

**ПЕРВЫЕ
В НАУКЕ**

 **Курчатовский
ИНСТИТУТ** | Это **Первые** 

ВСЕРОССИЙСКИЙ ПРОЕКТ «НАУЧНЫЕ КЛУБЫ ПЕРВЫХ»

Идеи мастер-классов без дополнительного оборудования
по направлению «Юные натуралисты» («Юннаты»)

СПОСОБ МЫШЛЕНИЯ — НАУКА

**ПЕРВЫЕ
В НАУКЕ**



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В состав учебно-методического комплекта вошли задания, направленные на стимулирование устойчивого интереса к науке, исследовательской и практической деятельности в области ботаники, зоологии, астрономии и географии у детей и молодёжи.

Тематики заданий охватывают изучение окружающей среды, природных процессов и закономерностей, разработку и реализацию экологических проектов и инициатив, проведение исследований естественно-научного профиля.

Выполняя задания, дети смогут приобрести базовые знания и умения в естественных науках, развивать наблюдательность, исследовательские навыки, экологическое мышление и навыки работы с информацией. Каждое задание сопровождается увлекательными и понятными объяснениями темы, что облегчает усвоение материала участниками и углубляет их понимание изучаемых явлений и процессов.

ТРАЕКТОРИЯ ПОЛЁТА. 1-4 КЛАСС

Представьте, что каждая пчела — это крохотный герой, ежедневно отправляющийся на поиски сладкого нектара. Возвращаясь домой, пчёлы делятся добычей с членами своей большой семьи. Если пчела прилетает пустой («налегке»), её полёт быстрый, уверенный и точный. Однако, когда пчела загружена нектаром, её полёт становится медленным, осторожным, а посадка иногда неуверенной и неровной.

Таким образом, по характеру возвращения пчёл можно легко понять, насколько успешен был их вылет: если многие пчёлы возвращаются с полной добычей, значит, поблизости есть много цветущих растений, и сейчас самое время собирать мёд.

А если большинство пчёл прилетают обратно без добычи, вероятно, пора помочь им найти новые источники нектара.

Предлагаем вам понаблюдать за этими удивительными маленькими героями — пчёлами. Вы узнаете, как по особенностям их полёта можно определить, насколько успешным оказался их вылет за нектаром и пылью. И главное — сможете понять по поведению пчёл у летка (главного входа в улей), как чувствует себя вся семья.

Ваша наблюдательность поможет раскрыть все тайны жизни улья!

Что понадобится:

Образец журнала исследований (скачать по ссылке)

Доступ к компьютеру или планшету с выходом в интернет

Онлайн-трансляция пасеки (ссылка предоставлена)

Бумага и ручка для записей

Фотоаппарат или смартфон для фотографирования журнала наблюдений

Что делать:

Перейдите на платформу Научная Вселенная Первых по ссылке <https://xn--80aa3ak5a.xn--90acagbhqpc7c8c7f.xn--p1ai/researches/47/>.



Скачайте и распечатайте образец журнала исследований на платформе или по ссылке <https://cloud.mail.ru/public/TaQu/GCJtqhX7d>.



Перейдите по ссылке на онлайн-трансляцию пасеки, расположенной вблизи города Керчь Республики Крым https://vkvideo.ru/playlist/-222993541_-2, выберите видео «Траектория полета».



Внимательно наблюдайте за поведением пчёл, приближающихся к летку (входу в улей):

Сколько пчёл возвращалось «налегке» (без груза)?

Сколько пчёл прилетело «гружёными» (с полным зобиком)?

Какие особенности поведения были заметны у каждой группы пчёл?

Записывайте свои наблюдения в журнале исследований.

По итогам наблюдений сделайте вывод: достаточно ли цветущих растений рядом с пасекой или пора помочь пчёлам найти новый источник питания?

Сфотографируйте или отсканируйте заполненный журнал наблюдений и загрузите результаты на платформу. Зарабатывайте вселенские бонусы и получайте приятные сюрпризы.

Это занятие развивает внимательность, наблюдательность и умение анализировать поведение живых существ. Вы сможете научиться понимать мир насекомых, узнавая о нём интересные факты и делая собственные научные открытия.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ: Пчёлы общаются друг с другом языком танца. Когда рабочая пчела находит богатый источник пищи, она возвращается в улей и исполняет особый танец, сообщая другим пчёлам направление и расстояние до найденного цветка. Выделяют два вида танцев:

«Круговой». Пчела-разведчица исполняет его, если нашла источник питания в относительной близости от улья (не более 100 м). Сначала она делает круг в одну сторону, потом разворачивается и движется по кругу уже в другую.

«Виляющий». Пчела описывает траекторию в виде восьмёрки, виляя при этом брюшком. Интенсивность колебаний брюшка свидетельствует о большем расстоянии (около 1 км или дальше) от улья до того места, где был найден взятка (это добыча, которую пчёлы собрали в разных местах и принесли в улей).

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ПОЧВЫ НА РОСТ РАСТЕНИЙ. 1-4 КЛАСС

Почва — это не просто земля, а сложная экосистема, населённая миллиардами микроорганизмов, грибов и мелких беспозвоночных. Всего один грамм здоровой садовой почвы может содержать десятки тысяч микроорганизмов, которые выполняют важнейшие функции:

Перерабатывают органические вещества в доступные растениям питательные элементы.

Улучшают структуру почвы, делая её рыхлой и водопроницаемой.

Защищают растения от патогенных микроорганизмов и паразитов.

Предлагаем вам самостоятельно изучить влияние разного вида почвы на растения.

Что понадобится:

Семена растений (подойдут фасоль, горох, пшеница, подсолнечник или любой другой неприхотливый сорт)

Три небольших контейнера или цветочных горшка одинакового размера

Почва разных типов (суглинистая, песчаная, глинистая)

Вода

Линейка или рулетка

Маркер и этикетки для обозначения горшков

Бумага и ручка для записей

Что делать:

Подготовьте три типа почвы: суглинок (средняя смесь глины и песка), песок (чистый речной песок), глина (грязистая тяжёлая земля). Если у вас нет доступа к разным типам почвы, попробуйте найти их в ближайшем парке, огороде или купить в магазине товаров для садоводов.

Насыпьте каждый тип почвы в отдельный горшок или контейнер.

В каждый горшок посадите по 3–5 семян выбранного вами растения. Глубина посадки зависит от сорта семян, обычно около 1–2 см.

Полейте почву водой, чтобы обеспечить семенам влагу для прорастания.

Поместите все горшки в одинаковые условия освещения (на подоконнике или в другом месте с хорошим доступом солнечного света).

Ежедневно поливайте растения небольшим, одинаковым количеством воды, следя за тем, чтобы почва была влажной, но не переувлажнённой.

Ежедневно наблюдайте за ростом растений, отмечая длину стебля и высоту всходов. Делайте замеры длины стеблей раз в день или через день с помощью линейки. Записывайте результаты измерений в таблицу:

День эксперимента	Тип почвы	Наименование растения	Длина стебля в почве (см)

После завершения эксперимента (через 7–10 дней) проанализируйте собранные данные. Сравните, в каком типе почвы растения росли быстрее и были крепче. Сделайте выводы о том, какая почва оказалась самой подходящей для роста выбранных вами растений.

Это занятие поможет детям узнать, насколько важна почва для жизни растений. Они поймут, что почва — это не просто земля, а целая живая система, состоящая из множества невидимых глазу организмов, помогающих растениям расти и развиваться. В процессе эксперимента ребята смогут увидеть своими глазами, какие виды почвы лучше подходят для роста растений, а также узнают, как структура и свойства почвы влияют на развитие корней, рост стеблей и общее состояние растений. Это занятие развивает наблюдательность, исследовательские навыки и понимание важности заботы о природе и окружающей среде.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ: Вы знали, что знаменитый русский агроном Андрей Болотов ещё в XVIII веке первым в России начал систематически изучать состав почв и методы улучшения плодородия земли? Его исследования помогли крестьянам повысить урожайность и заложили основу научного земледелия в России.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА. 5-8 КЛАСС

Загрязнение воздуха в населённых пунктах является одной из ключевых экологических проблем современности. Оно вызвано выбросами промышленных предприятий, автотранспортом, отопительными системами жилых домов, сжиганием отходов и прочими антропогенными факторами.

Предлагаем вам исследовать качество воздуха в вашем населённом пункте и разработать рекомендации по его улучшению.

Что понадобится:

Смартфон или планшет с доступом к сети Интернет

Листы бумаги, карандаши, блокнот

Линейка

Что делать:

Ознакомьтесь с основными источниками загрязнения воздуха в вашем населённом пункте (промышленные предприятия, транспорт, выбросы бытовой техники, мусоросжигание и пр.).

Создайте таблицу для сбора данных, где будут указаны дата, место замера, температура воздуха, направление ветра, концентрация вредных веществ и индекс качества воздуха (AQI). Предлагаем исследовать наличие следующих вредных веществ: NO₂ (диоксид азота), PM₁₀ и PM_{2,5} (твёрдые частицы), SO₂ (диоксид серы), O₃ (озон), CO (угарный газ).

Для выявления загрязнений перейдите по ссылке

<https://yandex.ru/pogoda/ru/zony/pollution>

и в строке «Зоны» введите наименование вашего населённого пункта.



В окне отобразятся данные о загрязняющих воздух веществах и индекс качества воздуха. Ежедневно в течение семи дней исследуйте показатели и вносите данные в таблицу.

Проанализируйте собранные данные (на сколько чистый воздух в вашем населённом пункте, как меняются показатели, влияет ли на их изменение температура воздуха и направление ветра).

Разработайте рекомендации по улучшению качества воздуха в вашем населённом пункте. **Предложите конкретные меры по снижению уровня загрязнения воздуха:**

- Увеличение зелёных насаждений (посадка деревьев и кустарников).
- Сокращение выбросов транспорта (развитие общественного транспорта, создание велодорожек, пешеходных зон).

- Улучшение системы уборки улиц и дворов (регулярная уборка пыли, озеленение придомовых территорий).
- Повышение осведомлённости жителей о вреде сжигания мусора.
- Поддержка экологически чистого транспорта (электромобили, велосипеды, самокаты).

Изучение качества воздуха с помощью реальных данных позволяет понять, как на окружающую среду влияют различные факторы — транспорт, промышленные выбросы и погодные условия. Осознание этих взаимосвязей помогает формировать ответственность и стимулирует к поиску конкретных решений для улучшения экологии.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ: Вы знали, что растения способны значительно улучшать качество воздуха вокруг нас? Например, одно взрослое дерево выделяет около 120 кг кислорода ежегодно, а также эффективно поглощает углекислый газ и вредные загрязнители, такие как диоксид серы (SO_2), оксиды азота (NO_2) и твёрдые частицы (PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$)? Благодаря этому деревья и кустарники играют важную роль в снижении уровней загрязнения воздуха, улучшении микроклимата городов и повышении здоровья населения. Это ещё раз подтверждает, почему озеленение населённых пунктов — одна из важнейших мер борьбы с загрязнением атмосферы.

ЧТО НУЖНО РАСТЕНИЯМ. 5-8 КЛАСС

Это практическое задание направлено на изучение условий прорастания семян и основных потребностей растений. Оно поможет детям узнать, какие факторы необходимы для успешного роста и развития растений, а также наглядно покажет, как недостаток одного из важных компонентов (света, тепла или влаги) влияет на процесс прорастания. Семена фасоли станут наглядной моделью, демонстрирующей важность воды, тепла и света для жизни растений.

Что понадобится:

4 небольших баночки (цветочные горшки, бумажные стаканчики)

Фасоль, предварительно замоченная на 24 часа

Этикетки

Вата

Непрозрачная ёмкость

Вода

Что делать:

Наклейте на баночки этикетки: «Без воды», «Без тепла», «Без света», «С водой, светом и теплом».

В каждую положите по 3 фасолины, накройте тонким слоем ваты.

Во все банки добавьте немного воды, кроме той, что помечена «Без воды».

Банку с надписью «Без тепла» поместите в холодильник, банку с надписью «Без света» накройте непрозрачной ёмкостью.

Каждый день проверяйте состояние семян, добавляя воду туда, где она испарилась (за исключением банки «Без воды»).

Через три дня оцените результаты эксперимента, зафиксировав следующие признаки:

- Наличие проростков
- Длина корешка и стебля
- Цвет и состояние листьев

Сделайте выводы о значении каждого фактора (воды, тепла, света) для успешного прорастания семян.

Запишите наблюдения и оформите отчёт.

Пророщенные семена фасоли пересадите в грунт на дачном участке или в домашний горшок.

Данное занятие демонстрирует, насколько важны вода, тепло и свет для процесса прорастания семян. Дети учатся наблюдать изменения в растениях, делают выводы о влиянии внешних факторов на развитие живых организмов. **Эксперимент способствует развитию интереса к биологии и экологии, учит бережно относиться к природе и осознавать необходимость заботы о растительном мире.**

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ: Вы знали, что растения способны чувствовать звуковые вибрации? Исследования показали, что некоторые виды растений реагируют на звуки насекомых, приближающихся для откладывания яиц, ускоряя процессы защиты от вредителей! Например, бобовые культуры выделяют особые химические соединения, отпугивающие вредителей, когда слышат характерные звуки гусениц.

Создайте уникальный маршрут экологической тропы!

Научитесь разрабатывать маршруты экологических троп, изучите природный ландшафт родного региона глубже, откройте для себя необычные и удивительные места, разработайте собственную информативную карту-схему экотропы и поделитесь своими открытиями с окружающими.

Что понадобится:

ПК или смартфон с доступом к сети Интернет

Гаджет для фотосъёмки

Что делать:

Ознакомьтесь с подробной инструкцией по разработке маршрута экологической тропы, перейдя по следующей ссылке:

<https://cloud.mail.ru/public/pfX5/WXtbov7iv>



Соберите сведения о природных достопримечательностях выбранного участка территории. Выберите интересные места, подходящие для организации маршрута.

Разработайте карту-схему маршрута. Используйте сервисы картографии (Яндекс.Карты, 2ГИС, Тропинки.ру), нанесите ключевые точки маршрута (природные объекты (лесные массивы, водоёмы, редкие виды растений и животных, др.), места отдыха, рекреационные площадки (элементы инфраструктуры). Воспользуйтесь примером карты по ссылке

<https://pic.rutubelist.ru/video/2024-09-28/65/19/6519ca44623921be9989ca1aa0c8ffa8.jpg>



Составьте описания ключевых точек маршрута, укажите их значимость с экологической точки зрения. Поделитесь картой-схемой и информацией с друзьями, членами семьи или участниками местных эко-сообществ.

Создавая уникальный маршрут экологической тропы, вы приобретёте ценный опыт самостоятельного исследования, освоите навыки работы с картографической информацией и разработаете собственный экологический маршрут.

Это увлекательное занятие поможет вам лучше изучить природные особенности своего края, а также внести личный вклад в изучение и сохранение природного наследия родной местности.

Продолжайте исследовать окружающий вас мир и делитесь своими открытиями с окружающими!

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ: Знаете ли вы, что первая экологическая тропа появилась в США в штате Вермонт в 1910 году и называлась «Длинный след». Её протяжённость составляла 435 километров. Позже экотропы стали создавать в национальных парках других стран, в том числе Канады, Франции, Великобритании, Швеции, Кении, Индии и Японии. В нашей стране особенно популярны экологические тропы в национальных парках Карелии, Алтайского края, Приморского края и Республики Коми. Они способствуют повышению уровня экологической культуры населения, позволяют лучше узнать местные экосистемы и прививать бережное отношение к природе.

ИЗУЧЕНИЕ ДОМАШНИХ РАСТЕНИЙ. 1-4 КЛАСС

Это задание направлено на знакомство участников с разнообразием домашних растений, изучение особенностей их содержания и основных правил ухода. Выполнение задания способствует формированию наблюдательности, исследовательских навыков и экологической грамотности. Дети учатся анализировать состояние растений, выявлять проблемы, сравнивать разные виды по условиям роста и декоративным свойствам, а также разрабатывать практические рекомендации по правильному уходу.

Что понадобится:

Комнатные растения

Что делать:

Выберите 2–3 вида домашних растений, которые есть у вас дома или у ваших друзей/родственников.

Соберите информацию о каждом растении:

- *Название и происхождение (родина).*
- *Основные условия роста и ухода (освещение, полив, температурный режим).*

Проведите наблюдение за wybranными растениями:

- *Оцените их текущее состояние (листья, стебли, цветки).*
- *Запишите частоту полива и освещение, которое получают растения.*
- *Обратите внимание на возможные признаки заболеваний или наличия вредителей.*

Сравните растения по следующим параметрам:

- *Условия ухода (полив, освещение, температура).*
- *Внешние характеристики (размеры, окраска листьев и цветков).*
- *Применение (декоративные свойства, лекарственные качества, другие особенности).*

Сделайте выводы о том, какие именно условия наиболее благоприятны для хорошего самочувствия растений.

Разработайте рекомендации по уходу за каждым видом растений.

Подготовьте отчёт о проведённом исследовании, включающий:

- *Подробное описание каждого растения.*
- *Фотографии (возможна съёмка смартфоном).*
- *Выводы о состоянии растений.*
- *Конкретные рекомендации по уходу.*

Исследование помогает получить важные практические навыки ухода за растениями, применимые в повседневной жизни. Полученные знания позволяют грамотно подбирать комнатные цветы, создавать оптимальные условия для их роста и развития, а также способствуют формированию биологической грамотности — понимания взаимосвязей между растением, окружающей средой и человеком.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ: Некоторые комнатные растения обладают способностью очищать воздух от вредных веществ. Например, хлорофитум эффективно поглощает формальдегиды, выделяемые мебелью и отделочными материалами, а спатифиллум нейтрализует бензол и аммиак, содержащиеся в бытовых химикатах, а также служит живым индикатором влажности.

ВОЗРАСТ ДЕРЕВА. 1-4 КЛАСС

Самое старое дерево на планете — сосна остистая вида *Pinus longaeva*. Её возраст превышает 5 тысяч лет. Оно растёт в Калифорнии, США, и носит неофициальное прозвище «Мафусаил» в честь библейского персонажа, прожившего самую длинную жизнь согласно Библии. Это дерево стало символом невероятной выносливости и устойчивости природы.

Предлагаем вам рассчитать возраст деревьев в вашем населённом пункте.

Что понадобится:

Карандаш

Блокнот

Рулетка или мерная лента

Калькулятор

Что делать:

Выберите участок парка, сквера или зелёной зоны, где вы будете изучать деревья. Возьмите с собой рулетку или мерную ленту для измерения диаметров стволов деревьев, блокнот и карандаш.

Найдите десять деревьев, возраст которых вы будете определять. Рекомендуется выбрать разные породы деревьев, желательно среди них найти как лиственные, так и хвойные. Измеряйте длину окружности ствола каждого дерева строго на высоте 1,3 м от уровня земли. Если дерево имеет неровный ствол, замерьте окружность в самой широкой части. Записывайте данные в блокнот, обязательно указывая вид дерева.

Рассчитайте диаметр ствола каждого дерева по формуле:

$$Д = \text{Длина окружности} / 3.14,$$

где Д – диаметр ствола. Запишите в блокнот данные о диаметре ствола каждого дерева, они понадобятся для расчёта возраста дерева.

Рассчитайте приблизительный возраст каждого исследуемого дерева по формуле:

$$В = 1,6 \times Д + 44,$$

где В – возраст дерева,

Д – диаметр ствола,

44 – коэффициент (средний прирост),

1,6 – константа.

Например, диаметр ствола дуба 50 см, значит

$$В = 1,6 \times 50 + 44 = 124$$

возраст дуба составляет 124 года.

В городах нужно правильно сочетать молодые и старые деревья. Молодые деревья дают больше кислорода, но они более слабые и часто болеют. Зрелые деревья выделяют чуть меньше кислорода, но они крепче. Старые деревья производят наименьшее количество кислорода и больше подвержены болезням и вредителям. Поэтому надо следить, чтобы в парках, скверах и других зелёных зонах было правильное соотношение старых, зрелых и молодых деревьев.

Это задание помогает научиться проводить простейшие научные исследования, знакомит с методами оценки природных ресурсов, развивает внимательность, аналитические навыки и бережное отношение к природе. Участники учатся понимать значимость деревьев в городе, осознают необходимость поддержания баланса между молодыми и старыми деревьями, формируют ответственное отношение к сохранению зелёного фонда городов и поселков.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ: *Некоторые деревья способны доживать до весьма преклонного возраста — например, сосна остистая межгорная («бристлеконская») из Калифорнийских белых гор в США составляет 5067 лет и считается одним из старейших живых организмов на планете.*

ЭКОПОТРЕБИТЕЛЬ: ЧИТАЕМ УПАКОВКУ ПРАВИЛЬНО. 5-8 КЛАСС

Одна из важнейших составляющих современной жизни — это потребление качественных и безопасных продуктов питания. Без правильного выбора и внимательного отношения к продуктам невозможно обеспечить здоровье и безопасность людей. В Москве, например, действует система добровольной сертификации «Экологичные продукты», направленная на защиту потребителей от вредных и загрязнённых пищевых продуктов и поддержку отечественного производства качественной продукции.

Сегодня умение понимать и анализировать экологическую информацию на упаковке становится жизненно важным аспектом экологической безопасности. Умение распознать правильные экологические знаки, внимательно изучить состав продукта, выявить вредные добавки и выбрать безопасный товар — ключевые навыки современного потребителя.

Давайте научимся понимать и анализировать экологическую информацию на упаковках пищевых и промышленных товаров. Освоим, как правильно интерпретировать экознаки, узнаем, что скрывают цифры штрих-кода, и научимся быстро находить и оценивать пищевые добавки, влияющие на ваше здоровье.

Объект изучения: Продовольственные и промышленные товары, имеющие маркировку, штрих-коды, экологические знаки и указание состава продукта.

Что понадобится:

Справочные материалы о свойствах товаров

Информационные таблицы: коды стран производителей, индексы пищевых добавок
Образцы упаковок реальных промышленных и продовольственных товаров с нанесёнными штрих-кодами, экологическими знаками и условными обозначениями

Дополнительные информационные ресурсы:

Экологические знаки. Что значат символы и маркировка на коробках и упаковках <https://www.sберегаем-vmeste.ru/publications/znaki-na-upakovke-o-chyom-govorit-markirovka>



Расшифровка штрих-кода. Видео «Галилео». Как читать штрих-код? <https://rutube.ru/video/65b96772c1ece81a4974aee5a8699fe5/>



Индекс пищевых добавок. Едим с умом: как разобраться в маркировках «Е» на продуктах

<https://sberbankaktivno.ru/journal/article/2626>



Официальный сайт Роспотребнадзора. О маркировке «Е» на этикетках продуктов



https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=17561

Что делать:

Шаг 1: Экологические знаки. Определите по информации на упаковках товары, которые наносят минимальный ущерб окружающей среде.

- Подсчитайте количество товаров, на упаковке которых указано, что упаковка подлежит переработке или отсутствует фреон?
- Установите происхождение товаров с такими характеристиками (отечественное производство, страна СНГ, импортное).
- Найдите товары с одинаковыми свойствами, но разным типом упаковки (перерабатываемые и неперерабатываемые). Рассмотрите разницу в стоимости между ними.

Сформулируйте выводы и предложения.

Шаг 2: Штриховой код на этикетке. Изучив структуру штрих-кода, дайте характеристику товару.

- Расскажите подробно о каждом разделе штрих-кода и оцените его подлинность.
- Сделайте вывод о важности штрих-кода для покупателей и производителей.

Шаг 3: Пищевые добавки. Проанализируйте состав пищевых добавок в представленных продуктах.

- Определите, действительно ли все пищевые добавки вредны для организма.
- Какую роль выполняют пищевые добавки?
- Составьте общий вывод по результатам вашей работы.

Шаг 4: Итоговый отчет. Подготовьте отчёт, содержащий результаты вашего анализа, выводы и рекомендации.

Это задание поможет вам приобрести важные навыки осознанного и безопасного потребления, позволит выбирать качественные и экологичные товары и станет важным шагом к ответственному отношению к своему здоровью и окружающей среде.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ: Экологические знаки на упаковках товаров бывают разными: одни действительно оценивают экологичность продукции по всему её жизненному циклу (сырьё, производство, упаковка, транспортировка, использование, утилизация) и некоторые маркировки гарантируют экологичность продукта, например, Ecograntie (Европейский союз). Такой знак означает, что продукт не содержит вредных для здоровья или окружающей среды компонентов и упакован в биоразлагаемую или перерабатываемую упаковку.

А некоторые другие маркировки являются лишь маркетинговым ходом (гринвошингом), создавая иллюзию заботы о природе. Без специальных знаний отличить подлинную экомаркировку от фальшивой бывает сложно, однако существуют мобильные приложения вроде Ecolabel Guide, помогающие потребителям разобраться в достоверности экологического статуса продуктов.

ГЕРБАРИЙ МЕСТНОСТИ. 1-4 КЛАСС

Предлагаем создать красочный и интересный гербарий из растений, которые растут прямо рядом с вашим домом или научным клубом. Это поможет вам лучше изучить природу, запомнить названия растений и познакомиться с интересными фактами о них.

Что понадобится:

Полевой дневник или альбом для рисования

Простой карандаш и ручка

Маленькие ножнички (без острых концов)

Пластиковая бутылка с водой (чтобы сбрызнуть растения перед сбором)

Несколько листов плотной бумаги или картона

Стопка старых журналов или книг (для пресса)

Пакеты или конверты для переноса растений

Клей-карандаш или клей ПВА

Цветные карандаши или маркеры (по желанию).

Что делать:

Важно помнить: Не надо ничего вырывать или ломать растения! Только аккуратно срезать самые красивые листья и цветы ножничками, чтобы не навредить растениям. Собирайте только те части растений, которые уже готовы упасть сами.

Шаг 1: Выбор растений. Отправляйтесь на прогулку в ближайший парк, двор или участок возле вашего научного клуба. Посмотрите вокруг: какие растения привлекают ваше внимание? Может, яркие цветы или необычные листья? Обратите внимание на разные деревья, кустарники и травы.

Шаг 2: Сбор материалов. Выберите 5–7 интересных растений. Аккуратно срежьте ножничками красивые листья, цветы или веточки. Сложите их в пакетики или конвертики, подписав название растения и место, откуда взяли материал.

Шаг 3: Оформление гербария. Вернувшись домой или в научный клуб, разложите растения между листами плотной бумаги или картона. Накройте стопкой толстых книг или журналов, оставив на пару дней, чтобы растения хорошо подсохли.

Шаг 4: Оформление гербария. Когда растения высохнут, аккуратно приклейте их в альбом или дневник. Напротив каждого растения напишите:

- Название растения

- Где нашли растение

- Какой формы и цвета листья и цветы
- Ваши впечатления и наблюдения.

Шаг 4: Дополнительные идеи.

- Нарисуйте рисунки рядом с растениями, раскрасьте их яркими красками.
- Можно сделать фотографии живых растений и вклеить их рядом с засушенным образцом.
- Расскажите участникам клуба или друзьям о своём гербарии, поделитесь интересными фактами о найденных растениях.

В результате выполнения этого задания дети создадут свой гербарий, научатся лучше видеть природу вокруг, узнают больше о растениях родного края и почувствуют гордость за свою работу.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ: Знаешь ли ты, что самый большой гербарий мира находится в Лондоне? В Королевских ботанических садах Кью. Его коллекция насчитывает около семи миллионов образцов растений!

ИЗУЧЕНИЕ МЕСТНОЙ ФЛОРЫ И ФАУНЫ 5-8 КЛАСС

Предлагаем вам исследовать окружающую среду вашего города или села, чтобы узнать больше о растительном и животном мире вашей местности.

Что понадобится:

Блокноты, ручки

Фотоаппарат или смартфон

Лупа или увеличительное стекло

Пакеты для сбора растительного материала (листьев, цветов)

Полевой дневник

Что делать:

Выберите конкретную территорию для исследования (городской парк, лесной массив, берег реки).

Соберите предварительную информацию о возможных видах растений и животных, встречающихся в этой местности.

Разработайте план исследования, включая цели (например, выявление количества видов растений и животных), методы сбора данных (наблюдение, фотографирование, сбор образцов) и необходимое оборудование.

Выполните исследование, фиксируя наблюдения о растительности (деревья, кустарники, травянистые растения), особенностях их внешнего вида (листья, цветы), наличии животных (насекомых, птиц, млекопитающих) и условиях их обитания.

Сфотографируйте наиболее интересных представителей флоры и фауны, подробно опишите их внешний вид и повадки.

Составьте итоговую таблицу с характеристиками всех обнаруженных видов, укажите их роль в экосистеме и интересные факты.

Оформите результаты работы в виде презентации или красочного постера.

Это задание демонстрирует важность сохранения биологического разнообразия, развивает экологическое мышление, исследовательские способности и умение работать с информацией. Вы сможете лучше понимать взаимосвязи внутри природы и ощутить себя частью окружающего мира.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ: Каждый квадратный метр земли содержит до нескольких тысяч различных микроорганизмов, невидимых глазу человека. Они играют ключевую роль в поддержании жизни растений и животных, обеспечивая переработку органических веществ и обогащение почвы питательными веществами.