**Исследовательский этап «Быль про пыль: откуда берется пыль?»**

Определение количества пыли в школьных кабинетах и ее влияние на здоровье человека. Форма отчета презентация с фотоотчетом,

результатами и выводами.

Сроки выполнения задания 01.04.- 10.04.2024г

***Дорогие друзья, участники проекта!***

*Вы, конечно же, знаете, что главная ценность для каждого человека – его здоровье! Оно зависит от многих факторов: от образа жизни, питания, поведения человека, от состояния окружающей среды. Но, это далеко не полный перечень. Значительную часть своей жизни человек проводит в помещении, в своем доме, в офисе, в школе. Мы часто думаем, что там мы защищены от неблагоприятных факторов, нам там комфортно и уютно. Но, оказывается, именно там нас подстерегает опасность, которая значительно влияет на состояние нашего здоровья. Что это? А это пыль! Обычно мы ее не видим, не замечаем и поэтому забываем про то, что пыль – враг нашему здоровью. Как пыль влияет на здоровье? Вот об этом вы и расскажете нам в своих отчетах на задание, и конечно же вы выполните эксперимент по определению количества пыли в вашем учебном кабинете (классе).*

***Желаем вам успехов в выполнении этого задания!***

***Цель:*** формировать навыки экспериментальной деятельности, умение формулировать выводы по результатам исследования; развивать естественнонаучную грамотность.

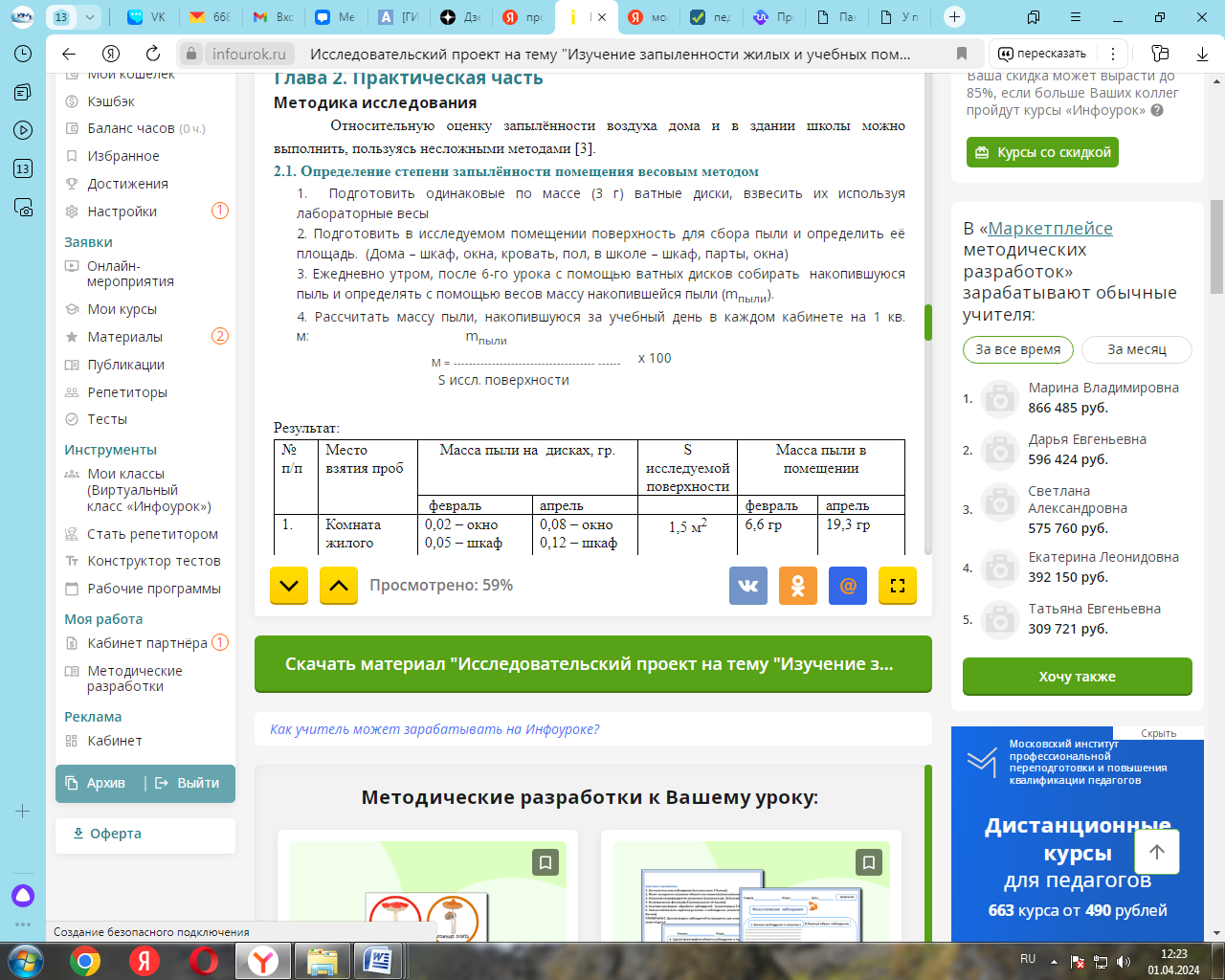
**Задание: провести эксперимент по определению пыли в классе согласно приведенному описанию, дать ответы на вопросы задания.**

**Опыт 1. Определение количества пыли в классе весовым способом**

1. Подготовьте одинаковые по размеру и массе ватные диски, взвесьте каждый из них и запишите их массу.
2. Выберите в классном помещении поверхность для определения количества пыли (это может быть поверхность шкафа, пола, подоконника, поверхность парты и др.) и определите ее площадь путем умножения длины поверхности на ширину. Измерения проведите в сантиметрах.
3. Утром и после уроков с помощью ватного диска соберите накопившуюся пыль со всей исследуемой площади и с помощью электронных весов определите ее массу. (Масса пыли = масса диска с пылью – масса диска до эксперимента).
4. Для сравнения проведите этот эксперимент на двух разных поверхностях (например, на полу и на подоконнике), чтобы была возможность сравнить количество пыли в разных местах. Можно провести эксперимент в течении двух дней, чтобы была возможность получить более точный результат.
5. Не забывайте проводить взвешивание, запись результатов (массу диска, массу пыли) и фотографировать разные этапы проводимого эксперимента.
6. Оформите отчет о проведении этого эксперимента в виде таблицы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата и время взятия  пробы | Место взятия  пробы | Площадь исследуемой поверхности  (в см2) | Масса диска до эксперимента  (в г или мг) | Масса диска  после  эксперимента  (в г или мг) | Масса пыли  (в г или мг) | Масса пыли  на 1м2  (в см2) |
|  | До уроков |  |  |  |  |  |  |
|  | После уроков |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Расчет массы пыли на 1 кв. метр произвести по формуле



1. Сформулируйте выводы по результатам эксперимента (есть ли пыль в классе, много ли ее, где накапливается больше пыли, почему именно там)
2. Ответьте кратко на вопросы:

- Откуда в классе берется пыль?

-Какой вред здоровью человека может нанести пыль?

- Почему рекомендуется проветривать классное помещение в течение учебного дня?

-Какие меры можно предпринять, чтобы уменьшить содержание пыли в классе?(не менее 3-х правил)

**Опыт 2. Определение относительной запыленности воздуха и состава пыли в классе с помощью ловушек**

1. С помощью картона и скотча изготовьте липкие ловушки для пыли произвольного размера;
2. Разложите ловушки перед началом первого урока в различных местах класса (не менее 3-х разных поверхностей);
3. Уберите их и рассмотрите ловушки с помощью лупы сразу после первого урока;
4. Повторите эксперимент: разложите новые ловушки в тех же местах и оставьте их на несколько уроков и перемены между ними;
5. По окончанию уроков проверьте свои ловушки и с помощью лупы рассмотрите прилипшую на скотч пыль. Если получиться, то определите разновидности пыли, размер частиц (мелкие или крупные), количество пыли;
6. Сформулируйте вывод о составе (однородная или неоднородная) пыли и ее количестве в разных местах класса и в разное время (до уроков, после уроков и перемен);
7. Не забывайте фотографировать этапы и результаты опыта.
8. Оформите результаты в виде таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № ловушки | Время эксперимента | Место расположения ловушки | Описание частиц пыли (размер, форма и т.д.) | Сравнительное количество пыли  (меньше, больше) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. Ответьте кратко на вопросы:

-Какие виды пыли могут быть в классе?

-Почему количество пыли в конце учебного дня становится больше? С чем это связано?

-Какая уборка класса наиболее эффективная: сухая или влажная? Почему?

-Зачем для уборки класса в воду добавляют дезинфицирующее средство?

**Оформите результаты эксперимента в виде презентации PowerPoint.** **Желаем вам успехов при выполнении задания!**

**Технические требования к отчету:**

-Отчет выполняется в виде презентации PowerPoint;

-В отчете должно быть краткое описание проведенных экспериментов (что делали, что наблюдали), фото подтверждающие проведение опытов и их результатов;

-Таблицы с результатами экспериментов (их лучше сделать в текстовом документе и вставить в презентацию);

-Выводы по результатам каждого опыта;

-Количество слайдов не более 15;

-Обязательно наличие титульного слайда с названием команды, названием этапа, образовательного учреждения;

-Размер презентации не должен превышать 5 Мб. Для уменьшения размеры презентации все вставляемые фото должны быть предварительно сжаты.

**Критерии оценивания задания:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии оценки | Содержание критериев | Количество баллов |
| Оценка первого эксперимента | - Полнота выполнения эксперимента;  -Наличие фото выполнения опыта;  -Наличие и правильность оформления результатов в виде таблицы;  -Наличие и грамотность выводов;  -Наличие ответов на предложенные вопросы, правильность, краткость и лаконичность | До 2-х баллов  До 2-х баллов  До 3-х баллов  До 2-х баллов  До 4-х баллов  Максимум 13 баллов |
| Оценка второго эксперимента | - Полнота выполнения эксперимента;  -Наличие фото выполнения опыта;  -Наличие и правильность оформления результатов в виде таблицы;  -Наличие и грамотность выводов;  -Наличие ответов на предложенные вопросы, правильность, краткость и лаконичность | До 2-х баллов  До 2-х баллов  До 3-х баллов  До 2-х баллов  До 4-х баллов  Максимум 13 баллов |
| Выполнение технических требований | В теме письма указать «Быль про пыль», а в тексте письма должно быть:  – Название команды;   - Возрастная номинация;   –Образовательное учреждение;  -Соблюдение требований к Презентации (см. выше) | До 2-х баллов  До 2-х баллов |
| Соблюдение сроков  (10.04. 2024 г до 22.00 часов) | До 2-х баллов. При нарушении сроков снимается 3б. |
| Максимальное количество баллов 32 баллов | | |