Муниципальной общеобразовательное бюджетное учреждение

«Ичалковская средняя общеобразовательная школа»

**Номинация: Естественно-научная грамотность.**

Вид: дидактическая разработка заданий

Тема: «**Сборник задач**

**по материалам лаборатории «Точка Роста»**

Автор: Нораева Олеся Владимировна –

учитель физики МОБУ «Ичалковская СОШ»,

тел 89271786552,

э/я: noraevaov14@mail.ru

Ичалки

2022

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ff23699a18684b0b8d532599031cb33e.jpeg | |  |
| **Сборник задач**  **по материалам лаборатории «Точка Роста»** | | |
|  | | |
| Ичалки  **2022** |  | Автор задач: Нораева О. В.-учитель физики МОБУ «Ичалковская СОШ» |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЗАДАЧА 1** | На уроке физики учитель объяснил ребятам, что теплопередача энергии может передаваться тремя способами:  -теплопроводность – передача энергии от одного тела к другому при соприкосновении;  Конвекция-передача энергии струями жидкостей или газов;  -излучение – передача энергии лучами. | |
| Далее учитель продемонстрировал цифровой датчик температуры из лаборатории «Точка роста», который способен в точности отразить все колебания разной степени температуры тела, а следовательно разной степени энергии, которой тело обладает . | |  |
|  | Маша и Даша после разъяснений учителя внимательно рассмотрели датчик температуры. Они пробовали замерять температуру воздуха в классе на уровне парты, потом возле окна, на полу и даже вставали на стул, высоко подняв датчик над головой. Маша предположила, что температура разная во всех положениях, потому что давление, создаваемое воздухом в классе, совершенно разное. Даша ей возразила. Подумайте, права ли Маша и запишите, что могла ответить ей рассудительная Даша? Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| Выберите правильные утверждения:  1)Энергия от Солнца к Земле передается конвекцией;  2)Тепло от камина передается воздуху в комнате лучами.  3)Энергия от горячего чая к ложке, опущенной в него, передается теплопередачей-излучением  4) Мы садимся на холодную поверхность и начинаем отдавать свое тепло теплопроводностью | | |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЗАДАЧА 2** | | На уроке физики учитель предложил ребятам проследить график теплового преобразования со снегом, который будет проходить следующие стадии:  -нагревание снега;  -таяние снега;  …..  Учитель предложил ребятам рассмотреть график, который показывает цифровая обработка от теплового датчика и самим дополнить этот список. |
|  | | |
|  | а)Учитель пояснил по графику, что на оси абсцисс отмечено время, каждый отрезок интервалом 10 минут. На оси ординат отмечена температура в Цельсиях, но предложил подумать ребятам, чему равен один интервал. Маша подняла руку и ответила, что один интервал равен 50º С.  Подумайте, правильно ли ответила Маша?Объясните.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| б)Рассмотрите внимательно график и выберите верные утверждения:  1)Если снег взяли при температуре -10º С и выделилось при таянии 2300 Дж, то снега было 200 г.?  2)Таяние снега длилось 20 минут;  3)Испарился весь снег почти через 13 минут;  4)Судя по временным интервалам, сосуд со снегом стоит на обогревателе.  Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЗАДАЧА 3** | Маша и Даша внимательно осмотрели цифровой датчик «температура» и предположили, что, наверное, таким датчиком возможно измерить и температуру человека.  Подумайте, возможно ли такое предположение девочек | |
|  | | Далее учитель предложил ребятам рассмотреть картинку, на которой слева изображена шкала температуры по Фаренгейту, а справа шкала по Цельсию. Объяснил, что перевод из Ф в ºС осуществляют по формуле:   Ц = 5/9 · (Ф - 32);  а)Учитель предложил записать формулу наоборот для перевода из °С в Ф.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| б)Рассмотрите картинку и найдите неправильные утверждения:   1. 0°С соответствует 32 Ф; 2. 10 °С соответствует 60 Ф; 3. На третьем градуснике показана температура 42 °С; 4. На втором градуснике показана температура 25 °С; 5. На первом градуснике показана температура 0 °С; 6. -30 °С соответствует -22 Ф; 7. -50 °С соответствует -78 Ф; 8. 25 °С соответствует 77 Ф;   Маша отметила неправильными ответы : 2,4,7  А Даша решила ее перепроверить. У нее получились ответы: 3,4,7  Рассуди, кто прав и почему?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ЗАДАЧА 4** | | Маша и Даша любят предмет физики. Это один из самых интересных предметов в школе. Здесь можно рассуждать, сравнивать, анализировать. Но самое главное можно все время ставить эксперименты. Вот сегодня учитель познакомил ребят с гидростатическим давлением:  Это физическая величина, которая прямо пропорциональна плотности жидкости (или газа) и прямо пропорциональна глубине, на которой это давление измеряют.  Рассчитывается такое давление по формуле: p=ρж\*g·…..  Поэтому, с повышением высоты вверх атмосферное давление снижается и начинается более разреженный воздух. Было замечено, что при подъеме на каждые 11 метров такое давление падает на 1 мм рт. ст.. Причем в 1 мм. рт. ст содержится около 133 Па. | |
| Маша и Даша внимательно послушали учителя, и им предстояло правильно расставить недостающие слова в тексте. Маша начала первая ….  Альпинисты начали свой подъем на гору Эльбрус рано утром. Ведущий альпинист зафиксировал давление в 762 мм рт. ст. и они выдвинулись вперед. При подъеме дышать становилось легче (легче, тяжелее), подъем усложнялся. Плотность воздуха становилась меньше (меньше, больше). Альпинисты знали, что высота горы Эльбрус составляет 5642 м, но они не планировали ее достичь. В планах было забраться на отметку Райской поляны (3100 м). В дороге у одного из альпинистов начала сказываться горная болезнь, так как давление стало стремительно понижаться (повышаться, понижаться). Группа решила вызвать вертолет и покинуть маршрут. Ведущий альпинист зафиксировал давление в 562 мм. рт. ст.  а) Даша посмотрела ответы Маши и сказала, что у нее 1 ошибка.  Если Даша права, то напиши, где ошиблась Маша? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| б)Прочитайте текст про альпинистов и выберите правильные утверждения:  1) Альпинисты покинули маршрут на отметке 2500 метров.  2)На самой вершине давление составляет всего лишь около 240 мм рт ст  3) Давление на отметке Райская Поляна примерно на 50 мм рт. ст. меньше, чем на отметке 2500 м база Эммануэль.  4)Горная болезнь, это когда возникает перенасыщение крови кислородом . | | | |
| **ЗАДАЧА 5** | | После объяснения темы «Давление» ребятам необходимо было на практической работе по физике провести эксперимент с помощью цифрового датчика «Давление» замеры гидростатического давления на разной глубине в обычной воде и воде с концентрированным раствором соли. Сравнить эти результаты и сделать вывод. | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | глубина | | | | | Раствор | 0,05 м | 0,1 | 0,2 | 0,4 | | Вода, давление в Па | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | | Концентрированный раствор соли, давление в Па | 515 | 1030 | … | … | |  |  |  |  |  |   Маша и Даша по разному располагали цифровой датчик в сосуде, при этом фиксировали полученную величину давления в таблице. Маша отвлеклась и не записала данные в концентрированном растворе соли на последних двух глубинах. Даша сказала, что здесь и так все ясно, какие данные должны быть.  а)Помогите Маше расставить недостающие данные\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
|  |  | |  |
| Рассмотрите картинки с изображением вершины горы, тоннеля шахты и впадины в мировом океане. Выбери неправильные утверждения из предложенных:  1)На вершине горы очень легко вскипятить воду при 80 ° С;  2)В шахте очень мало кислорода и высокое давление;  3)На дне океана давление больше, чем в шахте, так как там к давлению, создаваемому столбом воды, прибавляется атмосферное давление;  4)На вершине горы низкое давление и разреженный воздух;  5)В шахту кислород приходится подавать через специальные устройства;  6)Человек всегда может нырнуть на любую глубину, и даже на огромную глубину в скафандрах.  Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ЗАДАЧА 6** | | После объяснения темы «Влажность», ребятам предстояло сделать опыт по определению: как зависит влажность от других факторов. Например, от температуры и от постороннего источника влаги.  Учитель представил ребятам возможность:  все проверить самим. | |
| Маша и Даша проделывали опыт три раза и получали показания на графике, что говорило о повышении или понижении влажности. Маша спутала столбцы, и теперь опыты и вывод в графиках перемешались. Помогите девочкам их правильно соединить стрелками.  а)   |  |  | | --- | --- | | 1 опыт.  Цифровой датчик «Влажность» показывал в классе среднюю влажность 45% разместили рядом с обогревателем. После чего… | …на графике влажность стала немного понижаться | | 2 опыт.  Цифровой датчик «Влажность» показывал в классе среднюю влажность 45%, затем его положили на окно и открыли форточку , на улице стояла зима…. | …на графике влажность стала немного повышаться. | | 3 опыт.  Цифровой датчик «Влажность» показывал в классе среднюю влажность 45%, затем его положили рядом с влажной салфеткой, после чего … | …на графике влажность стала стремительно понижаться. | | | | |
| б)Маша сделала вывод:  1)Влажность обратно пропорциональна температуре;  2)Влажность прямо пропорциональна давлению;  3)Влажность не зависит от высоты над уровнем моря.  Даша опять обнаружила у Маши одну неточность.  Поясните какую\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| **Задача 7** | | После объяснения темы «Световые явления», учитель рассказал ребятам, что существует такой физический показатель освещенности, который представляет собой поверхностную плотность светового потока, падающего на освещаемую поверхность. Измеряется освещенность в люксах. | |
| Далее, учитель разъяснил, как правильно рассчитать освещенность классной комнаты. Обычно при проектировании стандарта классных комнат выполняются расчет количества светильников. При этом исходят из нормы освещенности, максимального наполнения пространства светом: **N= (E·S·H)/F**  N – количество осветительных приборов  Е - норма освещенности  S – площадь помещения  F - яркость одного светильника в люменах  Н - коэффициент высоты потолка (равен 1 при высоте до 270 см).  А)Маше и Даше было поручено рассчитать количество светильников на их классную комнату, если норма освещенности составляет минимум 350 лк, Класс имеет высоту почти 270 см, длину 700 см, а ширину 450 см, яркость 1 светильника составляет 450 люмен.  Маша поспешила с ответом и предположила, что их должно быть 8.  Права ли Маша? Реши и докажи\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| б) Выберите неверные утверждения:  1)Бра, торшеры и настольные лампы необходимы для освещения отдельных участков;  2)По мере расширения пучка света происходит увеличение плотности света;  3)Наш глаз не отличает освещенность между 180 и 20 люкс.  4)Светлые стены и потолки уменьшают освещенность комнаты  Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

На этом приключения Маши и Даши не заканчиваются.

Девочки продолжают с удовольствие посещать уроки физики,

где узнают много тайн из мира природных явлений.

Напиши, какую тайну из мира природных явлений знаешь ты.

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

**Критерии оценивания:**

Все задачи оцениваются в 2 балла, причем в каждой задаче :

а)1 балл; б)1 балл.