**Формирование  и развитие естественно-научной грамотности обучающихся  на уроках физики и географии**

**как важнейшее условие  повышения качества  образования.**

**Развитие компетенции «Научное объяснение явлений»**

Учитель: Вологдина Татьяна Васильевна

**Задания, формирующие и развивающие естественно-научную грамотность обучающихся  на уроках физики и географии:**

***1)******Урок по физике для 7 класса по теме: «Явление инерции»***

Ситуация: Как, не разбивая скорлупы, определить, сварено яйцо или же оно сырое? Учитывая, что яйца вареные и сырые вращаются не одинаковым образом, наблюдая за вращением яиц, можно определить какое и них сырое, а какое вареное. Испытуемое яйцо кладут на плоскую тарелку и двумя пальцами сообщают ему вращательное движение.

Вопросы:

*1) Выберите все верные утверждения:*

*А.* Сваренное (особенно вкрутую) яйцо вращается *заметно быстрее и дольше*сырого

Б. Сырое яйцо вращается заметно дольше вареного вкрутую

В. В сыром яйце жидкое его содержимое, не сразу получая вращательное движение, задерживает вследствие своей инерции движение твердой оболочки

Г. Круто сваренное яйцо вращается как сплошное целое

*2) Какое яйцо остановится быстрее, если к нему прикоснуться пальцем?*

***2)******Урок по физике для 8 класса по теме: «Примеры теплопередачи в природе и технике»***

Задания:

1. Заполните пропуски:

 Конвекция- это проявление закона \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Этот закон действует не только в жидкостях, но и в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

*Ответ: Архимеда, газах*

2. Большие трудности строителям зданий доставляет просадка фундамента особенно в регионах с вечной мерзлотой. Дома часто дают трещины из-за подтаивания грунта под ними, т. к. фундамент передает почве какое-то количество теплоты. Поэтому здания начали строить на сваях. В этом случае тепло передается только от фундамента свае и далее от сваи грунту Из чего же надо делать сваи? Оказывается, сваи, выполненные из прочного твердого материала внутри должны быть заполнены другим материалом.

Вопросы к тексту:

1) Каким способом передается тепло от фундамента почве?

Ответ: путем теплопроводности

2) Каким материалом можно наполнять корпуса свай? Почему?

*Ответ: Незамерзающей жидкостью, например керосином. Летом свая проводит тепло сверху вниз плохо, т.к. жидкость обладает низкой теплопроводностью. Зимой свая за счет конвекции жидкости внутри неё, наоборот, будет способствовать дополнительному охлаждению грунта*

3) Выберите верные утверждения:

А. Твердые тела обладают большей теплопроводностью, чем жидкие

Б. Газы обладают большей теплопроводностью, чем жидкости

В. Жидкости обладают большей теплопроводностью, чем газы

*Ответ: А, В*

4) Расставьте тела в соответствии с увеличением их теплопроводности:

А. грунт Б. бетонная свая В. керосин Г. воздух

*Ответ: ГВАБ*

**3) Урок географии в 7 классе по теме «Атмосфера»**

Задания: Прочитайте текст

« «Бриз - ветер, дующий на побережьях морей и крупных озер с суточной периодичностью. Днем бриз дует с моря на берег, а ночью - наоборот, с берега к морю. Днем суша прогревается сильнее, чем поверхность воды; поэтому над сушей плотность воздуха понижается, и воздух начинает подниматься вверх. В результате атмосферное давление над сушей несколько снижается - и тогда прохладный ветер с моря начинает дуть в направлении к берегу. Можно сказать, что нагревшийся воздух над сушей поднялся вверх и на его место пришел холодный воздух с моря (появился бриз). Ночью ситуация обратная. Нагревшийся за день приповерхностный слой воды остывает медленнее, чем суша. И теперь холодный воздух с берега начинает дуть в направлении моря»

Вопросы:

1) Каким явлением в атмосфере объясняется образование бриза?

*Ответ: явлением конвекции*

2) Когда парусным судам удобнее входить в гавань - днем или ночью?

*Ответ: Днем, когда бриз дует с моря в направлении к берегу*

3) Выберите верное утверждение:

А. Перемещение воздушных масс происходит из-за разности температур

Б. Холодный воздух легче теплого

В. Менее нагретый воздух поднимается над более нагретым

Г. Плотность теплого воздуха больше плотности холодного воздуха

*Ответ: А*

***4) У*рок физики по теме: «Способы теплопередачи» (8 класс)**

 Задание:

***1.*** Проведите мысленный эксперимент:Вспомните, если опустить металлическую ложку в горячий чай, то что с ней произойдет? (Ответ: *нагреется)* А если чай размешивать пластиковой одноразовой ложкой? (*Ответ:* *не нагреется)*

2. Выдвинете гипотезу, почему одна ложка нагревается, а другая нет?

*(Ответ: Ложки из разных материалов, веществ. Разные вещества по разному нагреваются- проводят тепло)*

3. Проведение опытов по нагреванию стальной и алюминиевой проволоки, с закрепленными на них с помощью пластилина гвоздиками.

4. Сформулируйте вывод.(Ответ: *разные вещества имеют разную теплопроводность)*