

**ВОЗМОЖНОСТИ УБ ЦОК ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ
(по материалам вебинара ГЛОБАЛЛАБ)**

**Бабушкина М.С., учитель биологии
МБОУ «Гимназия №1 г. Челябинска»**

← Назад 8 класс. Биология



глобаллаб

Универсальная библиотека
цифрового образовательного
контента

Онлайн-курсы и уроки для ваших учеников

[В библиотеку](#)



биология

✓ **ОПУБЛИКОВАНО**

ЭТО ВСЁ ЛИСТЯ?

Давайте соберём коллекцию видоизменений листьев и изучим их вместе.



115

участников



86

результатов



1

комментарий

[Общее](#)

[Исследование](#)

[Результаты](#)

[Выводы](#)

[Обсуждение](#)

[Участники](#)

Общее **Исследование** **Результаты** **Выводы** **Обсуждение** **Участники**

Лист - это часть побега растения. Обычно лист выполняет три основных функции: фотосинтез (воздушное питание, образование органических веществ), транспирация (испарение воды) и газообмен с окружающей средой. Для того, чтобы оптимально выполнять эти функции, типичный лист - плоский, тонкий и зелёного цвета.

Иногда лист берёт на себя не свойственные ему функции, при этом изменяется его облик и строение, и тогда мы говорим о видоизменении листа. Лист может становиться толстым или приобретать яркую окраску, лист может полностью изменять свою форму, превращаясь в цепляющийся усик или острую колючку.

В этом проектном задании мы будем собирать примеры видоизменений листьев растений.

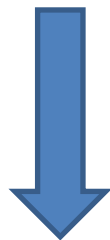
Цель
Собрать коллекцию видоизменённых листьев.

Рекомендованный возраст
основная школа (12–15 лет), средняя школа (16–18 лет)

Оборудование и материалы
Фотоаппарат или фотокамера мобильного устройства.

Обоснование
Выполнив это проектное задание изучат и соберут коллекцию видоизменённых листьев.

[Как участвовать](#)



Протокол проведения работы

Ход работы

1. Изучите теоретический материал о видоизменениях листьев.
2. На прогулках или экскурсиях внимательно рассматривайте встреченные растения, отыскивая растения с видоизменёнными листьями. Поищите примеры видоизменённых листьев в своём доме.
3. Сделайте фотографии встреченного листа. Если вы нашли видоизменённый лист, который употребляют в пищу, вы можете сделать фотографии внутреннего строения листа.
4. Заполните анкету проектного задания.
5. Загружая сделанные вами фотографии, не забывайте подписывать название растение с помощью кнопки «Подписать», а функция «Добавить область» поможет вам выделить и обозначить детали строения листа.
6. В результате мы получим подробный иллюстрированный атлас видоизменённых листьев и сможем изучить их распространение в природе.

Внимание! Допустимо использование только собственных фотографий!

Анализ общего результата

- Во вкладке «Результаты» ознакомьтесь с данными, полученными всеми участниками.
- Ответьте на вопросы во вкладке «Выводы».
- Комментируйте результаты проектного задания во вкладке «Обсуждение».

Цель

Собрать коллекцию видоизменений листьев.

Рекомендованный возраст

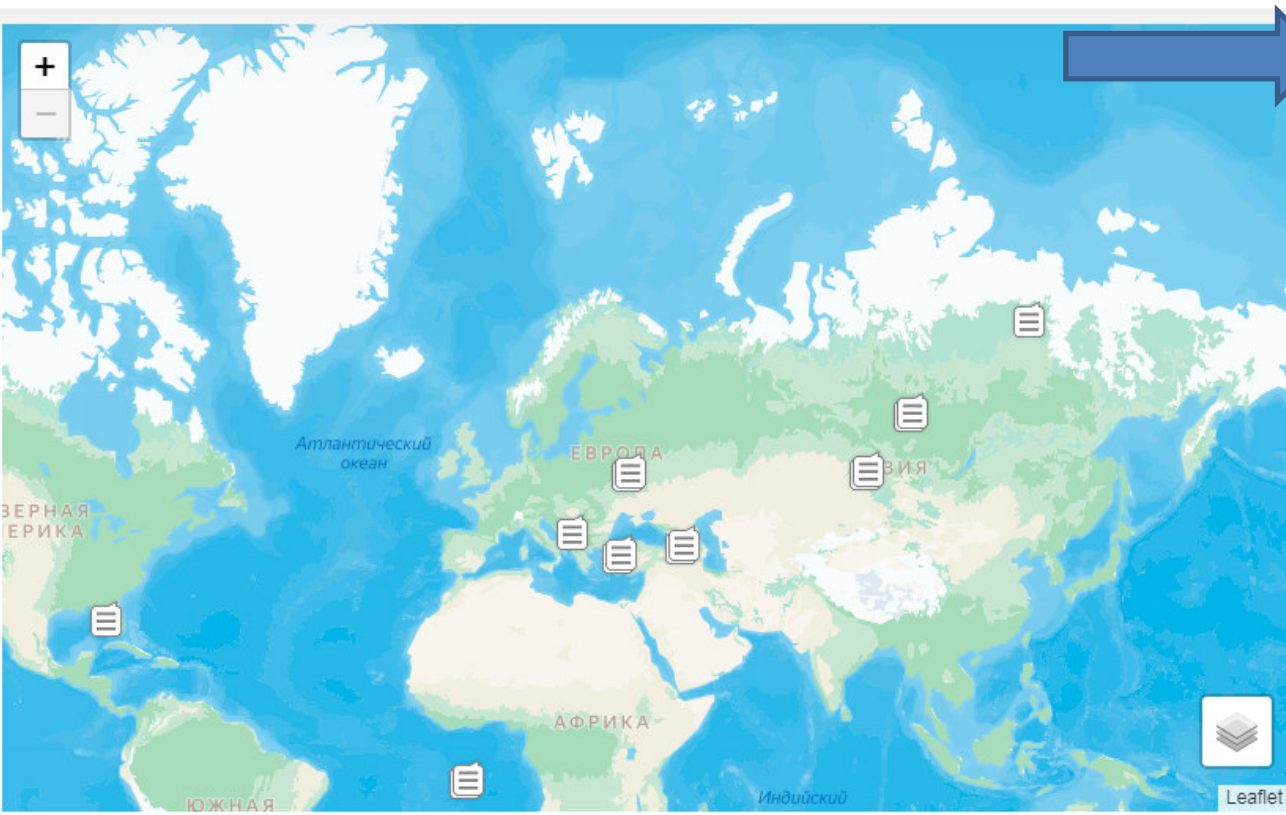
основная школа (12–15 лет), средняя школа (16–18 лет)








Оборудование и материалы

Фотоаппарат или фотокамера мобильного устройства.

Обоснование

Выполнив это проектное задание, ученики изучат и соберут коллекцию видоизменений листьев.



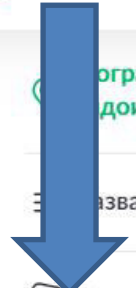
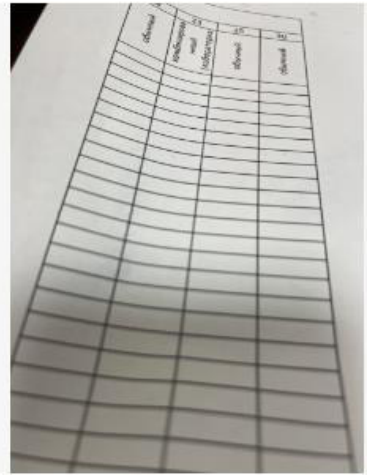
-  **Географическое распределение растений видоизменёнными листьями**
-  Название растения
-  Видоизменения листа
-  Описание видоизменённых листьев
-  Функции, выполняемые видоизменёнными листьями
-  Самые распространённые видоизменения листьев
-  Список анкет

Слой 1

Скрыть легенду

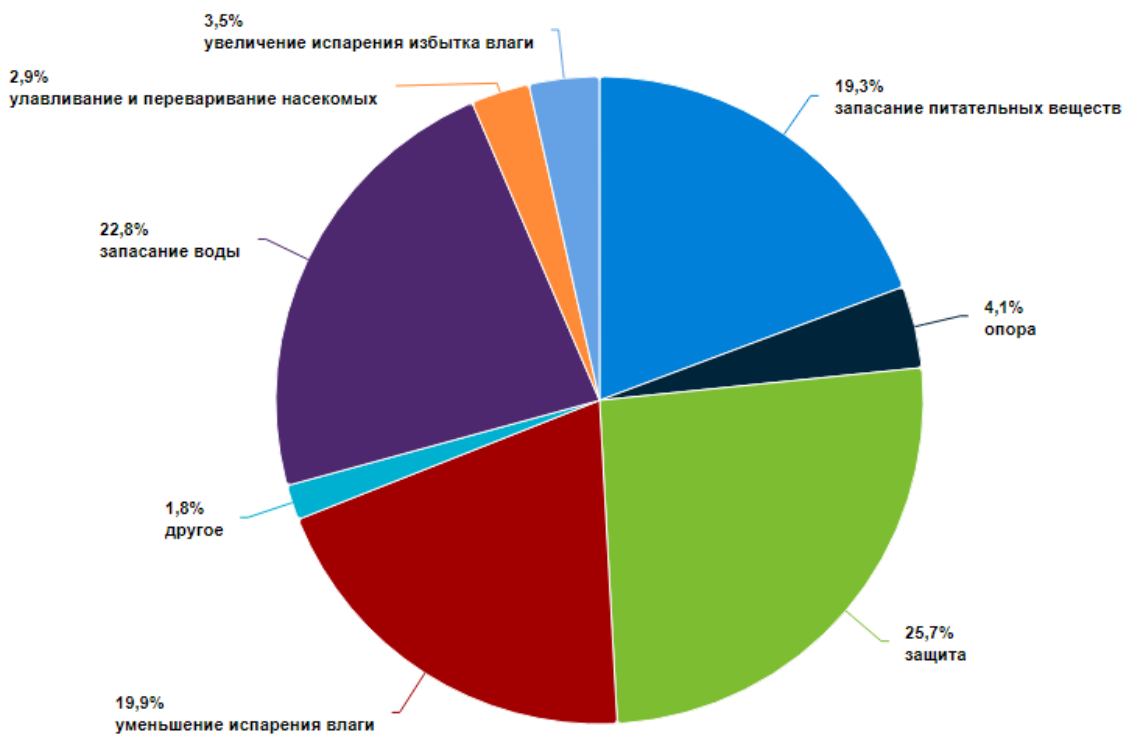
Название растения

Видоизменения листа



- Географическое распределение растений с видоизменёнными листьями
- Название растения
- Видоизменения листа
- Описание видоизменённых листьев
- Функции, выполняемые видоизменёнными листьями
- Самые распространённые видоизменения листьев
- Список анкет

Функции, выполняемые видоизменёнными листьями




- Географическое распределение растений с видоизменёнными листьями
- Название растения
- Видоизменения листа
- Описание видоизменённых листьев
- Функции, выполняемые видоизменёнными листьями
- Самые распространённые видоизменения листьев
- Список анкет



ОПУБЛИКОВАН

биология химия труд (технология)



Tatyana, ГлобалЛаб, anna_spector

Кисломолочная кулинария

Делают ли в вашей семье кефир, ряженку, йогурт, мацони? В чём тайна их получения? Проследим за работой микроорганизмов – маленьких «химических станций», виновников превращения молока в разного род...

31 31 РАЗРАБОТАНО ГЛОБАЛЛАБ PRO

Цель

1. Собрать все домашние рецепты изготовления кисломолочных продуктов.
2. Проследить за работой микроорганизмов, превращающих молоко в различные кисломолочные продукты.

Рекомендованный возраст

основная школа (12–15 лет)

Гипотеза

Даже имеющие одно наименование кисломолочные продукты изготавливаются по различным рецептам.

Оборудование и материалы

- Фотоаппарат или фотокамера мобильного устройства.
- Датчик pH (например, Лабдиск, Vernier и т.п.) или лакмусовые бумажки.
- Микроскоп с увеличением не менее 200X.
- Молоко.
- Культура кисломолочных бактерий (закваска).
- Кухонная посуда: алюминиевая кастрюля, банка с крышкой.

[ПЕРЕЙТИ](#)



Протокол проведения работы

Ход работы

1. Узнайте у родителей или знакомых рецепт приготовления какого-либо кисломолочного продукта в домашних условиях. Если в вашей семье такие продукты не готовят, в дальнейшем исследовании можно воспользоваться рецептами, найденными, например, в кулинарных книгах или на соответствующих сайтах в интернете.
2. Возьмите необходимое количество молока, проведите с ним предварительные процедуры (например, кипячение), если того требует выбранный вами рецепт.
3. Измерьте кислотность молока. Воспользуйтесь для этого информацией на этикетке проектного задания.
4. Предварительно сфотографируйте закуску, поместите её в молоко в том количестве, которое предусматривает рецепт. Если у вас нет домашней заправки, можно использовать одну столовую ложку готового кисломолочного продукта, купленного в магазине. Или любой препарат, который состоит из живых высушенных микроорганизмов - лактобактерий. Такие препараты продаются в аптеках.



Завеска мацони

5. Выдерживая все, содержащиеся в рецепте условия (температура, срок), дождитесь готовности кисломолочного продукта и измерьте его кислотность.



6. Определите, насколько полученный вами продукт «кислее» молока, то есть узнайте разницу между pH молока и pH кисломолочного продукта.

- **Дополнительное задание: микроскопия**
- Возьмите немного полученного вами кисломолочного продукта и отфильтруйте через ватный диск.



- Каплю фильтрата (прошедшей сквозь фильтр прозрачной или слегка мутной жидкости) нанесите на предметное стекло для микроскопирования.
- Разместите предметное стекло на предметном столике составного микроскопа. Настройте микроскоп на увеличение 200X* (это рекомендованное минимальное увеличение, при котором можно достаточно чётко увидеть лакто- и другие бактерии, дрожжи). Аккуратно перемещая стекло по предметному столику, постарайтесь разглядеть «виновников» сбраживания молока. Бактерии молочнокислого брожения могут иметь разную форму - напоминать палочки, шарики, быть одиночными или составлять группы.
*Стандартное увеличение составного микроскопа определяется увеличением объектива и окуляра. Например: если у объектива увеличение 50X, а у окуляра - 4X, то вы получите итоговое 200X.
Если вы пользуетесь световым микроскопом с цифровой насадкой, увеличение определяется только объективом.
- Если вам удалось разглядеть бактерии, сфотографируйте их. Сделайте несколько фотографий, чтобы потом выбрать ту, на которой они будут видны наиболее чётко.
- Сделать фотографию со светового микроскопа можно с помощью смартфона, очень близко расположив объектив фотокамеры от линзы окуляра. В случае использования цифровой насадки фотографию можно сделать с помощью соответствующей опции программного обеспечения.



Световой микроскоп, увеличение 200X, фото со смартфона.

7 Кислотность молока

Сорни данных с каждой даточки

ручной ввод значений

[Загрузить из файла](#)

8 Кислотность готового кисломолочного продукта

Укажите значение pH полученного вами кисломолочного продукта.

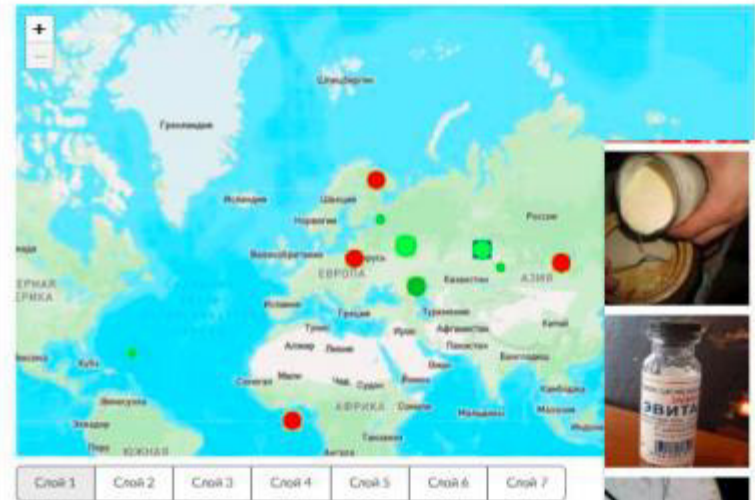
9 Насколько готовый продукт «кислее» молока

Укажите разницу в значениях pH молока и готового продукта.

10 Удалось ли вам разглядеть под микроскопом «виновников» сбраживания молока?

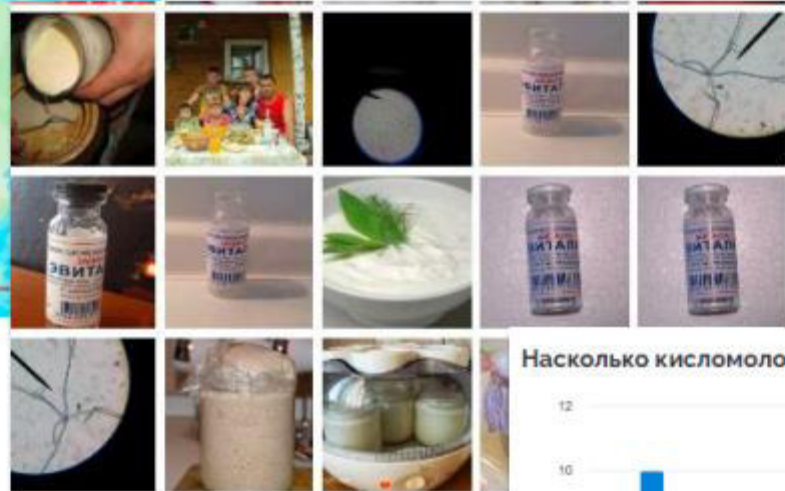
- Удалось
- Не удалось
- Не было возможности

География участников проектного задания

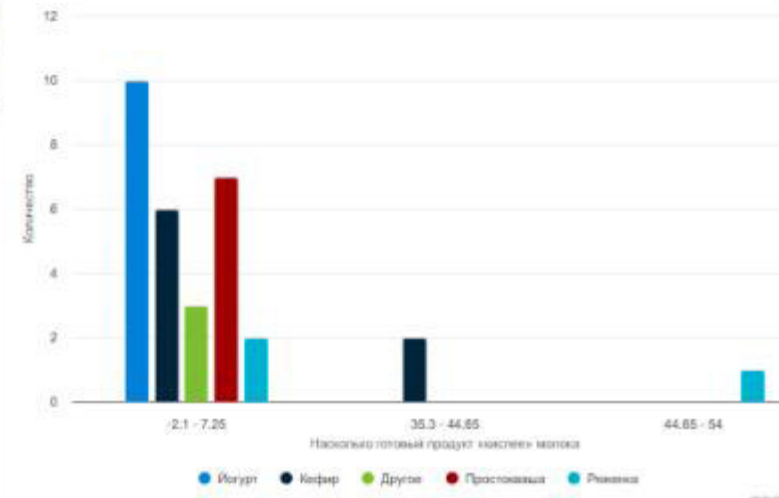


Кисломолочный продукт

- Простокваша
- Кефир
- Ряженка
- Ацидофилус
- Мashed
- Кумыс
- Катык
- Йогурт
- Другое



Насколько кисломолочный продукт «кислее» молока



Как проверить задание

Участники проектного задания:

имя	дата	статус	действие
Ваня	23.04.2024	0	Посмотреть
Darya K.	04.02.2022	0	Посмотреть
vikasabno	22.12.2022	0	Посмотреть
vika26_2	19.08.2025	0	Посмотреть
nik_makl_gin2	11.05.2025	0	Посмотреть
Egorobit	31.03.2019	0	Посмотреть

Сортировка: По дате | по убыванию

Фильтры: По дате заполнены ответы

Формула цветка

vika26_2
дата: 19.08.2025 | Пожаловаться

[Ссылка](#) | [Файл](#) | [Оценка](#)

Этап 1. Изучение строения цветков

1 Укажите местоположение выбранного вами расте



Проектное задание: Формула цветка

[Ссылка на задание](#)

	vika26_2
	19.08.2025

1. Укажите местоположение выбранного вами растения
Координаты: 36.104701, 51.624017
<https://yandex.by/maps/#center=36.104701%2C51.624017>
2. Жизненная форма
Многолетняя трава
3. Расположение цветков
Одиночный
4. Число цветков
Цветок на цветоножке
5. Число цветков
Есть прицветники
6. Пол цветка
Обоеполая

Ваш балл **7** из 10

Алгоритм задания достаточно сложный: давая ответы на большинство ключевых вопросов, включая местоположение растения, жизненную форму, строение цветоножки, венчика и чашечки, число лепестков и чашелистиков, количество тычинок в пестике, а также предоставив фотографии цветка и формулу цветка. Тщательное описание цветка есть, оно краткое, но информативное и не содержит ошибок или пропущенных ответов. Отсутствуют ответы на некоторые вопросы, в частности, связанные с симметрией околоцветника, венчика, чашечки, а также на вопросы о деталях строения тычинок и пестиков, особенностях венчика и чашечки, причинах выбора растения и возможности определить его по формуле. Это снижает качество и глубину анализа. Ответы на числовые вопросы выглядят правдоподобно и соответствуют описанию растения (реальному сорту). Ответы согласованы между собой и соответствуют программе и теме проекта. Отсутствуют некоторые ответы на дополнительные вопросы не критично, учитывая, что проект не требует обязательного заполнения всех пунктов, особенно если нет возможности сделать необходимые измерения или рисунки. Общая работа демонстрирует понимание сути задания и добросовестное выполнение, но есть пространство для более полного раскрытия темы и детализации. Показан балл 7 баллов (50%-60%) соответствует уровню выполнения.

[Приветствие с помощью ИИ. Не используйте персоналии. \[Задание\]\(#\) \[ИИ\]\(#\)](#)

6 класс

В ЛАБОРАТОРИИ

глобалаб

Форма листьев
Листья растений очень разнообразны, но у них есть много общего. Давайте сравним их!

[ПЕРЕЙТИ](#)

Это всё листья?

Сосчитаем листья

6 класс

В ЛАБОРАТОРИИ

глобалаб

Строим вариационную кривую листьев ивы
В этом проекте мы будем учиться строить вариационные кривые на примере листьев ивы.

Где у листа "форточка"? Ищем устьица на листьях
Что такое устьица растений? Можно ли их увидеть? Об этом наша вариационная кривая!

Изучаем транспирацию
Что происходит с водой после того, как полили растение? Куда она исчезает?

6 класс

В ЛАБОРАТОРИИ

глобалаб

Ботанические эксперименты
В этом проекте мы будем учиться экспериментировать, чтобы понять мир растений.

[ПЕРЕЙТИ](#)

Изучаем вегетативное размножение растений
Как можно получить потомство от вегетативного растения, если оно долго не цветет и не образует плоды с семенами? В ходе выполнения простейшего задания мы узнаем, что такое вегетативное размножение и...

[ПЕРЕЙТИ](#)

Формула цветка
Связано цветение с тем, как растение ест и светом? А с водой? Попробем сделать гербарий - составим формулу цветка!

[ПЕРЕЙТИ](#)

Чувствуют ли растения?
Великий "отец наук о природе" - учёный Аристотель считал, что растения не чувствуют. Конечно, растения реагируют на изменения во внешней среде. Проверить это можно, наблюдая за растениями.

[ПЕРЕЙТИ](#)



Изучаем плоды растений
Благодаря своим особенностям строению и развитию современные плоды приспособлены к различным способам распространения. Узнаем, как семена скрываются внутри плода, а также узнаем, как...

[ПЕРЕЙТИ](#)

Развитие растения
Растение - очень сложный объект исследования. Давайте наблюдать, как растёт и развивается растение день за днём.

[ПЕРЕЙТИ](#)

7 класс

В ЛАБОРАТОРИИ



Строение цветка

Сильно цветки с пылью летят на свет? А с пыльцой? Попробуйте сделать гербарий – оставив форму цветка!

4 | 13 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

Лесная кухня

Копилка: где в нашей семье – традиционное блюдо на майские праздники. А вы полюбите что-нибудь из диких растений? Подготовьте вашими рецептом!

90 | 190 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

Зелёные "мигранты"

Какие условия необходимы комнатным растениям, чтобы они нас радовали дома? Об этом наше проектное задание.

10 | 46 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

[ПЕРЕЙТИ](#)

8 класс

В ЛАБОРАТОРИИ



Качество пыльцы и растений

Давайте попробуем изучить пыльцу и определить ее жизнеспособность, а в составе или территории.

Модель животной клетки

Все живые организмы состоят из клеток. В этом проектном задании мы создадим модель животной клетки и поделимся идеями и способами ее создания!

Модель животной клетки

9 класс

В ЛАБОРАТОРИИ



Антропометрическое исследование

Что мы знаем о длине рук и ног человека? Действительно ли, у мужчин и женщин разная длина туловища? Давайте проведем измерения и выведем.

4 | 27 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

Золотое сечение

Давайте проверим, правда ли в природе часто встречаются объекты с соотношениями, близкими к золотому сечению, или это заблуждение.

46 | 256 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

Модель животной клетки

Все живые организмы состоят из клеток. В этом проектном задании мы создадим животную клетку и поделимся идеями и способами их создания!

4 | 27 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

[ПЕРЕЙТИ](#)

[ПЕРЕЙТИ](#)

[ПЕРЕЙТИ](#)

Влияние температуры воды на формирование пола у меченосцев

Рыбки-меченосцы очень красивы, когда могут показывать свой половой диморфизм. Попробуйте эти рыбки – удивительно дружные, особенно если знать тонкости организации пола у этих рыб.

1 | 0 | 0 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

[ПЕРЕЙТИ](#)

Определяем плоскостопие

Определить плоскостопие у человека должен специалист, основываясь на рентгеновском снимке стопы, но мы можем попробовать приблизительно определить один из возможных видов плоскостопия.

3 | 1 | 0 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

Изучаем свою осанку

Всегда ли вы сидите за партой, выпрямив спину? Любите ли вы носить тяжёлую сумку на одном плече?

14 | 221 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

Вычисляем свой конечный рост

Вы хотите определить свой конечный рост? Хотите знать, какие формулы можно использовать для расчётов? Насколько тонны эти формулы? Вы научитесь проводить исследования, анализировать и...

8 | 43 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

Изучаем утомляемость мышц при физической нагрузке

В каком ритме лучше выполнять физическую работу или спортивную тренировку? Если хотите об этом узнать, присоединяйтесь к нашей проектной задаче!

1 | 0 | 17 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ | PRO

[ПЕРЕЙТИ](#)

[ПЕРЕЙТИ](#)

[ПЕРЕЙТИ](#)

[ПЕРЕЙТИ](#)

Проектные задания ГлобалЛаб

Как выдать задания ученикам?



<https://www.gosuslugi.ru/landing/edu-content>



госуслуги

Моя школа

Всё об учёбе в одном приложении



[Видео
инструкция](#)



[Текстовая
инструкция](#)

Необходима подтверждённая
роль учителя на портале Госуслуг