15.04.2011 Лиленко Г. Н

Урок-конкурс умников и умниц «Давление» для 7 – 8 классов Цели урока: обобщить, повторить материал по теме «Давление»;развить устную речь учащихся ; развить коммуникативные способности. Ход урока 1. Вступительное слово учителя Атмосфера оживляет Землю. Океаны , моря , реки , леса , растения , животных , человек-все живет в атмосфере и благодаря ей. 2 . Ход игры Заранее приготовить ордена умников (за полный ответ) и медали (за неполный ответ) Вопросы: 1 . Какое давления может создать оса , когда вонзит жало ? (Оса вонзает жало с силой всего в 10-5 Н, но ее жало очень острое , площадь его острия 3 х 10-16 м . Поэтому оса может создать давления до 3,3 \*1010 Па.) 2 . Известно , что бобры перегрызают толстый деревья . Почему зубы бобра не тупятся при этом? (Зуб бобра состоит из нескольких слоев различной твердости . Когда бобр грызет дерево , прочная эмаль , покрывающая верхний участок зуба , испытывает большую нагрузку, а остальная , сравнительно мягкая ткань - меньшую. В результате весь зуб стачивается равномерно и углом заострения остается неизменным. На этом принципе основана работа самозатачивающихся инструментов ). 3. Почему лоси могут сравнительно легко бегать по топким болотам где другие крупные животные вязнут? (Лось имеет на каждой ноге два копыта , между которыми натянута перепонка. Когда он бежит , то копыта раздвигаются, перепонка натягивается , давления тела животного распределяется на сравнительно большую площадь опоры и лось не вязнет.) 4. Кит живет в воде , но дышит легкими . Несмотря на наличие легких , кит не проживает и часа , если случайно очутится на суше. Почему?(Масса кита достигает 90-100 т. В воде эта масса частично уравновешивается выталкивающей силой. На суше у кита под действием столь огромной массы сжимаются кровеносные сосуды, прекращается дыхание и он погибает. ) 5. Если глубоководная рыба быстро вытащить на поверхность моря , то ее внутренние органы раздуваются и рыба гибнет . Чем это можно объяснить? (На больших глубинах моря существует большое гидростатическое давление , которое уравновешивается внутренним давлением в организме рыбы . Если рыба окажется на поверхности моря , то давления в организме не будет уравновешиваться внешним давлением , поэтому рыба раздувается , внутренние органы ее лопаются и рыба гибнет .) 6.Каким образом врачи используют манометры для измерения артериального кровяного давления человека? (Медицинский манометры резиновой трубкой соединен с резиновой грушей и манжеткой , которой врач обматывает руку пациента . В манжетку с помощью груши врач нагнетает воздух до тех пор , пока прекратится ток крови по сосудам. После этого открывается краник . Воздух начинает медленно уходить из манжета , а столбик ртути прибора устремляется вниз. В тот момент , когда сердцу удается протолкнуть под манжеткой порцию крови , врач через фонендоскоп слышит первый удар пульса и фиксирует на шкале верхнюю, максимальную границу артериального давления. Врач следит за движением ртути и слушает удары пульса. Но давление в манжетке падает настолько , что уравнивается с давлением крови в артерий. Врач слышит последний удар пульса и замечает, против какого деления находилось в это время верхняя граница столбика ртути. Так определяется нижнее, минимальное давления). 7. Чему равно давления крови у человека в мм рт. ст? (У здорового человека максимальное кровяное давления равно 100-120 мм рт. ст ., минимальное 60-80 мм рт . ст.) 8. У большинства водорослей тонкие , гибкие стебли. Почему водоросли не нуждаются в твердых стеблях? (Подводные растения не нуждаются в твердых стеблях , так как их поддерживает выталкивающая сила воды. Кроме того , если бы такие растения имели твердые стебли, то вода во время волнений могла бы сломать его.) 9. Для чего во время взлета и перед посадкой самолета стюардесса раздает пассажиром конфеты ? (Как известно, величина атмосферного давления зависит от высоты над уровнем моря . При резком изменении высоты (в процессе подъема самолета ) атмосферное давление быстро уменьшается и барабанная перепонка уха прогибается наружу, при посадке самолета атмосферное давление увеличивается и барабанная перепонка уха прогибается внутрь. Такие быстрые изменения давления ввязывают боль а голове. Известно ,что среднее ухо через евстахиеву трубу в момент глотания соединяется с полостью рта. Сосание конфет вызывает обильное слюноотделение частое глотание, в результате чего давление в среднем ухе быстрее становится равным внешнему атмосферному давлению. В связи с этим уменьшается боль в ушах.) 10. Зачем при выстреле из орудия артиллериста открывают рот. (Чтобы давление на барабанную перепонку изнутри стало равным давлению снаружи.) 11. Отчего мозоли болят перед дождем? (Перед дождем обычно уменьшается атмосферное давление. Уменьшение внешнего давления вызывает некоторое расширение тканей ноги , а так кА твердая мозоль не может одинаково расширяться с мягкими частями тела, то происходит раздражение нервов и ощущается боль.) 12. Всем известно , что обычная муха свободно ходит по потолку . Сможет ли она так же свободно перемешаться по потолку в безвоздушном пространстве? (Нет ,не сможет .При движении по потолку муха удерживается за счет атмосферного давления. На концах ножек у нее имеются небольшие присоски, действие которых аналогично действию присосок рыбы прилипало и каракатицы.) 13. За счет какой силы удерживается зрелый желудь в «чашечке» после отмирания соединительной ткани? (За счет атмосферного давления) 14.Отчего водолаз испытывает болезненное ощущение только в то время ,когда он погружается в воду или поднимается из нее , но не тогда , когда находится на глубине? (Во время опускания водолаз в воду или поднятия из нее нарушается равновесие между внешним давлением и давлением в органах тела водолаза . Кроме того , при резком подъеме из воды на поверхность внешнее давление) 15.Зачем труба для подачи воды на большую высоту делают из прочного материала и с толстыми стенками?(Чтобы их не порвала, так как давление столба воды зависит от его высоты.) Подведение итогов, выставление оценок.