**Задание исследовательского этапа:**

**Возрастная категория: обучающиеся 1-2-х классов**

**Дорогие ребята и руководители команд!**

*Вы стали участниками проекта, посвященного изучению самого холодного и самого загадочного материка нашей планеты – Антарктиды. Как вы уже знаете, Антарктида почти полностью покрыта льдом, которого там огромное количество. Однако, исследования, проводимые учеными разных стран, указывают на то, что льды Антарктиды постепенно тают, их количество уменьшается из года в год. Причины таяния льда могут быть различны: это и потепление климата, и действие различных веществ, загрязняющих нашу планету. Предлагаем вам провести свое исследование и выяснить, какие вещества могут ускорить процесс таяния льда.*

Ознакомьтесь и выполните опыты, предложенные в этом задании. По результатам проведенных экспериментов заполните таблицу исследования.

Вместе с руководителем команды подготовьте презентацию-отчёт о проделанной работе. Сопроводите презентацию фотографиями опытов. Число фотографий по каждому опыту должно соответствовать тому, что вы хотите отразить в наблюдениях, позволяющих сделать тот или иной вывод. Не забудьте включить в отчёт составленную вами таблицу исследования.

**ВНИМАНИЕ: не забывайте правила безопасной работы**! Используемые в эксперименте вещества нельзя брать руками и пробовать их на вкус! Выполняйте эксперименты только с руководителем (или родителями) и под его наблюдением!

**Материалы и оборудование:**

* формочки для приготовления кубиков льда;
* поднос;
* поваренная соль;
* пищевая сода;
* лимонная кислота (кристаллическая);
* речной песок;
* пищевые красители;
* чайные ложки (можно пластиковые);
* часы или таймер на телефоне;
* блокнот и ручка для записей;
* Фотоаппарат

**Опыт: Влияние различных веществ на скорость таяния льда**

Под скоростью таяния льда понимают время, затраченное на его плавление (переход из твердого состояния в жидкое). Чем больше скорость таяния, тем меньше время, затраченное на этот процесс.

1) Возьмите формочку для приготовления льда, наполните ячейки водой и оставьте на сутки в морозильной камере холодильника. (Возможно замораживание на открытом воздухе, если температура на улице отрицательная). Для данного эксперимента важно, чтобы все кубики льда имели одинаковый размер. Почему? На этот вопрос вы ответите после выполнения эксперимента.

2) Заранее приготовьте смесь поваренной соли и речного песка: 1 чайная ложка соли + 1 чайная ложка речного песка.

3) Выложите получившиеся кусочки льда на поднос, с помощью номерков пометьте их.

4) Посыпьте все кубики льда кроме одного (контрольного) различными «реагентами»:

№ 1 – поваренной солью;

№ 2 – речным песком;

№ 3 – смесью речного песка и соли;

№ 4 – пищевой содой;

№ 5- лимонной кислотой;

№ 6 - пищевым красителем;

№ 7 – кубик без реагента

При выполнении эксперимента важно, чтобы все кубики были посыпаны одинаковым количеством реагента (например, одна чайная ложка) и одновременно. Для этого необходимое количество реагентов нужно отмерить заранее.

5) Заметьте на часах (или на таймере) время, в течение которого будут плавиться кубики льда под действием различных реагентов. Сравните со временем таяния последнего «контрольного» кубика льда, который не был посыпан. Определить время (скорость таяния) вам поможет руководитель.

Полученные результаты (время плавления или таяния льда) занесите в таблицу, в графу «Время плавления льда».

6) По результатам эксперимента сформулируйте вывод о том, под действием какого реагента лед плавится (тает) быстрее.

7) Подумайте и напишите нам, для чего могут вам пригодиться полученные сведения о таянии льда. Как люди используют эти знания?

**Не забывайте фотографировать все этапы эксперимента (начало опыта, промежуточный этап, окончание опыта). Фотографии включите в отчет – презентацию.**

Таблица оформления результатов опыта 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Реагент | Поваренная соль | Речной песок | Смесь речного песка и соли | Пищевая сода | Лимонная кислота | Пищевой краситель | Контроль-ный кубик |
| Время плавления льда |  |  |  |  |  |  |  |
| Вывод |  | | | | | | |

В презентации напишите ответы на вопросы, поставленные в пункте 1 и пункте 7; вставьте таблицу исследований и фотографии различных этапов опыта.

***Дорогие ребята! Вот вы и стали настоящими исследователями, так как вы провели эксперимент, позволяющий выяснить, какие вещества могут растопить лед.***

***Надеемся, что вам было интересно, и вы провели время с пользой!***

***Желаем вам новых экспериментов и новых открытий!***

**Требования к оформлению отчетных материалов:**

1. Отчет о выполнении экспериментального задания выполняется в виде электронной презентации в программе Microsoft PowerPoint 97–2010.
2. Файл-презентацию необходимо прислать на адрес электронной почты конкурса [irinagolitsyna@mail.ru](mailto:irinagolitsyna@mail.ru) не позднее 19 часов 28.01.2025г
3. Объем файла – не более 10000 Кб.
4. В теме письма указать название команды и номер этапа.
5. Титульный слайд презентации должен содержать информацию о названии команды, образовательном учреждении, руководителе и названии этапа.

**Критерии оценки исследовательского этапа:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии | Содержание критериев | Количество баллов |
| Полнота выполнения исследовательских  заданий  (максимально 7 баллов) | Выполнение эксперимента  Соблюдение требований к выполнению эксперимента (техники безопасности, последовательности выполнения заданий) | 5 баллов  До 2 баллов |
| Требования к  оформлению исследовательского задания  (максимально 9 баллов за критерий) | -Наличие в презентации фотографий, подтверждающих выполнение эксперимента командой, отображение на фотографиях разных этапов выполнения проекта;  -Наличие и правильность оформления таблиц результатов каждого эксперимента;  -Наличие и правильность ответов на вопросы задания | До 5 баллов  До 2 баллов  По 1 баллу за каждый ответ |
| Требования к  объяснению результатов эксперимента  (максимально 4 балла за критерий) | Достоверность полученных результатов;  Четкость и полнота формулировки выводов; | До 2 баллов  До 2 баллов |
| Соблюдение технических требований к оформлению отчета – презентации (максимально 2 балла) | Смотри раздел «Требования к оформлению» | Полностью соответствует –  2 балла  Частично соответствует –  1 балл  Полностью не соответствует –  0 баллов |
| Максимальное количество баллов за весь этап |  | 22 балла |