**Мини-курс «Живой парашют»**

**Часть 3. Исследовательская задача**

**Примечание.** Файл «Исследовательская задача» нужно скачать, заполнить, сохранить под своим именем в формате pdf (например, «Иванова\_Исследовательская задача.pdf», прикрепить в своем личном кабинете по курсу «Живой парашют» на сайте «Школа на ладони».

**Шаг 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| Представьте, что одновременно запустили маленький и большой бумажные парашюты с одинаковым грузом (разница площади куполов - в 2 раза).  Будет ли разной скорость спуска этих парашютов?  Если «да», то какой будет разница? | F:\ШЛР разное\ПЛОЩАДКИ работы\ШКОЛЬНАЯ ЛИГА\ШКОЛА на ладони\Февраль-март\5-6 класс Полет белки-летяги\парашют.jpg |

Ваш ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Шаг 2.**

Предлагаем вам сделать парашюты с разной площадью купола и проверить точность своих прогнозов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Примечание**  Если при изготовлении парашютов вы воспользуетесь приведенной здесь схемой, то исходите из того, чтобы сторона самого маленького парашюта была 10 см, второго — 15 см, третьего — 20 см.  **Примечание**  Первые два парашюта можно сделать из простого листа писчей бумаги формата А-4.  Для третьего парашюта потребуется лист формата А-3. И важно, чтобы это была тонкая бумага, т.к. при больших размерах на скорость падения будет уже влиять и вес самого купола.  Важно, чтобы длина строп у всех парашютов была примерно одинаковой (около 35-40 см). | F:\ШЛР разное\ПЛОЩАДКИ работы\ШКОЛЬНАЯ ЛИГА\ШКОЛА на ладони\Февраль-март\5-6 класс Полет белки-летяги\парашюты.jpg |

**Примечание**

После того как парашюты будут изготовлены, приступайте к их запуску.

Чем с большей высоты вы их запускаете, тем лучше.

Замерять время будет достаточно сложно. Удобнее это делать при помощи секундомера. Если же его нет, нужно научиться считать секунды, глядя на часы, а затем уже замерять время падения.

**Шаг 3.**

Поведите исследование. Заполните таблицу с результатами своих измерений.

**Таблица 1.**

Зависимость скорости падения от площади парашюта

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Площадь (S)  Парашюта «А» | Площадь (S)  Парашюта «B» | Площадь (S)  Парашюта «С» | Площадь (S)  Парашюта «D» |
| Время спуска | Измерение 1  Измерение 2  Измерение 3 | Измерение 1  Измерение 2  Измерение 3 | Измерение 1  Измерение 2  Измерение 3 | Измерение 1  Измерение 2  Измерение 3 |
| Среднее время спуска груза с одной и той же высоты |  |  |  |  |

**Шаг 4.**

|  |  |
| --- | --- |
| Нарисуйте график зависимости вре­мени падения груза от площади па­рашюта.  Сделайте фотографию или скан графика и встройте его в лист с ответами на задания миникурса. | F:\ШЛР разное\ПЛОЩАДКИ работы\ШКОЛЬНАЯ ЛИГА\ШКОЛА на ладони\Февраль-март\5-6 класс Полет белки-летяги\график площадь-время.jpg |

**Шаг 5.**

Глядя ***только***на график, что можно сказать о времени падения груза, если площадь нового парашюта будет в два раза боль­ше самого большого парашюта, который вы реально сделали?

**Шаг 6.**

Познакомьтесь с презентацией, посвященной истории изобретения парашютов.

**Шаг 7.**

**Прочитайте текст, ответьте на вопросы**

Исследование – это всегда получение нового знания.

Проект – это создание продукта (изделия).

Что из того, что вы делали в рамках данного миникурса, является исследованием, а что проектом?

Запишите ответы в виде пары - цифры и соответствующей буквы

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Причины, лежащие в основе полета белки-летяги | А. Это исследование  Б. Это проект |
| 2. Изготовление действующей модели парашюта | А. Это исследование  Б. Это проект |
| 3. Зависимость скорости падения парашюта от его площади | А. Это исследование  Б. Это проект |

Ответы: ­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Прочитайте текст, ответьте на вопросы**

Николай Егорович Жуковский (1847 – 1921) изучал, как возможен полет тел, которые тяжелее воздуха. А потом на основе полученных знаний построил один из первых самолетов. Что здесь исследование, а что – проект?

Запишите ответы: цифра и нужная буква

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Изучение возможности полета тел тяжелее воздуха | А. Это исследование  Б. Это проект |
| 2. Создание конструкции самолета | А. Это исследование  Б. Это проект |

Ответы: ­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Максимальная оценка по разделу - 3 балла**