



Проектные задания по химии как средство формирования познавательных универсальных учебных действий в основной школе

Горбенко Наталья Васильевна
к.п.н., доцент кафедры естественнонаучного образования ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»

www.globallab.org





globallab.org



Партнёр 

Топ-100 мировых инноваций
в сфере образования



- ✓ Уникальная проектно-исследовательская площадка для школьников, их родителей и учителей
- ✓ **390 000** участников
- ✓ **3 300** проектов по всем предметам
- ✓ **50** кружков, курсов, онлайн-квестов

Подборка проектов

8 класс.

https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_svoistva_veshestv.ru.html#.YzvJ4jPP2M8

<https://globallab.org/ru/project/cover/39e3e59b-d818-42c5-a3084c888498db8a.ru.html#.YzvM9TPP2M8>

https://globallab.org/ru/project/cover/breath_in_breath_out_does_breathing_in_your_classrom_change_the_quality_of_the_air.ru.html#.Yoyfr6hByM8

https://globallab.org/ru/project/cover/monitoring_zagrzjaznenija_vozdukha.ru.html#.Yzvr6DPP2M8

https://globallab.org/ru/project/cover/kogda_skisaet_moloko.ru.html#.YoyFnKhByM8



Изучаем свойства веществ

GlobalLab

Химия Физика

Технологии и техника

Природа – это всё, что нас окружает. Мы постоянно видим вокруг физические тела – объекты, имеющие форму и объём. Все тела состоят из различных веществ. Давайте изучать свойства этих веществ!



Редкие, но необходимые элементы

Ivan и GlobalLab

химия физика география

технологии и техника

Хотя некоторые элементы относят к РЕДКИМ, но в настоящее время в нашей жизни мы встречаем их всё чаще. С помощью нашего исследования постараемся понять, где встречаются редкие элементы в жизни человека. А также узнаем, где они встречаются в природе.



Вдох и выдох: как наше дыхание меняет атмосферу

Boris Berenfeld, K. Mazhurina, Harvey Yazijian и GlobalLab

Биология Химия

Здоровье и Безопасность

В каждом выдохе есть углекислый газ – CO₂. Если помещение плохо вентилируется, к концу дня он может накапливаться. Давайте выясним, каким воздухом мы дышим в течение дня в классе или дома!



Мониторинг загрязнения воздуха

GlobalLab

химия физика

здоровье и безопасность

технологии и техника

Приблизительно определить качество воздуха в своём районе можно, подсчитав количество автотранспорта и проведя расчёт сжигаемого им топлива.



Когда скисает молоко?

GlobalLab, Boris Berenfeld, Arseny Lebedev и Gennadii

Биология Химия

Здоровье и Безопасность

Кислотность молока прямо из-под коровы близка к нейтральной. Постепенно, даже в холодильнике, оно скисает. В этом проекте мы проверим, можно ли по pH молока узнать его возраст.

Подборка проектов

9 класс.



https://globallab.org/ru/project/cover/istochnik_toka_svoimi_rukami.ru.html#.YzvOaTPP2M8



Источник тока своими руками

Elena и GlobalLab

химия физика

технологии и техника

Как вы думаете, можно ли сделать фонарик, в котором источником питания является самодельная батарейка?

<https://globallab.org/ru/project/cover/21a5a19b-416a-4a07-ac7c-19465526d8c9.ru.html#.YzvK1zPP2M8>



Хлор в моём городе

fedotova.ekt и GlobalLab

биология химия

здоровье и безопасность

В современном городе на разных производствах используется хлор. Этот газ ядовит, и на предприятиях, которые его используют, существует система обеззараживания, которая обеспечивает необходимую степень очистки воздуха и воды.

👍 0 🗨️ 0

<https://globallab.org/ru/project/inquiry/3ae59ab6-6192-4136-8313-d2ccc09ae06a.ru.html#.YzvLNzPP2M8>



Роль химических элементов в прорастании семян

Natalya и GlobalLab

биология химия

Разные вещества по-разному влияют на процессы прорастания семян. Этот проект носит экспериментальный характер и позволяет выяснить опытным путём, какие химические элементы оказывают негативное, а какие — позитивное воздействие на процесс прорастания семени. Выводы носят практический характер.

<https://globallab.org/ru/project/cover/09336f0e-23c1-489a-91e8-3972af609475.ru.html#.YzvKHzPP2M8>



Фармацевт — медик или химик?

Natalya и GlobalLab

биология химия

здоровье и безопасность

Кто такой фармацевт? Ответить на этот вопрос вы сможете, выполнив предложенный проект. У многих из нас сложилось впечатление, что фармацевт, отпускающий лекарственные препараты, — это продавец в белом халате. Но это мнение ошибочно. Для того что бы овладеть этой профессией, надо много учиться, овладеть знаниями из многих

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

11. Тип химической реакции по обратимости.

- обратимая
- необратимая

12. Тип химической реакции по присутствию катализатора.

- каталитическая
- некаталитическая

13. Тип химической реакции по тепловому эффекту.

- экзотермическая
- эндотермическая

14. Тип химической реакции по изменению степеней окисления.

- окислительно-восстановительная
- без изменения степеней окисления



Проект

9 класс

От чего зависит
скорость химической
реакции

6. По каким признакам вы отнесли выбранное вами явление к определённому типу?

Выберите все подходящие варианты.

- кристаллизация
- образование новых веществ
- изменение цвета
- выпадение осадка
- плавление
- выделение газа
- кипение
- конденсация
- замерзание
- растворимость
- испарение
- появление нового запаха
- поглощение тепла
- изменение вкуса
- деформация
- выделение тепла
- выделение света



**Физические и химические
явления в природе**

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

Этап 2 . Заключение

9. Какое значение имеет выбранный вами процесс для окружающей природы, жизни человека?



Физические и химические явления в природе

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

2. Какие информационные источники вы использовали при работе над проектом?

Выберите все подходящие варианты.

- учебник
- ресурсы Интернета
- научно-популярные статьи
- СМИ
- информацию, полученную от специалистов в данной области
- другие источники информации

Используя информационные источники, запишите определение кислот с точки зрения теории

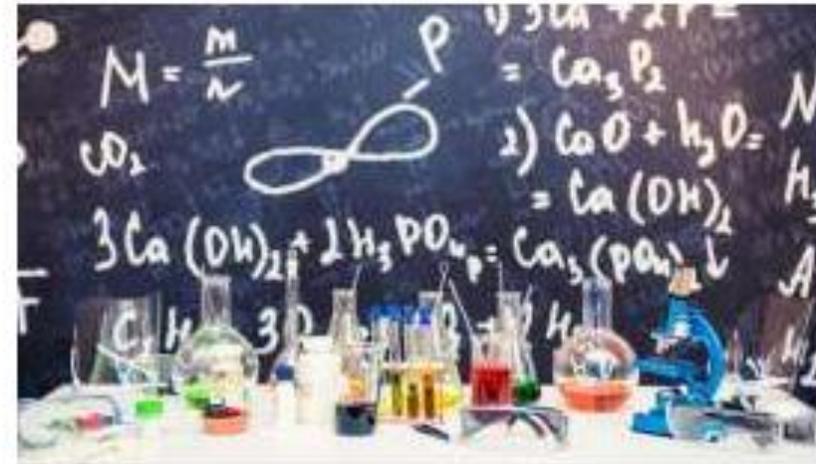
3. электролитической диссоциации.

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

12. От чего зависит скорость протекания данной реакции?

Выберите все подходящие варианты.

- от температуры
- от природы реагирующих веществ
- от степени измельчения реагентов
- от давления
- от объёма
- от концентрации реагентов



**Окислительно-
восстановительные реакции**

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

1. На основании анализа результатов всех участников проекта выявите свойства, общие для всех кислот.

2. Отличаются ли полученные вами результаты от результатов большинства участников проекта?



Такие разные кислоты

Слова "кислота" и "кислый" не зря имеют общий корень. Растворы всех кислот на вкус кислые. Какие бывают

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

Этап 2 . Практическое исследование

Используя результаты ответов вопроса 18 анкеты, выберите вещество, которое взаимодействует с исследуемой вами кислотой, и практически осуществите данную реакцию в школьной химической

20. лаборатории.

На листе бумаги запишите химическое уравнение этой реакции и признаки её протекания, сфотографируйте его и разместите фотографию здесь.



Перетащите сюда файл с изображением или выберите его на компьютере.

21. Сделайте фотографию проведённого вами опыта.



Перетащите сюда файл с изображением или выберите его на компьютере.



Такие разные кислоты

Слова "кислота" и "кислый" не зря имеют общий корень. Растворы всех кислот на вкус кислые. Какие бывают

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;



Для исследования достаточно 5 мл раствора, отвара, настоя или настойки (спиртовой вытяжки), поэтому не следует использовать большое количество растительного материала: достаточно двух-трёх ягод, одного-двух цветков или листьев, нескольких граммов плода или корнеплода и т.д. Полученный препарат клеточного сока следует сразу использовать для эксперимента или хранить в закрытой ёмкости в холодильнике не более 2 дней.

- 5 В три ячейки в блистере налейте с помощью шприца по 1 мл исследуемого раствора. После этого к первой ячейке добавьте 1 мл раствора лимонной кислоты (К), ко второй – 1 мл дистиллированной воды (Н), к третьей – 1 мл раствора соды (Щ).
- 6 Через 5-10 минут оцените и сфотографируйте полученный результат, поместив блистер на белый фон. При этом напротив ячеек нужно подписать буквы, обозначающие среду: К, Н и Щ. Помните, что если цвет клеточного сока не изменился, то есть исследованное вами растение не является индикатором, это не неудача! Это тоже результат, который необходимо отметить в проекте, чтобы другие участники не повторяли опыта с данным растением.
- 7 Заполните Анкету проекта. Для каждого растения, которое вы исследовали, заполняется своя Анкета.
- 8 Следите за ходом проекта, старайтесь не повторять уже проведённых исследований, участвуйте в обсуждении результатов, полученных другими



Природные индикаторы pH

Viktoriya Denisova, GlobalLab, Natalya Sandetskaya, Boris Berenfeld, Arseny Lebedev и Gennadii

Биология

Химия

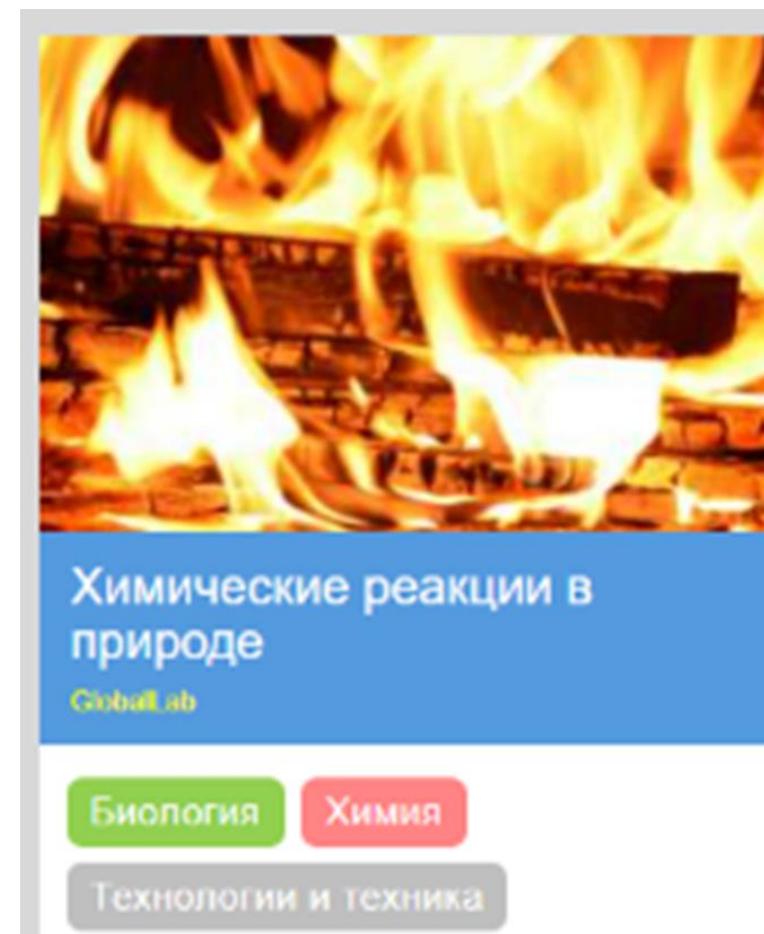
География

Лакмус, метиловый оранжевый, фенолфталеин – известные и широко применяемые химические кислотно-основные индикаторы. А знаете ли вы, что индикаторы широко распространены в растительном мире?

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

8. Где вы наблюдали (обнаружили) процесс?

- В живом организме
Например, процессы фотосинтеза или дыхания.
- В повседневной жизни человека
Например, гашение соды уксусом для приготовления выпечки или образование накипи в чайнике.
- В техническом устройстве
Например, в двигателе внутреннего сгорания.
- Среди природных явлений
Например, образование озона после грозы.
- Другое
Укажите свой вариант



3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Настройки:

график

По оси X: Характеристика эле...

По оси Y: Количество

Дополнительная переменная: Не выбрано

Гамма цветов графиков: [Color palette]

Тип графика: **Круговая диаграмма**

Кривые

Точки

Гистограмма

Гистограмма-стек

Круговая диаграмма

Области

Фильтровать по:

дате

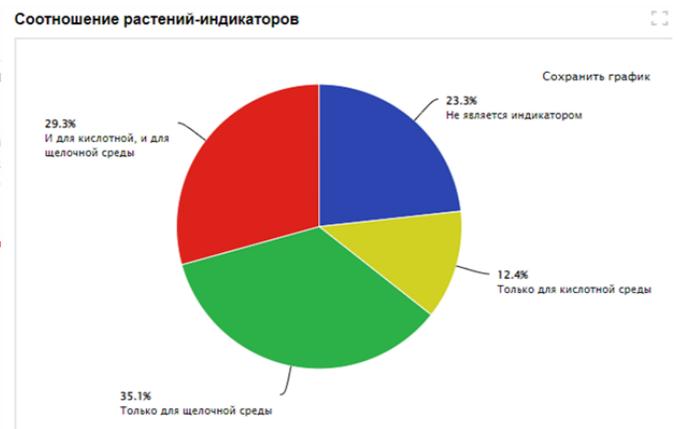
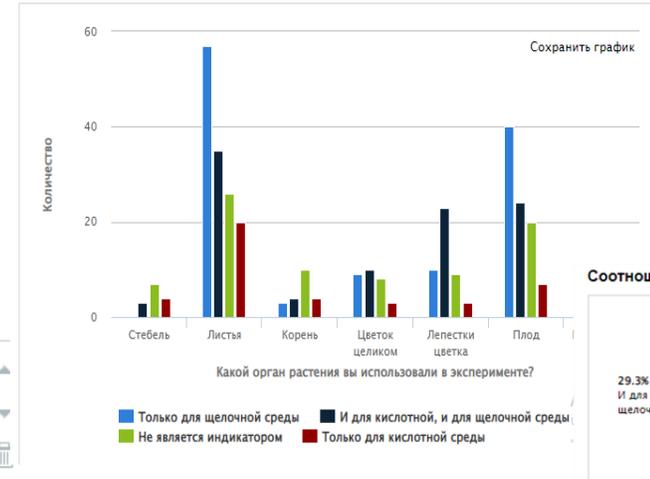
местоположению

данным анкеты

Тип окислительно-восстановительной реакции.



Органы растений, которые можно использовать в качестве индикаторов кислотности



самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

Выводы к проекту

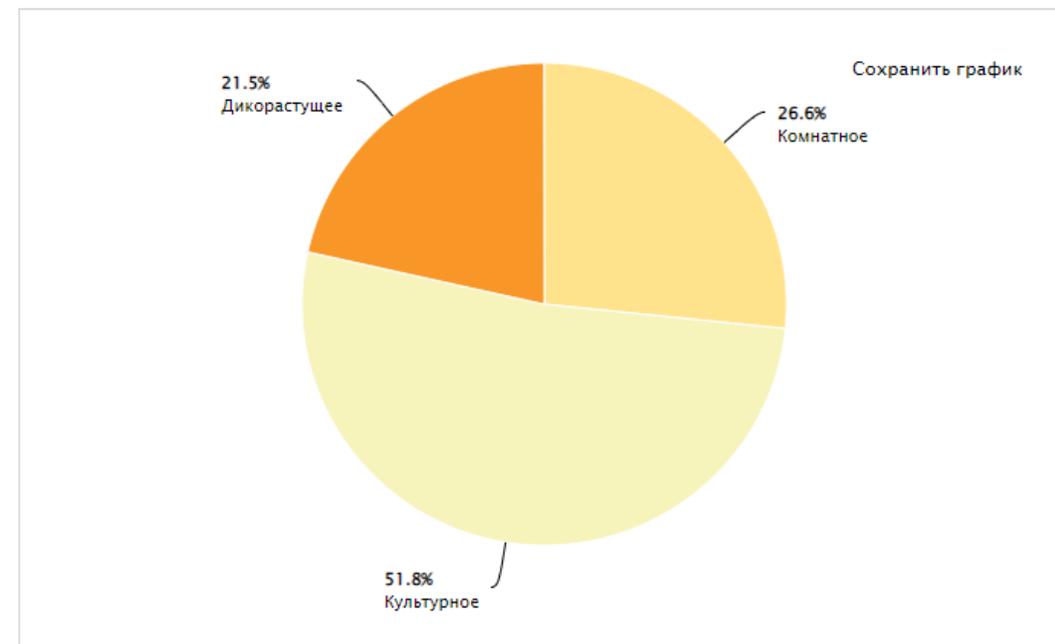
Уважаемые участники проекта! Проанализируйте свой результат, сравните его с результатами других участников и сделайте выводы.

1. Какие растения выбирали участники для своего чаще культурные или дикорастущие? Как вы думаете почему?

2. Какие органы растения использовали для эксперимента участники чаще всего?

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

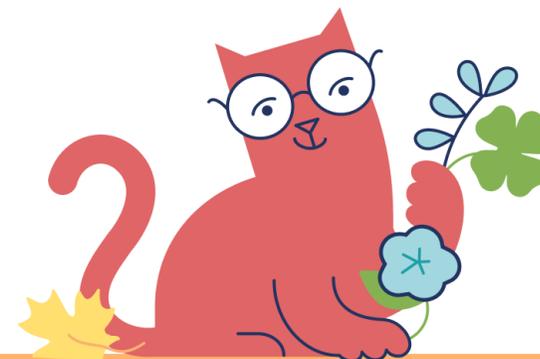
Происхождение исследованных растений



Модель краудсорсинга ГлобалЛаб

1 Исследование

Каждый участник проекта делает небольшой эксперимент или исследование, сравнимые по сложности с индивидуальным школьным проектом (что и как делать зафиксировано в разделе «Исследования»).



2 Результат исследования

Результат эксперимента или исследования поступает в общее хранилище.

3 Общий результат

На основе результатов участников формируется общий результат, представленный в виде инфографических виджетов: карт, графиков, галерей, «облаков тегов» и пр.

✓ Новое знание

Общий результат может представлять новое знание, служить предметом дискуссий, основой новых проектов и выводов, формирования географически распределенных групп школьников и учителей. Результаты можно настраивать под свои задачи.

Этапы работы с проектным заданием

1 Знакомство

Ученик знакомится с темой проектного задания и протоколом исследования.

2 Выполнение

Ученик выполняет исследование согласно протоколу и загружает результат на платформу.

3 Анализ результата

Задача школьника — проанализировать общий результат всех участников проектного задания.



Пример проектного задания



Информация

Исследование

Результаты 348

Обсуждение 15

Дневник исследователя 0

Выводы 0

Участники 223

Заполнить анкету

Природные индикаторы pH

Лакмус, метиловый оранжевый, фенолфталеин – известные и широко применяемые химические кислотнo-основные индикаторы. А знаете ли вы, что индикаторы широко распространены в растительном мире?

 Мне нравится

Проект нравится 89 участникам



В школьном курсе на лабораторных по химии вы нередко работали с веществами, способными изменять окраску в зависимости от pH среды. Это кислотнo-основные индикаторы, например, лакмус, метиловый оранжевый, фенолфталеин. Но веществ, способных менять окраску в зависимости от кислотности среды, в природе значительно больше.

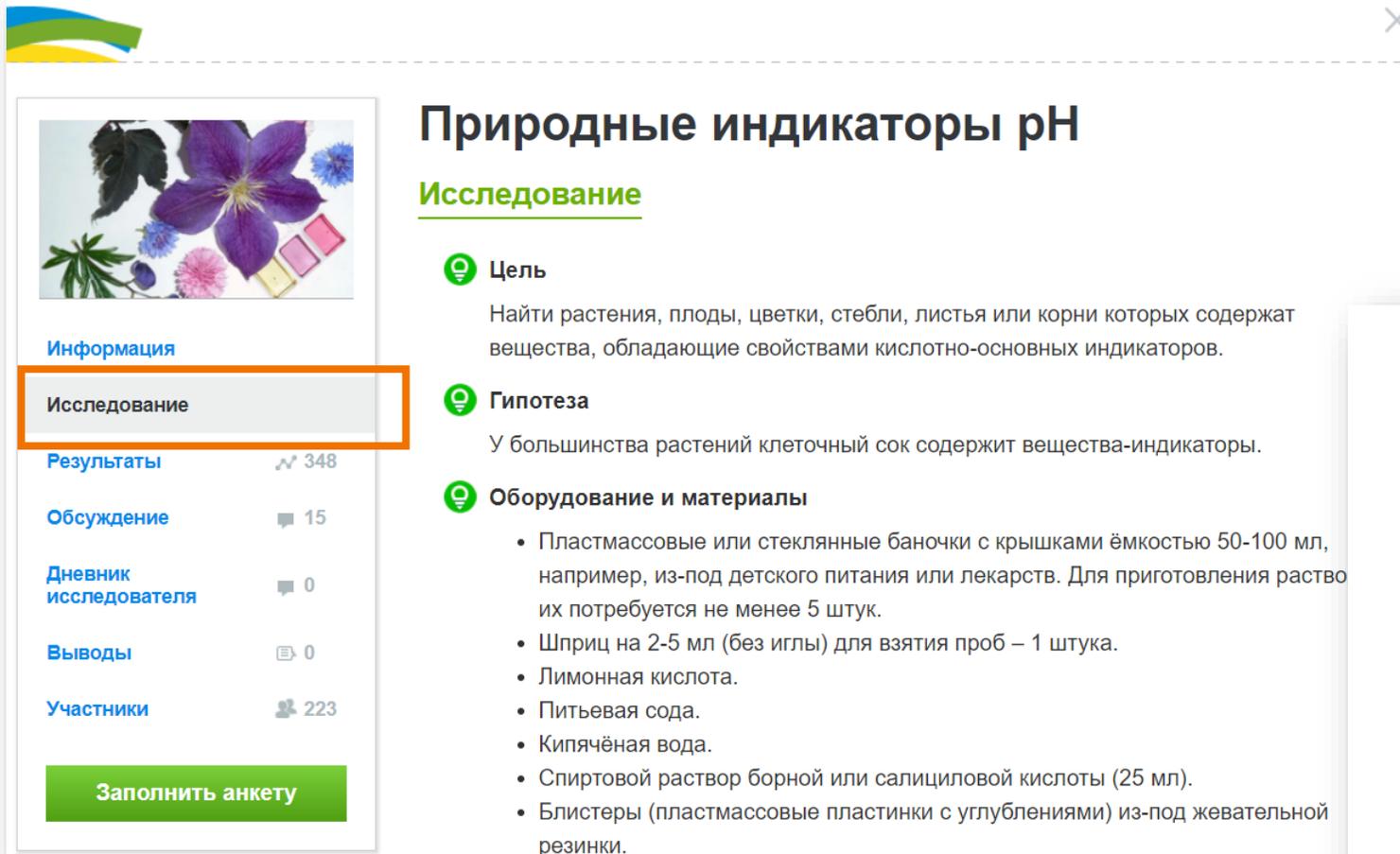
Лакмус был одним из самых первых кислотнo-основных индикаторов. Он имеет растительное происхождение. Его выделяют из некоторых видов лишайников. Цветоводы давно заметили, что лепестки сирени, гортензии, фиалки и других растений могут менять свою окраску в зависимости от кислотности почвы, на которой они произрастают.

Каждый из вас, наверное, замечал, что если в чай положить лимон, напиток становится светлее. А что будет с чаем, если в него добавить вещество с щелочными свойствами – к примеру, раствор соды?

В этом проекте мы будем искать растения, которые своим цветом указывают на изменение pH. Работая вместе, мы сможем составить каталог таких растений, Мы также попробуем выяснить, какие части этих растений содержат вещества, обладающие свойствами индикаторов pH, и как меняется окраска этих веществ в зависимости от кислотности раствора, в который их добавляют.

Ключевые слова: Indicator, alkaline medium, acid, base, pH, индикатор, щелочная среда, кислотная среда, кислота, щёлочь

Пример проектного задания



Природные индикаторы pH

Исследование

Информация

Исследование

Результаты 348

Обсуждение 15

Дневник исследователя 0

Выводы 0

Участники 223

Заполнить анкету

Цель
Найти растения, плоды, цветки, стебли, листья или корни которых содержат вещества, обладающие свойствами кислотно-основных индикаторов.

Гипотеза
У большинства растений клеточный сок содержит вещества-индикаторы.

Оборудование и материалы

- Пластмассовые или стеклянные баночки с крышками ёмкостью 50-100 мл, например, из-под детского питания или лекарств. Для приготовления растворов потребуется не менее 5 штук.
- Шприц на 2-5 мл (без иглы) для взятия проб – 1 штука.
- Лимонная кислота.
- Питьевая сода.
- Кипячёная вода.
- Спиртовой раствор борной или салициловой кислоты (25 мл).
- Блистеры (пластмассовые пластинки с углублениями) из-под жевательной резинки.

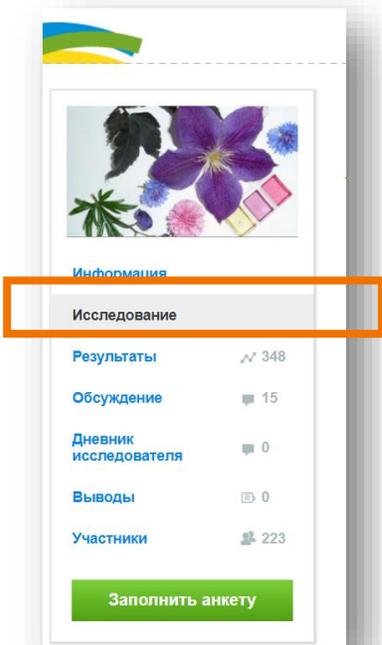
- Кипячёная вода.
- Спиртовой раствор борной или салициловой кислоты (25 мл).
- Блистеры (пластмассовые пластинки с углублениями) из-под жевательной резинки.



Если блистеров под рукой не оказалось, для проведения эксперимента вполне подойдут формочки для льда или чистая палитра для красок.

- Фотоаппарат или мобильный телефон с фотокамерой.
- Растения для приготовления индикаторов.
- Ботанический атлас или определитель растений.
Рекомендуем к использованию: Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. «Иллюстрированный определитель растений Средней России» (в 3 томах), Москва, КМК, Институт технологических исследований.
Можно также воспользоваться определителями растений в интернете.

Пример проектного задания



Протокол проведения исследования

1 Приготовьте кислотный и щелочной растворы. Для этого потребуются питьевая сода и лимонная кислота, которые можно приобрести в продуктовых магазинах. Растворы лучше готовить в маленьких баночках (например, из-под детского питания) или пузырьках из-под лекарств. Кислотный раствор готовится так: к 50 мл холодной кипячёной воды добавляется 1 чайная ложка лимонной кислоты. Щелочной раствор готовится чуть иначе: в чистую баночку помещают 1 чайную ложку соды и доливают 50 мл кипящей воды, при этом должно наблюдаться вспенивание раствора. Ёмкости с растворами нужно либо подписать несмываемыми фломастерами, либо наклеить на них этикетки:

«раствор лимонной кислоты» (кислая среда), «раствор питьевой соды» (щелочная среда). Для лучшей сохранности растворов баночки необходимо плотно закрыть крышками.

2 Выберите растения, которые вы будете исследовать. Их может быть неограниченное количество (желательно не менее пяти) – в данном случае каждому из них вы заполните свою Анкету проекта.

Особое внимание обратите на те растения, которые характерны для вашего региона, – возможно, это какие-то лесные ягодные растения или деревья или кустарники. Но не беда, если вы захотите исследовать растения, которые можно встретить повсеместно, какие-либо сельскохозяйственные культуры или комнатные растения. Если сезон растения, которое вы исследуете, подходит к концу, то можно использовать замороженные образцы.

Для исследования достаточно использовать для эксперимента небольшое количество растительного материала (например, ягоды, одного-двух цветков, корнеплода и т.д. Полученный сок использовать для эксперимента в холодильнике не более 2 часов).

5 В три ячейки в блистере налейте по 1 мл раствора. После этого к первой ячейке добавьте 1 мл раствора (К), ко второй – 1 мл дистиллированной воды (Щ).

6 Через 5-10 минут оцените и сфотографируйте полученный результат, поместив блистер на белый фон. При этом напротив ячеек нужно подписать буквы, обозначающие среду: К, Н и Щ. Помните, что если цвет клеточного сока не изменился, то есть исследованное вами растение не является индикатором, это не неудача! Это тоже результат, который необходимо отметить в проекте, чтобы другие участники не повторяли опыта с данным растением.

7 Заполните Анкету проекта. Для каждого растения, которое вы исследовали, заполняется своя Анкета.

8 Следите за ходом проекта, старайтесь не повторять уже проведённых исследований, участвуйте в обсуждении результатов, полученных другими участниками.

3 Сфотографируйте изучаемое растение и те его органы, из которых вы будете получать клеточный сок. Постарайтесь сделать фотографию так, чтобы растение на ней было узнаваемым, то есть чтобы были видны его органы – цветки или плоды (если они в этот момент имеются), листья, побеги.

4 Для проведения эксперимента нужно выделить из растения клеточный сок.

- Если вы исследуете сочные части растений – плоды, мясистые листья, корнеплоды – можно просто выжать из них сок. В каких-то случаях орган растения предварительно потребуется измельчить с помощью тёрки или блендера, либо просто мелко его порезать. Если полученный сок будет содержать комочки ткани растения, то его необходимо процедить через мелкое сито, марлю или плотную белую ткань. Если окраска сока получилась слишком интенсивной, его можно разбавить кипячёной водой.

- Если вы хотите выделить вещества из сухих растений или жёстких и кожистых частей растения (листьев, стеблей), то можно приготовить настой или отвар. Для этого исследуемые части растений измельчаются и заливаются горячей водой (для получения настоя) или варятся несколько минут (для получения отвара) при температуре кипения, пока цвет раствора не станет достаточно интенсивным.

- Из листьев, стеблей, цветков растений можно получить настойку. Для этого потребуется этиловый спирт. В аптеке для этих целей можно использовать 70% спирт.

Пример проектного задания



Информация

Исследование

- Результаты 348
- Обсуждение 15
- Дневник исследователя 0
- Выводы 0
- Участники 223

Заполнить анкету

2. Дата исследования

3. Какое растение вы выбрали для эксперимента?

- Комнатное
Это может быть растение, которое растет дома у вас или у ваших знакомых
- Культурное
Это растения, которые специально выращиваются людьми в садах, полях или на дачных участках
- Дикорастущее
Растение, которое вы нашли, например, в лесу или на лугу.

4. Название растения

Укажите название растения. Если это растение уже есть в списке ответов, выберите подсказкой.

6. Какой орган растения вы использовали в эксперименте?

Укажите, из какой части растения вы получили клеточный сок или какой орган растения вы использовали в размельченном виде.

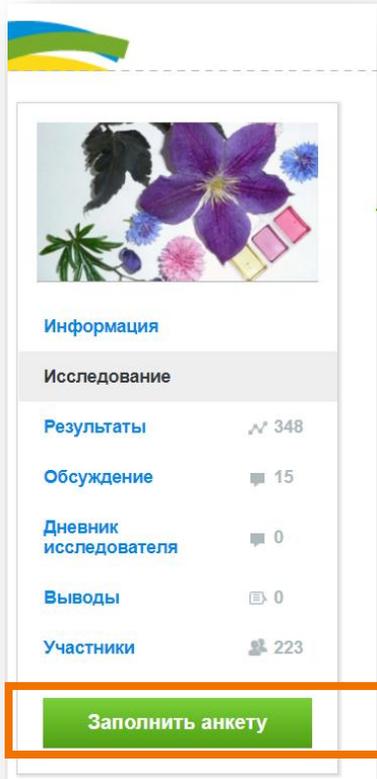
- Стебель
- Листья
- Корень
- Цветок целиком
- Лепестки цветка
- Плод
- Подземный побег

7. Каким методом вы получили клеточный сок?

Если вы проверяли, как меняется окраска сока в зависимости от кислотности среды, укажите, как вы получили сок растения.

- Отжим
- Отвар

Пример проектного задания



Информация

Исследование

- Результаты 348
- Обсуждение 15
- Дневник исследователя 0
- Выводы 0
- Участники 223

Заполнить анкету

8. Фотография тестовой пробы

 **Выбрать файл** Перетащите сюда файл с изображением или выберите его на компьютере.

Автор/источник изображения

9. Описание тестовой пробы

Опишите, как изменился цвет сока в кислой и щелочной средах. Если вы не наблюдаете изменений, напишите об этом в описании.

10. Можно ли проверенное вами растение использовать в качестве индикатора?

10. Можно ли проверенное вами растение использовать в качестве индикатора?

Выберите все подходящие варианты

- Не является индикатором
- Только для кислой среды
- Только для щелочной среды
- И для кислой, и для щелочной среды

Этап 2 . Заключение

11. Почему вы выбрали именно это растение?

Пример проектного задания

Места и даты проведения экспериментов, названия исследованных растений



Дата исследования



Информация

Исследование

Результаты 348

Обсуждение 15

Дневник исследователя 0

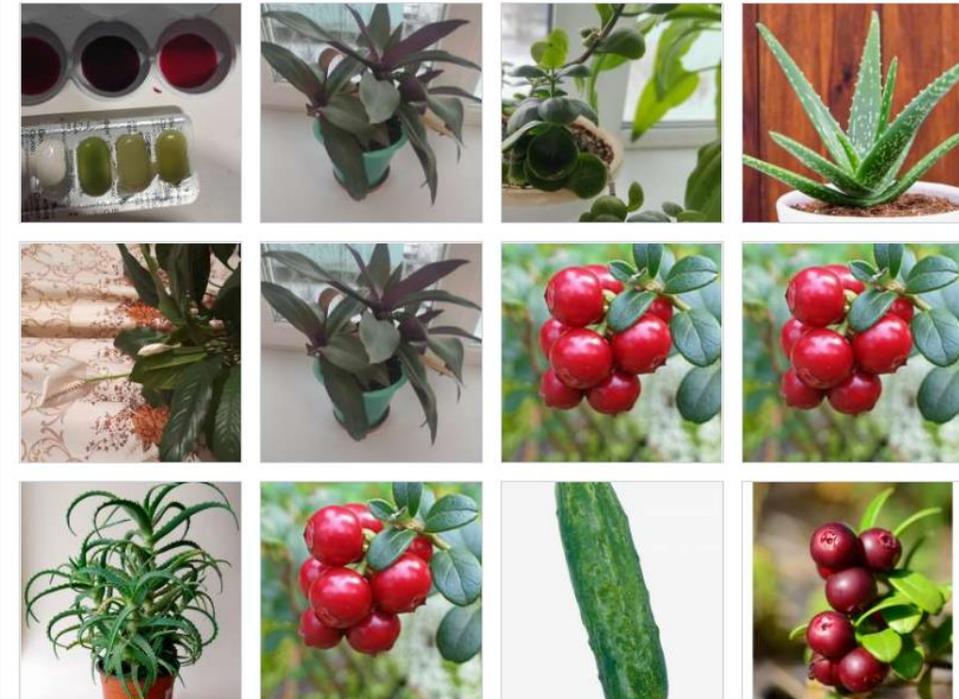
Выводы 0

Участники 223

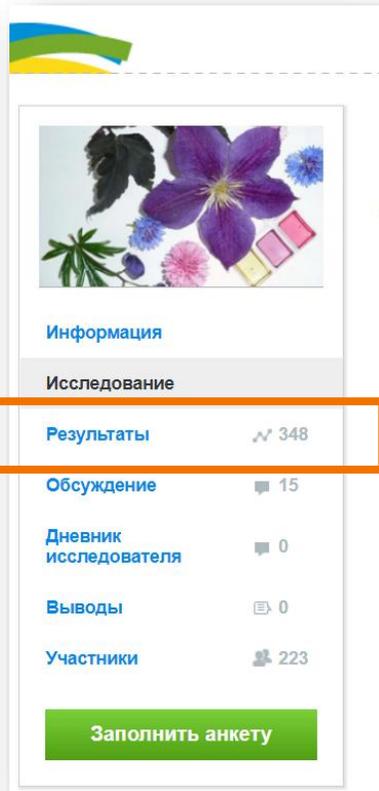
Заполнить анкету

Экспортировать результаты в CSV

Фотографии исследованных растений



Пример проектного задания



Информация

Исследование

Результаты 348

Обсуждение 15

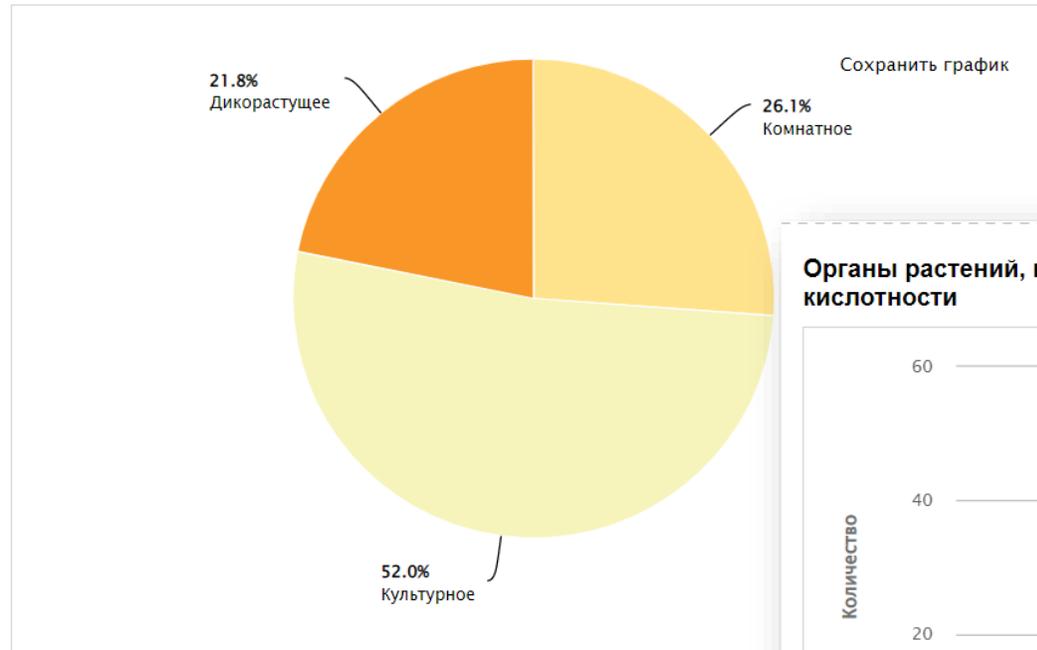
Дневник исследователя 0

Выводы 0

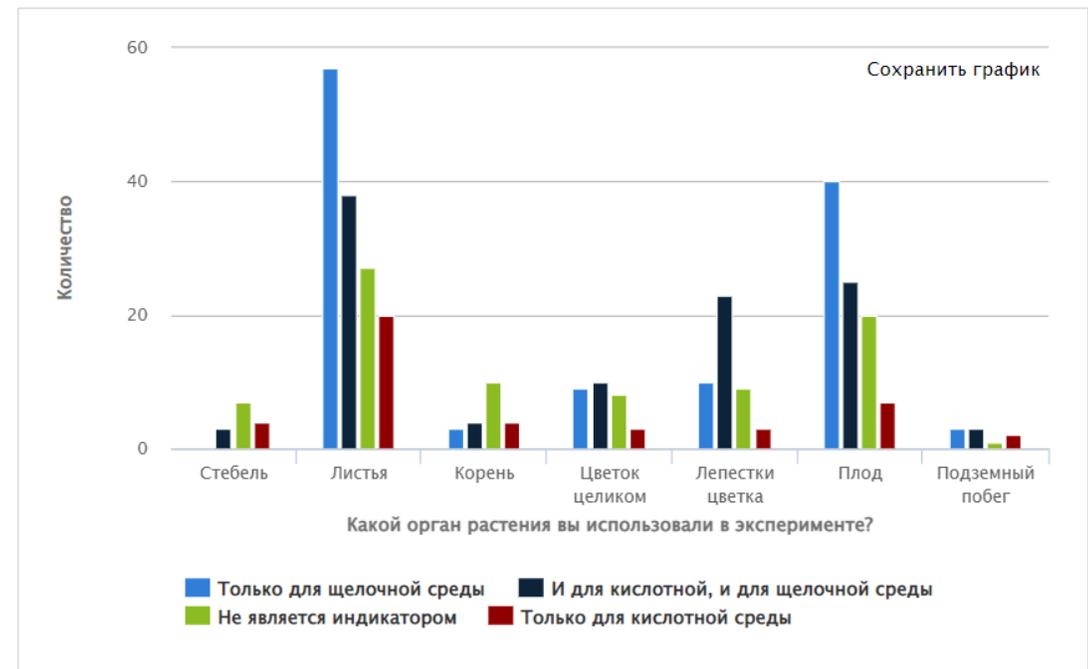
Участники 223

[Заполнить анкету](#)

Происхождение исследованных растений



Органы растений, которые можно использовать в качестве индикаторов кислотности



Настроить вид графика

Пример проектного задания



Информация

Исследование

Результаты 348

Обсуждение 15

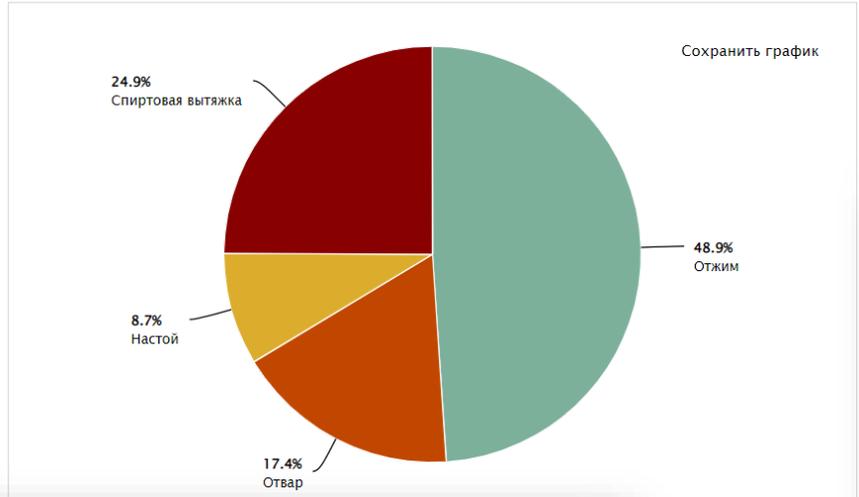
Дневник исследователя 0

Выводы 0

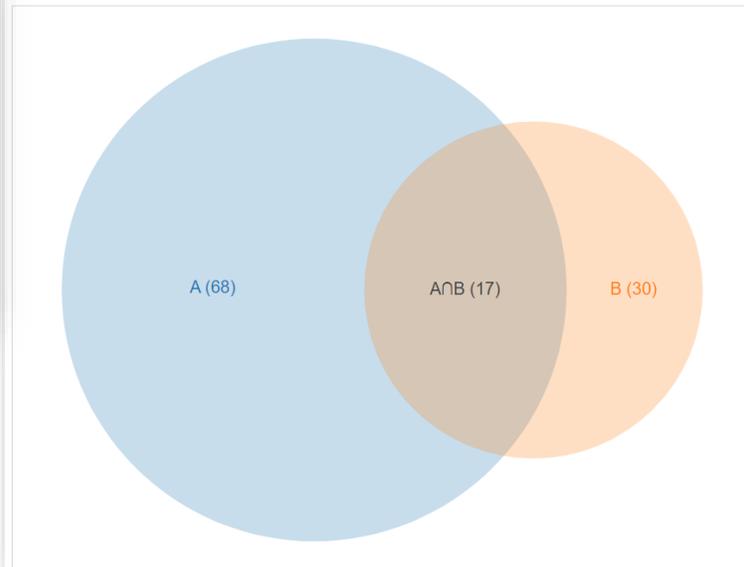
Участники 223

Заполнить анкету

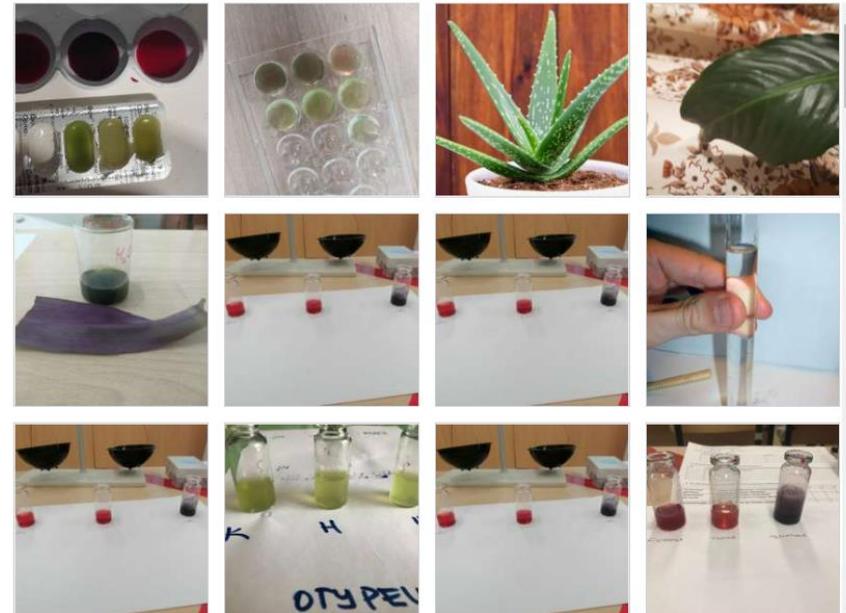
Способы получения клеточного сока



Какие растения являются индикаторами, а какие - нет



Фотографии тестовых проб



Пример проектного задания



Информация

Исследование

Результаты 348

Обсуждение 15

Дневник исследователя 0

Выводы 0

Участники 223

Заполнить анкету

Выводы к проекту

Уважаемые участники проекта! Проанализируйте свой результат, сравните его с результатами других участников и сделайте выводы.

1. Какие растения выбирали участники для своего чаще культурные или дикорастущие? Как вы думаете почему?

2. Какие органы растения использовали для чаща всего?

3. Какие способы получения клеточного сока растений использовали участники чаще всего?

4. Подтвердилась ли гипотеза проекта?

У большинства растений клеточный сок содержит вещества-индикаторы.

Конструктор проектов и тестов



Для тех, кто хочет создать и опубликовать свой проект на ГлобалЛаб

The screenshot shows the Globallab website interface. At the top left is the logo "gt globallab® Глобальная школьная лаборатория". A navigation bar contains links for "ИДЕИ", "ПРОЕКТЫ", "КУРСЫ", "СООБЩЕСТВО", "НОВОСТИ", "УЧАСТНИКУ", and "МАГАЗИН", with "МАГАЗИН" highlighted by an orange box. To the right of the navigation bar is a green button "С чего начать?". Below the navigation bar, there is a language selector "РУССКИЙ" with a dropdown arrow, a user profile "saifelena", and a notification badge "8". A search bar contains "Расширенный поиск". A prominent green button "Создать проект" is highlighted with an orange box. Below the search bar, it says "Показаны проекты только: Русский" with a close button "X". It also states "Найдено проектов: 3970". At the bottom, there are three project cards: "С Днем рождения!" by Aleksandra Danilova и Yana, "Насколько ты уникален?" by Globallab, and "Какого цвета буквы?".

Индивидуальный доступ

-  Публикация 1 проекта
-  Публикация 3 проектов
-  Индивидуальная лицензия (3 месяца)
-  Индивидуальная лицензия (6 месяцев)
-  Индивидуальная лицензия (1 год)

Групповой доступ

-  Групповая лицензия (30 человек, 1 год)
-  Групповая лицензия (100 человек, 1 год)
-  Групповая лицензия (200 человек, 1 год)
-  Групповая лицензия (500 человек, 1 год)

Конструктор проектов и тестов

- самостоятельное создание проектов по готовой форме
- для учителей и учеников
- возможность представить проект на всероссийском уровне
- не требует дополнительной регистрации

Покупка лицензии
sales@globallab.org

Купить
[в магазине](#)



Бонусная программа



Получайте баллы за работу на сайте ГлобалЛаб и обменивайте их на вознаграждение. У нас есть бонусная программа для педагогов.

Не менее	Можно обменять на
100 баллов	доступ к Конструктору по тарифу «Индивидуальный» на год
500 баллов	доступ к Конструктору по тарифу «Групповой» на 30 пользователей на год
1000 баллов	доступ к Конструктору по тарифу «Групповой» на 100 пользователей на год

Как использовать ГлобалЛаб



Общий доступ

Присоединяйтесь к проектам пользователей ГлобалЛаб бесплатно



ГлобалЛаб для урока

Проектные задания для школьных уроков можно использовать бесплатно через сайт Educont.ru



Конструктор проектов

Для тех, кто хочет создать и опубликовать свой проект на ГлобалЛаб



Дополнительное образование

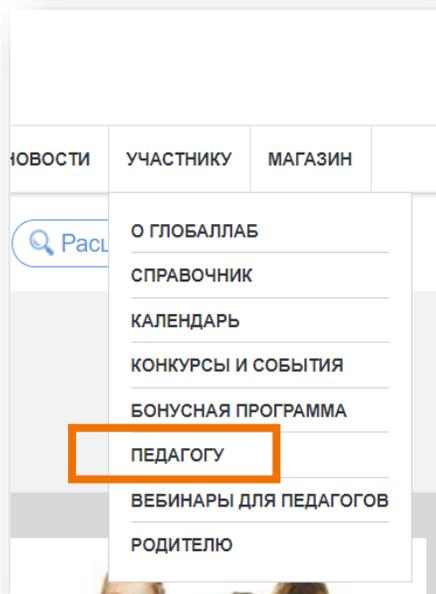
Для внеурочной деятельности подойдут Экспедиции и Стоп-кадр ГлобалЛаб



Методическая поддержка



Методические материалы



Методическая поддержка

info@globallab.org

В помощь педагогу

С чего начать педагогу?

Для педагога

Бонусная программа для педагогов ГлобалЛаб

Бонусная программа для учеников

Комплекты проектных заданий «ГлобалЛаб для урока»

Серия курсов «Экспедиция ГлобалЛаб»

Серия курсов «Экологический синхронный стоп-кадр ГлобалЛаб»

Методические материалы

Набор методических материалов для педагога, работающего по системе «Перевернутое обучение» с использованием среды ГлобалЛаб

Возможности среды ГлобалЛаб для реализации положений ФГОС

Как организовать проектную деятельность в школе. Список рекомендуемой литературы

Тематическое планирование с указанием проектных заданий (проектов) «ГлобалЛаб на уроке»

Цифровые проектные задания для 1-4 классов. Сентябрь-октябрь

Цифровые проектные задания для 5-8 классов. Сентябрь-октябрь

Вебинары и видеоматериалы

Вебинары. Январь – май 2022

Практики применения ГлобалЛаб

Вебинары. Сентябрь – декабрь 2021

Вебинары. Январь – май 2021

Вебинары. Август – декабрь 2020

Открытые уроки вместе с ГлобалЛаб

Подборки проектов

Проекты осени

Проекты зимы

Проекты весны

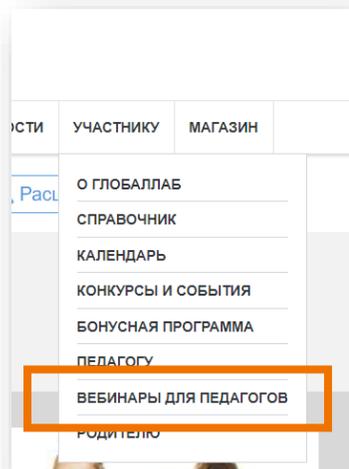
Проекты лета

Проекты к праздникам

Список проектов, подходящих для проведения внеурочных занятий из цикла "Разговоры о важном"

Методическая поддержка

Вебинары



Методическая
поддержка

info@globallab.org



ИДЕИ

ПРОЕКТЫ

КУРСЫ

СООБЩЕСТВО

НОВОСТИ

УЧАСТНИКУ

МАГАЗИН

РУССКИЙ ▾ elenasaif ▾

Расписание вебинаров

Прошедшие вебинары

Расписание вебинаров

Дата и время вебинара	Содержание вебинара	Аудитория вебинара	Спикеры
14.09.2022 16:00 60 мин.	День рождения платформы ГлобалЛаб На вебинаре мы расскажем про достижения прошедшего года и поделимся планами на будущее. Наши специалисты покажут подборки проектных заданий и другие полезные материалы, опубликованные на нашем сайте. Вы узнаете о том, как включить проектные задания в урочную деятельность по вашему предмету и как спланировать программу воспитания с применением проектных заданий. В конце вебинара будут подведены итоги конкурсов и розыгрышей призов.	Педагоги, методисты и представители администрации образовательных организаций	
15.09.2022 15:30	Практические работы в курсе «География». Организация работы в образовательной среде «ГлобалЛаб»	Учителя	Смирнова Наталья Евгеньевна, ведущий



Мы ответим на вопросы



Вы можете написать нам на почту по вопросам, касающимся:

Покупки лицензий

sales@globallab.org

Методической поддержки

info@globallab.org

Сотрудничества и партнерства

a.danilova@globallab.org

Технической поддержки

support@globallab.org



Будьте в курсе наших новостей



Подписывайтесь на наши соцсети. Там вас уже ждут новости об активностях и мероприятиях ГлобалЛаб, тематические подборки проектов ГлобалЛаб и полезные материалы для педагогов

Telegram



@globallabnews

ВКонтакте



@globallab





globallab

**Благодарим вас
за участие в вебинаре**