**Пояснения к вопросам:**

В тексте есть символы, означающие следующее для управляющего презентацией:

**→** щелчок левой кнопкой мыши или стрелка вправо на клавиатуре

**⇑** нажать на слайде кнопку «возврат»

**ВОПРОС № 1.**

Середина 17 столетия. Город Магдебург, Германия. На ее территории догорает тридцатилетняя война. Город основательно пострадал. Оставшимся в живых предстояло немало работы: нужно было прокладывать улицы среди руин, возводить новые мосты. Тут- то и пригодился молодой инженер, которого после удачных переговоров с войсками возвели в ранг бургомистра. Звали его Отто фон Герике. →

Единственное, что смущало горожан, так это то, что наряду с многочисленными обязанностями бургомистр проводил физические опыты. Кстати, бургомистр не был ученым. Скорее – изобретателем. Однажды, в 1654 г. он провел публичный эксперимент, для которого использовал восемь пар лошадей и одно простое устройство, лабораторная модификация которого лежит в черном ящике. →

**Внимание - Вопрос:** Что это за устройство и какое физическое явление показал Отто фон Герике?

**Ответ:** магдебургские полушария, показывает величину атмосферного давления. →

Эксперимент – три болельщика-мальчика. (двое держат полушария, один откачивает насосом воздух). **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 2**

Скажите, вы боитесь грозы? Гроза – самое величественное, самое красивое и одно из самых… грозных явлений природы. Змеи – молнии жалят землю. Черные тучи накрыли ее, как пологом. Где голубое небо? Где ласковое солнце? Куда спрятаться от пронизывающего ветра, холодного дождя? →

В один из таких ветреных дней, когда низкие тучи предвещали грозу, Бенджамин Франклин, англичанин по происхождению, рослый и веселый, всегда полный юмора, человек, увлеченный метеорологией, соорудил из шелкового платка большого воздушного змея и запустил его под облака. К концу бечевки он привязал металлический ключ, а к ключу, в целях безопасности, - шелковую ленту, за которую держался сам. По шелку электричество не передавалось.

Скоро веревка намокла. Где-то вдалеке громыхнул первый гром. Франклин осторожно поднес к ключу лейденскую банку, и длинная голубая искра клюнула центральный электрод. “Браво! Есть электричество! Я отнял его у неба!” Он заряжал одну банку за другой, убеждаясь, что небесное электричество, добытое змеем, ничуть не отличается от производимого трением. “Прекрасно! Больше я не позволю небесному огню сжигать дома и корабли, убивать людей и наносить ущерб обществу”.

**Внимание - Вопрос:** Назовите изобретение, с помощью которого Франклин “отнял молнию у небес и власть у тиранов”.

**Ответ:** громоотвод.→ **⇑**

**ВОПРОС № 3**

**Неизвестный прибор!**

“Я свел явления, наблюденные г. Эрстедом, к двум общим фактам. Я показал, что ток, существующий в самом вольтовом столбе, действует на магнитную стрелку так же, как и ток соединительного провода. Я описал опыты, при помощи которых я установил притяжение или отталкивание всей магнитной стрелки под действием соединяющей проволоки. Я описал приборы, которые предполагал соорудить, и, между прочим, гальванические винты и спирали. Я указал, что последние будут производить во всех случаях те же действия, что и магниты”. Это слова знаменитого ученого, имя которого носит одна из электрических величин.

**Внимание - Вопрос:** кто этот ученый?

**Ответ:** → Это слова всем известного французского физика Андре Мари Ампера.

**⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 4**

**Великое изобретение**

**Внимание! Черный ящик!**

В конце 70-х годов 19 века на верфях Североамериканских Соединенных Штатов по заказу петербургского Адмиралтейства строились корабли. На их приемку приехал лейтенант русского флота некий А.Н.Хотинский. Вместе с ним было одно из величайших изобретений человечества, принадлежавшее Александру Николаевичу Лодыгину. →

Изобретение было запатентовано в России, во Франции, Великобритании, Австрии, Бельгии… Случилось как-то, что молодой лейтенант показал это изобретение Эдисону, → которому новинка чрезвычайно понравилась, и американец принялся за усовершенствование русского чуда.

**Внимание - Вопрос:** Как во всем мире стали называть это изобретение? что в черном ящике?

**Ответ:** → откройте черный ящик! **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 5**

**Находчивый доктор**

Снежная лавина накрыла, разметала лагерь альпинистов. Выкарабкались, вытащили, что могли, собрались. Слава Богу, все живы. Один, правда, здорово повредился. Лихорадит. Доктор умудрился спасти аптечку! Вколол обезболивающее, достал новое чудо фармацевтики. В ампуле порошок и написано "Растворить в столовой ложке кипящей воды". И ни у кого ни спичек, ни зажигалки, ни лупы. Но доктор физику знает по жизни. Через минуту порошок начал растворяться в кипящей воде.

**Внимание - Вопрос:** Как он это сделал?

**Ответ**: Всем известно, что вода может кипеть не только при 100°С. При пониженном давлении это происходит при более низкой температуре, даже при t около 0.

Демонстрация процесса. (видео)

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 6**

**Измерить**

Господин … Учат ли вас на уроках физики измерять? … Какие физические величины вы умеете измерять? … Спасибо!

**Внимание - Вопрос:** Что не имеет длины, глубины, ширины, высоты, а можно измерить?

**Ответ**: Много что: скорость, время, работу, напряжение, IQ и т.д.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 7**

**Камень и емкости**

Представьте, что в тазу с водой плавает миска. →

Нам нужно поднять уровень воды в тазу. В нашем распоряжении большой камень→. его можно положить в миску → или прямо в воду.→

**Внимание - Вопрос:**  В каком случае вода поднимется выше?

**Ответ****:** Если положить камень в миску, он сможет вытеснить объем воды, который больше объема камня. То есть правильный ответ - положить камень в миску.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**ОПРОС № 8**

**Странные матросы**

Баржа с грузом металлолома вошла в шлюз. По какой-то неизвестной причине матросы на барже начали сбрасывать металлолом в воду и занимались этим до тех пор, пока полностью не опустошили трюмы баржи.

**Внимание, вопрос:** Что произойдёт с уровнем воды в шлюзе?

**Ответ**: Уровень воды в шлюзе уменьшится, т.к. находясь на барже металлолом вытеснял больший объём воды, чем находясь в воде.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 9**

**Если нет микрометра**

Известно, что для измерения толщины тонких проволочек или пластин используются приборы для точных измерений: например, штангенциркуль или микрометр. К сожалению, у вас под рукой таких приборов не оказалось.

**Внимание, вопрос:** За одну минуту предложите способ как можно точнее измерить толщину листа бумаги например учебника, пользуясь обыкновенной линейкой?→

**Ответ**: Чтобы измерить толщину листа бумаги, нужно измерить толщину "стопки" листов бумаги, а затем результат разделить на количество листов в стопке.
Так же поступить с монетами и другими предметами.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 10**

**Скорость света**

Знаете ли вы, чему равна скорость света? … Свет проходит расстояние от Солнца до Земли приблизительно за 8 минут.

**Внимание, вопрос:** Если бы свет распространялся мгновенно, увидели бы мы на Земле восход Солнца на 8 минут раньше?

**Ответ**: Если бы свет распространялся мгновенно, то и заход Солнца наступил бы на 8 минут раньше; таким образом, все явления, связанные с поступлением на Землю солнечного света, сдвинулись бы во времени еще в самом начале создания Вселенной. А мы бы уже ничего не заметили. **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 11**

**Лампочки на елке**

Новогодняя ёлка была украшена гирляндой электрических лампочек, соединенных последовательно. Одна лампочка перегорела. Её выбросили и составили снова цепь.

**Внимание, вопрос:** Как повлияет отсутствие этой лампочки на яркость гирлянды?

**Ответ**: Общее сопротивление гирлянды уменьшилось, а напряжение в сети осталось прежним. → Поэтому по закону Ома сила тока увеличится, и гирлянда будет гореть ярче.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 12**

**На Луне**

Господин … Умеете ли вы плавать? … Знаете ли вы, что на Луне все вещи весят в 6 раз меньше, чем на Земле? Вообразите, что на Луне существует озеро с пресной водой. На озеро спущен пароход, который в земных пресноводных озёрах имеет осадку 3 метра. Как глубоко будет сидеть наш пароход в воде лунного озера?
Заодно решите и такую задачу: где не умеющий плавать человек может утонуть скорее - в земном озере или в нашем воображаемом лунном?

**Ответ**: На Луне пароход станет в 6 раз легче, но и вода тоже! Если вспомните закон Архимеда, то поймёте, что осадка парохода останется прежней - 3 метра.
Для пловца также ничего не изменится. Утонуть и здесь и там одинаково легко.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 13**

**Кофе с молоком**

Вы утром торопитесь на работу или в школу. На столе стоит чашка горячего кофе, который вы должны выпить через пять минут. Вы любите пить кофе с молоком. можно поступить двумя способами:

1. сразу добавить холодное молоко, и пусть кофе постоит так;
2. добавить молоко в последний момент - перед тем, как выпить кофе.

**Внимание, вопрос:** Как лучше поступить, чтобы не обжечься?

**Ответ**: Серьёзная наука термодинамика гласит: Теплообмен между телами идет тем интенсивнее, чем больше разница их температур (в данном случае имеются в виду кофе и окружающий воздух). Поэтому, если молоко не добавлять сразу, кофе будет остывать быстрее. Кроме того жирная пленка молока также не даст кофе остыть.

**Вывод:** чтобы не обжечься, молоко лучше налить в кофе как можно позже.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 14**

**Вертолет**

Вылетев из Петербурга, вертолет пролетел строго на север 500 км, потом повернул на восток и пролетел еще 500 км, далее повернул на юг и пролетел еще 500 км, и, наконец, повернув на запад, пролетел последние 500 км.

**Внимание, вопрос:** Где он приземлился: там же, откуда вылетел, или севернее (южнее, западнее, восточнее) этого места?

**Ответ**: → Меридианы Земли сближаются к северу, и вертолет летел не по квадрату, а по трапеции.→ Поэтому, как видите, приземлится он несколько восточнее места вылета.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 15**

**Охлаждение**

В квартире жарко... Кондиционер сломался… Чтобы хоть как-то облегчить свою участь, вы открываете дверку холодильника.

**Внимание, вопрос:** Удастся ли вам охладить вашу комнату?

**Ответ**: Вы смогли бы лишь временно охладить комнату, а в конечном итоге воздух в комнате еще сильнее нагреется. Система охлаждения, пытаясь понизить температуру, начнет работать в усиленном режиме, а в результате больше тепла поступит в комнату от двигателя холодильника. Прохладного воздуха будет недостаточно, чтобы поглотить это тепло, и квартира станет нагреваться еще сильнее.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 16**

**Банка с мухами**

Взвесим банку со спящими мухами. Затем встряхнем ее, чтобы мухи летали, и снова взвесим.

**Внимание, вопрос:** Изменится ли вес банки?

**Ответ**: Вес банки не изменится. Чтобы летать, насекомые должны возбуждать нисходящие воздушные потоки, равные их весу.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 17**

**Задача про ручеек**

Внимание – звуковой вопрос….

**Внимание, вопрос:** Отчего журчит ручей?

**Ответ**: Лесной ручеек журчит потому, что струя воды при небольшом падении захватывает частицы воздуха и погружает их в воду, отчего образуются пузырьки. Лопаньем этих пузырьков и объясняется журчание ручейка.

**⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 18**

**Прямо в яблочко**

Хороший стрелок стоит у одного борта парохода, а у противоположного помещена мишень. Пароход движется равномерно вперед.
Стрелок прицелился точно в центр мишени. Попадет ли он в цель?

**Ответ**: Конечно, попадет, ведь стрела до вылета имела такую же скорость, что и пароход, значит лететь к цели будет относительно палубы.

**⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 19**

**Скорость поезда**

Все, кто ездил на поезде, наверняка запомнил стук колес. … (звук)

**Внимание, вопрос:** Можете ли вы определить скорость движения поезда по стуку колес? Как?

**Ответ**: Стук слышен, когда колеса поезда наезжают на соединение рельс. Т.к. длина рельсы 15 м, то после нехитрых математических вычислений мы получим, что скорость поезда в км/ч равна 0,9 x [число толчков в минуту].

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 20**

**Кофе и чай**

**Внимание! Удивительные слова.**

Печатными буквами написаны слова "КОФЕ" и "ЧАЙ", Наполним водой пробирку и через воду посмотрим на каждое из этих слов. Что произошло? Первое слово осталось прежним, а второе - перевернулось.

**Внимание, вопрос:** В чем здесь дело?

**Ответ**: Цилиндр с водой – это линза. Она переворачивает изображение предмета. Но слово "КОФЕ" имеет горизонтальную ось симметрии, поэтому кажется, что оно не перевернулось.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 21**

**Путеводный компас**

Человек, смотря на компac, шагает все прямо и npямo, как раз в ту сторонy, куда указывает темным концом магнитная стрелка. Он «идет по компасу» на север к полюсу. Но к полюсу он не придет.

**Внимание, вопрос:** Назовите ту точку земного шapa, куда он придет.

**Ответ**: Магнитные полюса Земли находятся не строго на географических полюсах. →На самом деле человек прибыл на остров Сомерсет, расположенный на северной оконечности Северной Америки, где находится южный магнитный полюс земли. В настоящее время ученым известно, что полюсы Земли блуждают, перемещаясь в определенном ореоле со скоростью 10-40 км в год.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 22**

**Легче всего**

Где на Земле тела легче всего? Вопрос этот похож на загадку или загадку-шутку вроде вопросов: «Почему птица летает?» ( По чему? По воздуху.) Но наш вопрос не совсем такого рода.

**Внимание, вопрос:** В каком месте земного шара тело имеет наименьший вес? Почему?

**Ответ**: Из всех мест земного шара легче всего тела будут, конечно, на экваторе. Паровоз, весящий в Москве 1600 тонн, становится по прибытии в Архангельск на 160 килограммов тяжелее, а в Одессе — на столько же легче. Кто же похищает эти 160 килограммов веса паровоза? Главным образом похищает их центробежная сила; она уменьшает вес всякого тела близ экватора на 1/290 долю по сравнению с весом того же тела у полюсов. А так как земной шар у экватора слегка вздут, т.е. поверхность Земли там несколько дальше от центра планеты, то это еще немного уменьшает вес предметов близ экватора. В общей сложности потеря веса на экваторе достигает 1/200 доли по сравнению с весом того же тела на полюсе.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 23**

**Соль и перец (ДЕМОНСТРАЦИЯ)**

Просыпав немного соли на стол, шутник добавляет к ней еще и молотого перца.

**Внимание, вопрос:** За одну минуту вы должны отделить перец от соли, не прикасаясь ни к тому, ни к другому.

**Ответ**: Возьмите расческу и несколько раз энергично проведите ею по волосам. После этого поднесите к насыпанному поверх соли перцу. Далее произойдет настоящее чудо: все песчинки отделятся от соли и пристанут к наэлектризованной расческе!

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 24**

**Головоломка с выключателями**

Есть 2 комнаты. В одной висит обычная лампочка. Дверь туда закрыта. В другой комнате -- 3 выключателя. Из них только один соединён с лампочкой. Можно сколько угодно вкл/выкл их. Потом нужно ОДИН РАЗ зайти в комнату с лампочкой, сколько угодно и что угодно там делать. А затем сказать, какой выключатель включает лампочку. Решение должно быть честным, т.е. из-за двери ничего не видно и не слышно, выключатели неразборные, не искрят, нельзя использовать какие-либо приборы, помощников, экстрасенсорные способности и пр.

**Внимание, вопрос:** Что нужно делать с выключателями и с лампой, что бы решить эту задачу?

**Ответ**: Решение основано на том, что включенная лампочка нагревается. Нужно включить первый из выключателей, подождать немного и выключить. Затем включить второй и идти в комнату. Если лампочка горит, то тут всё ясно - второй выключатель. Если не горит, то нужно потрогать лампочку. Если она горячая, то - первый выключатель, иначе – третий.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 25**

**Шарик в машине (СЛАЙД )**

Ребёнок сидит на заднем сидении автомобиля С ЗАКРЫТЫМИ ОКНАМИ и держит на нитке воздушный шарик, заполненный гелием.

**Внимание, вопрос:** Что произойдет с шариком при ускорении машины вперёд:
а) сдвинется вперед?
б) отлетит назад?
в) останется на том же месте?

**Ответ**: Сдвинется вперёд. Силы инерции в машине отклоняют тела назад, но также и сжимают воздух в задней части закрытого автомобиля. Это увеличенное воздушное давление отталкивает шарик вперед. По подобным причинам, когда авто движется по кругу, воздушный шарик наклоняется в сторону центра этого круга.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 26**

**Весы затопило**

На обыкновенных весах лежат: на одной чаше гранитный булыжник, весящий 2 кг, на другой - железная гиря в 2 кг.

**Внимание, вопрос:** Останутся ли чашки весов в равновесии, если весы погрузить в воду?→

**Ответ**: Булыжник имеет больший объем, и на него действует большая выталкивающая сила. Значит, гиря опустится вниз.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОПРОС № 28**

**Поилка для птиц (демонстрация)**

**Объясните** принцип действия этого устройства.

**Ответ:** вода из бутылки не выливается из-за большой силы атмосферного давления. Когда уровень воды в поилке становится ниже горлышка, пузырек воздуха заходит туда и часть воды выливается.

 **⇑**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_