***Задания на формирование функциональной грамотности***

***Задание № 1.***

***Характеристика задания.***

1. Компетенция: естественнонаучная, интерпретировать научную информацию.
2. Естественнонаучное знание: оптика, современные материалы.
3. Тип задания: применение знаний в нестандартных условиях.
4. Уровень сложности: средний.

***Работа с текстом.***

Учёные изобрели плащ-невидимку, использовав известное природное явление – мираж. Мираж в природе появляется при резких скачках температуры на поверхности небольшой площади. Лучи света преломляются и попадают на сетчатку глаза, не отражаясь при этом от поверхности. Поэтому если в пустыне у человека перед глазами возникает образ озера, то это часто оказывается лишь отражением голубого неба, которое отразилось от горячей прослойки воздуха у раскалённого песка.

Новый материал, созданный на базе графена, обладает свойствами, сходными с раскалённым песком в пустыне. Пуская по листу из графена электрический ток, можно добиться его быстрого нагрева до очень высоких температур. Отдавая тепло окружающей среде, лист из графена заставляет лучи света отклоняться, что и приводит к эффекту невидимости.

***Задание.***

Приведите примера возможного использования нового материала-невидимки

***Возможные ответы и критерии оценивания.***

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные ответы:  1) маскировка человека, который наблюдает за животными;  2) в военном деле – маскировка разведчиков;  3) при съёмке фантастических кинофильмов | |
| Приведены два и более примера возможного использования нового материала | 2 балла |
| Приведен один пример | 1 балл |
| Другие ответы или ответ отсутствует | 0 баллов |

***Задание № 2***

***Характеристика задания.***

1. Компетенция: естественнонаучная, математическая.
2. Естественнонаучное знание: Механика. Скорость. Средняя скорость. Расчет пути.
3. Тип задания: Неопределенность и данные. Количество.
4. Уровень сложности: средний.

***Задача.***

Однажды Володя решил прокатить своего кота Матроскина на радиоуправляемом катере из пункта А в пункт Б, туда и обратно. Расстояние между пунктами составило 30 м. Собственная скорость катера равна 2 м/с, а скорость течения реки 0,5 м/с.

**Вопрос № 1:**

Чему равно перемещение катера вместе с котом?

**Решение:**

S – перемещение катера. Поскольку катер вернулся обратно в пункт А, то перемещение будет равно 0 (S = 0).

**Критерии оценивания:**

1 балл – дан правильный ответ;

0 баллов– дан другой вариант ответа или ответ отсутствует

***Вопрос № 2:***

Какова скорость катера по течению и против течения реки?

**Решение:**

𝑣к − скорость катера, 𝑣р − скорость течения реки,

𝑣1 = 𝑣к + 𝑣р − скорость катера по течению,

𝑣1 = 2 + 0,5 = 2,5 м/с,

𝑣2 = 𝑣к − 𝑣р − скорость катера против течения,

𝑣2 = 2 − 0,5 = 1,5 м /с

**Критерии оценивания:**

2 балла – даны оба правильных ответа и приведено полное решение;

1 балл – даны только ответы, решение отсутствует;

0 баллов – даны другие варианты ответа или ответ отсутствует

**Вопрос № 3:**

Какой путь проделал кот Матроскин на катере?

**Решение:**

S – весь путь, проделанный котом на катере,

S1 – путь от пункта А до пункта Б

S2 – путь от пункта Б до пункта А,

S1 = S2 = 30 м,

S = S1 + S2 S = 30 + 30 = 60 (м)

**Критерии оценивания:**

1 балл – дан правильный ответ;

0 баллов – дан другой вариант ответа или ответ отсутствует.