**Рабочий лист «Математика». 9–11 класс** (для обучающихся)

**«Время первых». 2.5. Атомный флот**

**Задание 1. Атомный ледокол «Арктика»**

Изучите текстовую информацию и заполните таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Год |
| Спуск ледокола «Арктика» на воду |  |
| Ввод ледокола «Арктика» в эксплуатацию |  |

**Задание 2.**

«Арктика» – первый ледокол, вошедший во всемирную историю в качестве первого надводного корабля, который достиг Северного полюса. Скорость хода – 20,8 узлов. Определите скорость в км/ч.

(справочная информация 1 узел – 1,15 миль/ч, 5 миль – 8,0467 км)

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 3.**

Мощность ледокола Арктика составляет 75 000 лошадиных сил. Согласно проекту, атомный ледокол «Арктика» проекта 22220 стал самым мощным. Определите мощность в МВт (ответ округлите до целого числа) атомного ледокола «Арктика» проекта 22220, если она больше мощности его предшественника на 6081 лошадиную силу. (1 л.с. $≈$0,00074 Мвт)

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 4.**

**Медиапрограмма на экране и аудиопрограмма в наушниках**

**Становление ядерной энергетики**

*Видео с закадровым голосом*

*180 секунд*

А) Просмотрев видео «Становление ядерной энергетики» ответьте на вопрос. Благодаря какому процессу на промышленной атомной станции в Обнинске получили электричество?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) Заполните пропуски и решите задачу.

При \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-235,

 (вставьте ответ из пункта а)

которое вызвано столкновением с нейтроном, освобождается 2 или 3 нейтрона (в среднем образовывается (2+3):2 = 2,5 нейтрона за одно деление). При благоприятных условиях эти высвободившиеся нейтроны могут попасть в другие ядра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и вызвать их деление. Такой лавинообразный процесс называется ***цепной реакцией***.

Для её начала может быть достаточно небольшого количества бомбардирующих нейтронов. Сколько нейтронов шестого поколения появится, если начать бомбардировать ядра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-235 только 100 нейтронами? Ответ округлите до целых.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 5.** **К-3 «Ленинский комсомол»**

Торпеда калибра 533 мм движется в морской воде на глубине 1300 дм от поверхности воды. Запас хода торпеды в стоячей воде равен 9000 м. За какое время торпеда преодолеет то же расстояние в штормовую погоду, если будет двигаться против течения воды?

Данные о скорости течения воды в шторм приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Глубина водного слоя | До 800 метров | От 800 до 1200 метров | Глубже 1200 метров |
| Скорость течения воды в шторм | 2,5 м/с | 0,1 м/с | 0,03 м/с |

Ответ дайте в секундах.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 6.**

Ледокол «Арктика» 3 дня пробивал себе путь во льдах. В первый день он затратил $\frac{5}{9}$ всего времени, во второй день – $\frac{1}{2}$ оставшегося времени, а в третий день ледокол прошел 154 км. Какое расстояние проплыл ледокол за 3 дня пути? (Скорость ледокола см. задачу 2.)

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 7\*.** Макет атомного ледокола «Арктика» (масштаб 1:35). Макет атомного ледокола «Ленин» (масштаб 1:35).

Определите истинные размеры ледокола «Ленин» и «Арктика»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Размер, м |
| Ледокол «Ленин» |
| Длина |  |
| Ширина |  |
| Ледокол «Арктика» |
| Длина |  |
| Ширина |  |

\* *Задание 7 выполняется, если будет возможность измерить макет.*