**Варианты сюжетных задач по физике**

Составитель: Калачева Анна Сергеевна, учитель Арефинской СОШ Рыбинского района

Задача 1

По заданию учителя труда Сергей, ученик Арефинской школы, пытался проделать отверстие в доске гвоздем площадью острия 1мм2 с силой 30 Н. Самый сильный мальчик в классе Коля пытался проткнуть доску металлическим штырем площадью 1см2 , прикладывая силу 0,1 кН, а самая слабая девочка в классе Катя проткнула доску шилом площадью острия 0,01 мм2 с силой 10 Н. Кто из ребят получил «пятерку» по труду и «пятерку» по физике за создание наибольшего давления?

Задача 2

Учителя технологии Арефинской школы Валерий Александрович и Николай Иванович купили трактор с коэффициентом полезного действия 30%. Сколько им понадобиться топлива, чтобы трактор совершил работу 30 МДж, если известно, что он работает на топливе с удельной теплотой сгорания 42 МДж/кг?

Задача 3

Россия ведет торговлю с Индонезией, меняя самолеты Су-35 на пальмовое масло, причем за 1 л масла Индонезия получает 100 г от самолета. Сколько литров масла получит Россия за 1 самолет, если масса одного самолета 17 500 кг?

Задача 4

Старик Хоттабыч, когда находился в обществе своего спасителя Вольки, имел плотность организма 980 кг/м 3 и объем, равный 0,080 м 3. Какова была плотность Хоттабыча, когда он на протяжении двух тысяч лет в полном одиночестве сидел в двухлитровом кувшине?

Задача 5

Газообразный Джин имеет температуру 20°С. Когда его дразнит обезьянка Аббу, он злится и раздувается от злости, пытаясь угомонить непослушную обезьянку. Давление Джина при этом не меняется. Какой будет температура злого Джина, если известно, что объем его увеличился в 3 раза?

Задача 6

Мощность ученика 1 класса равна 100 Вт. Какую работу совершит первоклассник, ни на секунду не останавливаясь и не умолкая, совершает за 30 секунд?

Задача 7

Семиклассник Алексей, расталкивая в школьном буфете первоклассников, за одну минуту совершает работу, равную 4200 джоулей. Какова мощность семиклассника, неудержимо рвущегося к еде? Правильно ли он поступает?

Задача 8

Длина пути от дома Вовы до школы – 1500 м. Время, оставшееся до начала занятий, – 30 минут. С какой скоростью должен равномерно двигаться в школу Вова, чтобы наверняка не попасть на первый урок к Анне Сергеевне?

Задача 9

Вся семья учителя физкультуры Арефинской школы ведет здоровый образ жизни и приобщает к этому всех жителей села Арефино. Папа Олег Викторович ежедневно занимается дома с гирей, массой 30 кг, поднимая ее 20 раз на высоту 2м, в течение 1 минуты. Мама Татьяна Павловна не уступает папе, она поднимает гирю массой 20 кг на высоту 170 см, в течение 1 минуты 30 раз. Их сын Игнат поднимает гирю массой 10 кг, на высоту 160 см в течении минуты 20 раз. Определите, у кого из семьи мощность больше.

Задача 10:

Семья Бадиных известна всем жителям села Арефино Рыбинского муниципального района, как самая творческая. Все члены семьи без исключения занимаются различными видами творчества. Оля ходит заниматься вокалом в Арефинский клуб, затрачивая при этом работу 5кДж. Полина увлекается вышивкой картин, совершая при этом работу 7кДж. Папа Владимир Николаевич и Нина Владимировна очень любят вязать одежду для своих односельчан, их общая работа составляет 20кДж. Бабушка и дедушка сочиняют веселые частушки и стихи на разные праздники, их общая работа составляет 5кДж. Определите суммарную работу семьи Бадиных, и сравните эту величину с суммарной работой семьи учителя физкультуры.

Задача 11

Семья Козиянчук переехала в Арефино 2 месяца назад. Саша перешел в 5 класс новой школы, в которой никак не мог начать общение с новыми одноклассниками. Мама Татьяна Викторовна, по образованию повар, решила помочь сыну и испекла пирожки на весь класс, затратив на это 5 часов. Папа Сергей Николаевич – разводит кроликов, он обзвонил родителей одноклассников и пригласил их в гости на чаепитие и знакомство с животными, затратив на это 1 час 30 минут. Определите мощность семьи Козиянчук, если мама затратила на приготовление пирожков 17кДж работы, а папа 5кДж.

Задача 12

Очень легкий Чебурашка массой 1 кг и очень тяжелый Крокодил Гена массой 100 кг решили совершить прогулку по зимнему лесу. Гена надел лыжи, площадь которых 2000 см2 , а Чебурашке достались ходули площадью опоры 800 мм2. Кто из друзей получит большее удовольствие от прогулки, если снег выдерживает давление в 10 000 Па ?

Задача 13

Какую скорость должен набрать в полёте Карлсон, чтобы сделать «мёртвую петлю» радиусом 13 м и испытать на её вершине чувство невесомости?

Задача 14

С какой силой небосвод давил на плечи Геракла, заменившего Атланта на его посту? Будем считать, что масса небосвода – это масса земной атмосферы. Нормальное атмосферное давление 105 Па, радиус Земли – 6300 км.

Задача 15

Какую плотность имеет Людоед массой 115 кг при превращении в мышку объемом 15 см3?

Задача 16

Растает ли Снегурочка массой 60 кг при прыжке через костер, если его общая мощность 10 кВт?

Задача 17

Кончик бороды Карабаса-Барабаса длиной 5 м прилип к сосне диаметром 20 см. Карабас бегает за Буратино вокруг этой сосны по максимально возможному радиусу. Начальная линейная скорость Барабаса 5 м/с. С какой скоростью Карабас ударится лбом о сосну, если в процессе погони его угловая скорость не меняется?

Задача 18

Как рассказывается в древнегреческих мифах, железная наковальня Гефеста падала на Землю с небес девять дней и ночей. Определите расстояние между небом и Землей по мнению древних греков. Считать движение наковальни свободным падением с ускорением g, не меняющимся на всем пути.

Задача 19

Чему равно трение покоя репки в земле, если Дедка может создавать усилие в 200 Н, а усилие каждого последующего персонажа вдвое меньше, чем у предыдущего?

Задача 20

Ученик 7 класса Арефинской школы Сергей немного приболел и отправился в магазин, где рассеянно попросил взвесить 2 ньютона сосисок и 3 ньютона повидла. Вычислите, какова общая масса покупки.

Задача 21

Масса хрупкой фигуристки Яны 30 кг. Площадь соприкосновения лезвия ее конька со льдом 2 см2. Масса коровы Звездочки 240 кг. Площадь соприкосновения со льдом ее копыта 16 см2. Вычисли и сравни, какое давление оказывают корова на льду и Яна, которая мчится на левой ножке к победе?

Задача 22

Получая очередную двойку, Света тяжело вздыхает, и каждый раз в ее легкие входит около 4 дм3 воздуха. Определите, сколько двоек получила Света за год, если известно, что, тяжело вздыхая по этому поводу, она в общей сложности вдохнула в себя массу воздуха величиной в 0,2838 кг.

Задача 23

Корпус цветного японского телевизора может выдержать силу давления 4050 Н. Если давить их телевизор большим поршнем гидравлического пресса, то какую силу придется приложить к малому поршню, площадь которого в 100 раз меньше, чем большого? Что скажут родители, если вы проведете такой эксперимент дома?

Задача 24

Тетя Люба, масса которой 95 кг, каталась на катере по Волге и, любуясь прекрасными видами, от восхищения выпала за борт. Капитан не пожалел свой любимый пробковый спасательный круг объемом 0,15 м3 и метко кинул его тете Любе. Пойдет ли схватившаяся за круг тетя Люба на дно вместе с кругом? Плотность пробки 240 кг/м3.

Задача 25

Пока одноклассники Николая занимались общественно полезным трудом, Коля, масса которого 40 кг, залез на самую верхушку березы, высота которой 10 м. Какую механическую работу совершил Коля?

Задача 26

Члены семьи Беловых очень любят жареную картошку, но для того, чтобы ее приготовить, нужно сначала вскопать бабушке Гале несколько грядок с картошкой. Определите суммарную мощность семьи Беловых, если они потратили 7 дней на все грядки, работали с 9 утра до 6 вечера, с перерывом в 1 час на обед, каждый день они совершали работу 6кДж.

Задача 27

Каждые выходные Марина Валерьевна занимается стиркой и глажкой белья, в это время сын Никита с папой Александром Владимировичем смотрят передачу «История искусств» на телеканале «Культура». Бабушка Ира заплетает внучке Олесе две косички «колосок». Дедушка Валера, который всю неделю работает в музее-заповеднике г. Рыбинска, рассказывает всей семье что-нибудь новенькое из мира Искусства. Определите суммарную работу, которую совершает семья в выходные, если каждый из мужчин совершает работу 1500 Дж, а женщины на 500 Дж больше.

Задача 28

За 3-ю четверть 2017 года Никита получил 10 двоек за поведение, после каждой двойки мама Марина Валерьевна и папа Александр Владимирович провели с ним профилактические беседы, затрачивая на это 1 час. Поведение Никиты стало лучше, и замечаний больше не было. Определите, какую же суммарную мощность потратила семья на беседы с Никитой в 3-ей четверти, если мама затрачивала на каждую беседу 2000Дж, а папа 1000Дж. Также в семейных беседах участвовала собачка Марта, которая грустно скулила в течение всего часа, затрачивая на это 200 Дж работы.

Задача 29

В семье учителя биологии живет чудесная собака Марта, которая не любит мыться. Учителю Марине Валерьевне иногда удается затащить ее в ванну, при этом на пол выливается 30000 см3. Масса собаки 30 кг. Определите среднюю плотность собаки Марты.

Задача 30

Масса листка, сорвавшегося с березы, — 0,1 г, а масса кота Барсика, размечтавшегося о птичках и сорвавшегося с той же самой березы, 10 кг. Во сколько раз сила тяжести, действующая на планирующий листик, меньше силы тяжести, действующей на планирующего кота?