**Исследовательский этап**

**«Изучение влияния почвы на прорастание и рост семян».**

Форма отчета этапа: презентация с описанием эксперимента, фото-отчетом о его результатах, выводах.

*Дорогие участники проекта!*

*Вы, конечно же, помните, что наш проект посвящен изучению Земли, той планеты, на которой мы с вами живем. Часто под словом «земля» мы понимаем верхний слой ее поверхности, на котором растут растения, передвигаются животные и мы с вами. Правильнее называть этот слой земли – почвой. А знаете ли вы, как влияет почва на прорастание семян и рост растений? Мы предлагаем вам проделать эксперимент и изучить это влияние. А полученными результатами опытов, вы, конечно же, с нами поделитесь!*

***Не забудьте фотографировать все этапы эксперимента!***

*С нетерпением будем ждать ваших ответов до 27.03.2023г!*

*Ответы присылать в форме презентации на адрес* [*proekt-IMC@yandex.ru*](mailto:proekt-IMC@yandex.ru)

Ознакомьтесь и выполните опыты, предложенные в этом задании. По результатам проведенных экспериментов сделайте выводы о влиянии почвы на прорастание семян.

Подготовьте презентацию-отчёт о проделанной работе. Сопроводите презентацию фотографиями опытов, подтверждающими результаты вашего эксперимента.

**Опыт 1. Влияние состава почвы на прорастание и рост семян.**

- Для проведения опыта посадите одинаковые семена (по 3-5 шт.) в два различных грунта, например, в почву и торф (или грунт для выращивания рассады, орхидей, песчаный грунт и др). Важным условием является то, чтобы состав грунтов был разного состава и различной плотности.

- Обеспечьте одинаковые условия для прорастания семян и осуществляйте одинаковый уход за образцами.

- Записывайте в дневнике время появления проростков, их количество и развитие.

-И обязательно фотографируйте начало опыта, а так же все происходящие изменения.

- Сравнивайте результаты развития проростков в двух различных грунтах. Если вы увидели различия, то постарайтесь их объяснить. Для объяснения используйте знания об условиях, необходимых для прорастания семян.

Результаты своих наблюдений и выводы оформите в презентации.

**Опыт 2. Проращивание семян без грунта.**

Для проведения эксперимента используйте те же самые семена, которые были использованы в первом опыте. Вместо питательного грунта возьмите просто подложку для размещения семян, это может быть ватный диск, туалетная бумага, ткань, мох или опилки.

- Обеспечьте одинаковые условия для прорастания семян и обязательно держите субстрат все время во влажном состоянии.

- Отмечайте в дневнике наблюдений время прорастания, количество проростков, их размер и состояние, происходящие изменения. Фотографируйте!

-Подумайте, чем можно объяснить то, что семена прорастают даже без наличия питательной среды? Не забудьте ответ на этот вопрос записать в своей презентации.

- Сравните и опишите состояние, размер, степень развития проростков в грунтах и без них.

- Сформулируйте вывод о том, нужна ли почва для прорастания семян? А для развития проростков?

- Всю информацию (фото, описание) и ваши выводы разместите в презентации. Количество слайдов и оформление – произвольное.

- Не забывайте, что фото нужно предварительно сжать для уменьшения объема.

***Удачи вам в выполнении этого исследовательского задания!***

**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 проекта [proekt-IMC@yandex.ru](mailto:proekt-IMC@yandex.ru) не позднее 22 часов 27.03.2023г . Название презентации содержит название команды, возрастную номинацию, номер этапа.
3. Объем файла – не более 10000 Кб.
4. В теме письма указать название команды, номер этапа и возрастную номинацию.
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 14 баллов) | Выполнение всех заданий (опытов) этапа;  Соблюдение требований к выполнению эксперимента | По 6 баллов за каждый опыт (12б)  До 2 баллов |
| Требования к  оформлению исследовательского задания  (максимально 6 баллов за критерий) | -Наличие в презентации и качество фотографий, подтверждающих разные этапы выполнения эксперимента и их результаты;  -Наличие и правильность оформления результатов каждого эксперимента | До 3 баллов  До 3 баллов |
| Требования к  объяснению результатов эксперимента  (максимально 11 баллов за критерий) | Четкость и полнота формулировки выводов;  -Наличие ответов на вопросы задания | До 5 баллов  До 2-х баллов за каждый вопрос (всего 6б) |
| Соблюдение технических требований к оформлению отчета – презентации, письма, названию файла (максимально 3 балла) | Смотри раздел «Требования к оформлению» | От 0 до 3-х баллов |
| Максимальное количество баллов за весь этап |  | 34 балла |