаимного притяжения сообщают яблоку ускорение 10 м/с^2 , а земному шару – во столько же раз меньше, во сколько раз масса земли превышает массу яблока. Конечно, масса земного шара в неимоверное число раз больше массы яблока, и поэтому Земля получает перемещение настолько ничтожное, что практически его можно считать равным нулю.)

3-й конкурс. Интересные вопросы

История о том, как “ Лебедь, Рак да Щука везти с поклажей воз взялись”, известна всем. Но если рассматривать эту басню с точки зрения механики, результат вовсе не похожий на вывод баснописца Крылова. Каким он будет?

3-й конкурс. Интересные вопросы

Во время первой мировой войны с французским летчиком произошел совершенно необыкновенный случай. Летая на высоте двух километров, летчик заметил, что близ его лица движется какой то мелкий предмет. Думая, что это насекомое, летчик проворно схватил его рукой. Представьте изумление летчика, когда оказалось, что он поймал немецкую боевую пулю. Как можно объяснить это явление.