

Мастер-класс «Космическое питание»

Сценарий и дополнительные материалы

Состав архива материалов:

1. Рабочие тетради (Файл «Рабочая тетрадь»);
2. Дополнительный материал карточки растений (Файл «ДМ Карточки растений»);
3. Сценарий проведения матер-класса (Файл «Сценарий»).

Что необходимо:

- Распечатка *рабочих тетрадей* для учащихся или групп учащихся;
- Распечатка *карточек растений* для каждого учащегося или групп учащихся;
- Ручки, карандаши для заполнения рабочей тетради;
- Клей (для вклеивания растений в ракету в Задании 6) (необязательно)

Длительность: 45 минут

Количество участников: до 30 человек (1 учебный класс)

Введение, 5 мин. Приветствие и знакомство:

[Приветствие, знакомство (при необходимости)]

Я **рад/рада** приветствовать вас на занятии, на котором вы поближе познакомитесь с темой космического питания.

Пища - это одна из самых важных частей нашей жизни, потому что она является для нас топливом, которое мы преобразуем в энергию. Когда люди отправятся дальше в космос – *на Луну или Марс*, - у них не будет доступа к свежей пище. Поэтому им придется выращивать ее самим.

Какая пища лучше всего растет в космосе? Это должны быть манговые деревья, салат, картофель или клубника? Будут ли растения расти в космосе иначе, чем на Земле? Есть ли вообще место для деревьев на космическом

корабле? Вот такие вопросы сейчас пытаются решить ученые, но а мы начинаем наше путешествие в мир космической пищи.

Блок 1, 7 мин. Что такое фрукты, семена и овощи:

Фрукты: ученые думают о фрукте как о части растения, содержащей семена. Фрукт не обязательно сладкий. На самом деле, это может быть и не съедобно вовсе, но все же это фрукт. Плод дает энергию семенам и защищает их от вреда. Иногда плоды покрываются твердой скорлупой, как арбуз, который мягок и сочен внутри, но жесток снаружи. Орехи - это технически тоже фрукты, как бы это странно не звучало.

Семена содержат весь материал, необходимый растению для производства нового растения. *Семена имеют оболочки*, а внутри них находятся «детские растения». Большинство *семян «спят»*, пока им *не дадут воды*. Когда это происходит, оболочка размягчается и маленькое *растение начинает расти*. Некоторые семена совсем крошечные, размером с пылинку. Другие семена *могут быть размером с теннисный мяч!*

Овощи бывают самых разных форм и размеров. *Корни*, такие как картофель и редис, *растут под землей*. *Листовые овощи* растут *над землей*. В общем, вы можете думать о овощах как о съедобных частях растений: корнях, листьях, стеблях, цветах, луковицах и т. д.

Когда ученые говорят о выращивании растений на Луне или на Марсе, они всегда представляют себе растения в небольших контролируемых отсеках. Каждое растение должно производить как можно больше пищи, не требуя при этом особых условий выращивания.

Пища для космических полетов *должна весить* как можно меньше, занимать как можно меньше места, быть питательно сбалансированной, вкусной и желательно *быстрорастущей*.

Из всех растений на Земле ученые должны найти лучших кандидатов для выращивания и употребления в пищу в космосе. Некоторые из растений, которые в настоящее время рассматриваются для использования в космосе, включают соевые бобы, картофель, базилик, мягкую белую пшеницу, помидоры, шпинат, салат, свеклу, лук, рис, а также спирулину, которая является съедобной бактерией.

Блок 2, 15 мин. Выполнение Заданий 1-4 из рабочей тетради:

Распределите рабочие тетради по классу. Попросите учащихся выполнить **Задание 1**, где необходимо дать описание того, что такое семена, фрукты и овощи.

Затем попросите учащихся проанализировать изображения в **Задании 2** и записать названия тех картинок, которые они узнают.

***Замечание:** чтобы дополнить этот мастер-класс, вы также можете показать студентам подборку настоящих фруктов, овощей и семян, чтобы они могли их изучить.*

После выполнения задания спросите учащихся, какие растения они любят есть, а какие нет. Спросите их, какой из них самый любимый.

Выполните Задание 3. Спросите учащихся, сколько фруктов/овощей они едят в день. Поговорите с ними о важности употребления овощей и фруктов, потому что они содержат минералы и питательные вещества, полезные для нашего тела и ума.

Вернитесь к изображению растений из Задания 2. **Выполните Задание 4.** Попросите учащихся сгруппировать картинки по категориям, исходя из того, какую часть растения люди обычно едят: семена, фрукты или овощи (листья, корни, цветы, луковицы и т. д.). Можем ли мы съесть больше одной части растения?

Результаты:

Фотографии, доступные в рабочем листе студента, выглядят следующим образом:

1. Шпинат (листья-овощные)
2. Арбуз (фрукт)
3. Кукуруза
4. Помидор
5. Капуста (листья-овощные)
6. Пшеница
7. Свекла (корнеплод)
8. Персик (фрукт)
9. Горох (семена и плоды-гороховый стручок)

Блок 3, 15 мин. Выполнение Заданий 5-6 из рабочей тетради:

[Учащихся можно разделить на группы или попросить делать задания индивидуально].

Чтобы завершить это упражнение, учащиеся должны будут проанализировать информацию, представленную **в карточках растений**, имеющихся в архиве. Карты описывают некоторые характеристики 8 фруктов и овощей, включая время, необходимое для их выращивания.

Раздайте учащимся карточки растений и попросите их проанализировать информацию, содержащуюся в них. Далее, необходимо выполнить **Задание 5**. [Если время позволяет, то можно попросить каждого учащегося прокомментировать свой ответ].

В **Задании 6** учащиеся должны выбрать три лучших по их мнению растения для выращивания в космосе (**из представленных в карточках растений**), а также разместить эти карты в кругах на ракете в своем рабочем листе.

Они могут либо вырезать соответствующие картинки, либо нарисовать фрукты или овощи. Попросите студентов представить свой рейтинг классу и объяснить, почему они считают, что это лучший выбор.

У учащихся будут **разные результаты** по этим заданиям. Некоторые растения лучше подходят для конкретных целей, и все ответы верны, если аргумент, стоящий за их выбором, является обоснованным.

Однако факторы, которые в целом были бы полезны для урожая, выращенного в космическом полете, таковы:

- Быстрый рост
- Высокоурожайный
- Вкусный урожай
- Богатый питательными веществами урожай
- Легко растет (т. е. адаптируется к меняющимся условиям окружающей среды)

Блок 4, 3 мин. Завершение мастер-класса, рефлексия:

В данном блоке предлагается вспомнить все то, что проходили на данном мастер-классе, а также попрощаться с учащимися.