



Возможности цифровой платформы ГлобалЛаб для реализации проектной и учебно-исследовательской деятельности на уроках биологии и химии

Исакова Светлана Николаевна
руководитель естественнонаучного
направления ГлобалЛаб

s.isakova@globallab.org



Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов ... представленными в электронном (цифровом) виде

https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm

Примерная рабочая программа по химии **2 уровня изучения**



Химия базовый уровень



Химия углубленный уровень

.....

- **ориентир** для составления **рабочих авторских программ**
- **определяет** обязательное предметное **содержание**, его **структуру** по разделам и темам, **распределение по классам**
- В обязательной части учебного плана на изучение учебного предмета «Химия» **на базовом уровне** отведено 136 учебных часов — **по 2 ч в неделю** в 8 и 9 классах соответственно.
- В 8 и 9 классах по выбору образовательной организации **на углублённое изучение** учебного предмета «Химия» может быть отведено по 102 ч (**3 ч в неделю**) **или** 136 ч (**4 ч в неделю**), т. е. 2 ч в неделю за счёт обязательной части ООП ООО и 1—2 ч за счёт части ООП ООО, формируемой участниками образовательных отношений. Всего 204 (272) ч за два года обучения.
-

Примерная рабочая программа по биологии **2 уровня изучения**



Биология
Базовый уровень



Биология
Углубленный уровень

Программа углубленного уровня обучения

...

- Программа **имеет примерный характер** и может стать **основой для составления** учителями биологии своих **рабочих программ** и организации учебного процесса на углублённом уровне основного общего образования
- Программа включает **распределение содержания** учебного материала **с 7 по 9 класс** и примерный **объём учебных часов** для изучения разделов и тем учебного предмета «Биология», а также рекомендуемую **последовательность изучения тем**
- Данная программа предусматривает углублённое изучение биологии в объёме **272 часов за три года** обучения: из расчёта в **7 классе — 2 часа в неделю**, в **8—9 классах — 3 часа в неделю**.

...

ФГОС ООО – 2021

Проектная и учебно-исследовательская деятельность

31.3 Система оценки достижения планируемых результатов должна включать:

- Систему оценки проектной, исследовательской деятельности обучающихся

32.2 Программа формирования УУД обучающихся должна включать:

- Формирование навыка участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности

35.2 Общесистемные требования к реализации программы ООО:

- Формирование опыта проектной, учебно-исследовательской деятельности

ФГОС ООО – 2021 Проектная и учебно-исследовательская деятельность

Требования к результатам освоения программы ООО

Предметные результаты

41. Создание учебных и социальных проектов

Метапредметные результаты

42.1.8 Овладение основными навыками исследовательской деятельности

Личностные результаты

43.1 Базовые исследовательские действия

ФГОС ООО – 2021 Проектная и учебно-исследовательская деятельность

Химия 8-9 класс

45.7.3 Химия (базовый уровень)

Овладение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений.

45.7.3 Химия (углубленный уровень)

Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов

ФГОС ООО – 2021 Проектная и учебно-исследовательская деятельность

Биология 5-9 класс

45.7.6 Биология (базовый уровень)

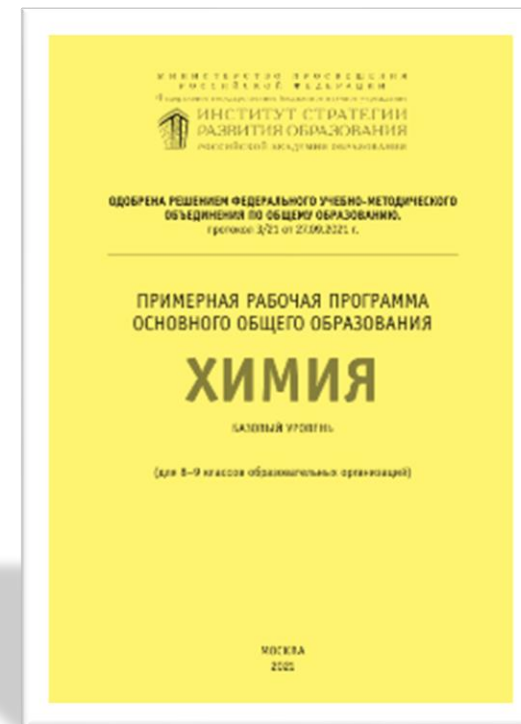
- Понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов.
- Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии.

Сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия»

...вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

...формирование и развитие умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни

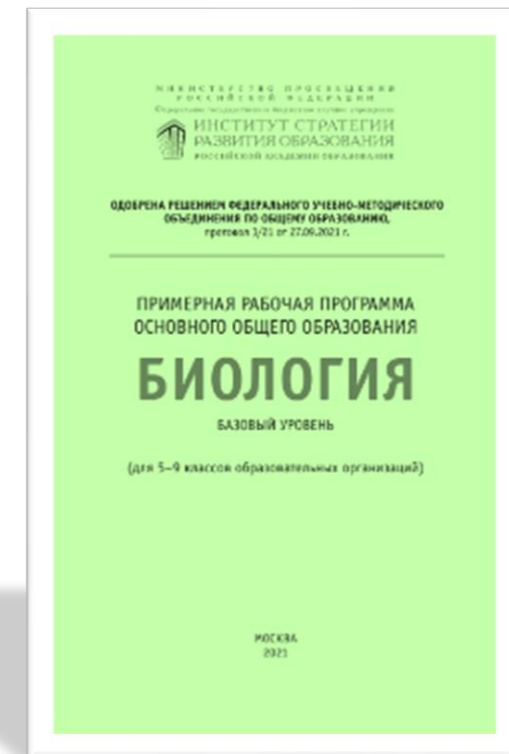


ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

...формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека...

Достижение целей обеспечивается решением следующих **ЗАДАЧ**:

- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;



Структура курса «Биология»

класс	Количество часов	Название курса
5	1	Введение в биологию
6	1	Растения. Морфология и физиология растений
7	1	Растения. Классификация растений
8	2	Животные.
9	2	Человек.

Проекты

Сортировка

По выбору редакции

Расширенный поиск

Создать проект

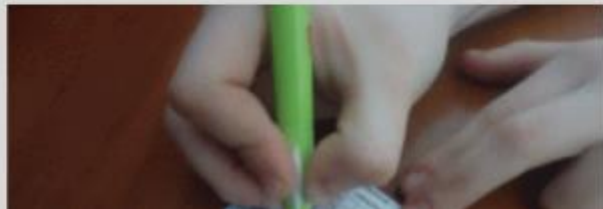
Показаны проекты только:

Русский



Найдено проектов: 3384

[Показать все проекты](#)



Наши питомцы
Олея Генерис, К. Мадальга и Оксана

Микробиология Биология
География Социология
Психология

По всему миру люди держат у себя домашних животных. А какие питомцы живут в доме у вас: участники? Глобальный? Самые милые животные, за что любимы? Давайте расскажем о них друг другу!

4375 10000



С чего

РУССКИ



Дневник наблюдений: погодные явления
Анастасия Катя, Улья Алина, Мила Машакина и Кристина

Биология География

Природные явления — это обычные, а иногда и сверхъестественные метеорологические и климатические явления, которые происходят естественным образом во всех частях мира. Они могут быть очевидными для многих, как дождь или снег, и могут быть и редкими событиями или даже необычными как землетрясение или извержение вулкана.

411 10000



Завтрак съешь сам...

globallab

Биология

Здоровье и Безопасность

Психология

Знаете такую народную мудрость — «Завтрак съешь сам, обед раздели с другом, ужин оставь врагу»? Интересно узнать, почему именно первую в день еду едят люди? Давайте тоже больше узнаем! Попробуем разобраться в этом на собственных примерах.

455 4417



Модель краудсорсинга ГлобалЛаб

1

Собственный
эксперимент

2

Сбор всех
данных
в общее
хранилище

3

Получение
общего
результата

4

Анализ
данных

5

Собственные
выводы

Каталог цифрового образовательного контента

Единый бесплатный доступ к материалам ведущих образовательных онлайн-сервисов России

[Войти](#)

[Зарегистрироваться](#)



<https://educont.ru/>

Образовательные платформы



<https://educont.ru/>

ИДЕИ

ПРОЕКТЫ

КУРСЫ

СОБЩЕСТВО

НОВОСТИ

УЧАСТНИКУ

МАГАЗИН

 РУССКИЙ ▾

Синхронный стоп-кадр

Бесплатно

Школьникам

Педагогам

ГлобалЛаб-Экспедиция

ГлобалЛаб для урока

Верифицированные ЦОК



Поиск по ключевому слову

Создать новый курс

Экспедиция ГлобалЛаб.
Тест-драйв

Yana Zlochevskaya и Aleksandra Danilova



Синхронный июньский стоп-кадр

Yana Zlochevskaya , anna_spector и Globallab



Учимся работать в среде
ГлобалЛаб

Yana



Модель краудсорсинга

На примере проекта «Крахмал в продуктах? Найдём легко!»

Информация



Крахмал в продуктах?
Найдём легко!
Terenteva Mariya

Биология Химия
Здоровье и Безопасность

Крахмал – это сложный углевод. Он необходим нашему организму для нормального функционирования. Именно углеводы являются источником энергии для организма. Почти все фрукты, овощи, бобовые и злаки содержат в своем составе крахмал в том или ином количестве. Именно от этого и зависит их энергетическая ценность.



Информация

Исследование

Результаты 1141

Обсуждение 28

Дневник исследователя 0

Участники 967

Заполнить анкету

Крахмал – это сложный углевод. Он необходим нашему организму для нормального функционирования. Именно углеводы являются источником энергии для организма. Почти все фрукты, овощи, бобовые и злаки содержат в своем составе крахмал в том или ином количестве. Именно от этого и зависит их энергетическая ценность.

Мне нравится Проект нравится 160 участникам



А теперь проверим, в каких продуктах содержится крахмал! Для этого нам необходимы небольшие кусочки (ломтики) продуктов и йод. Опыт необходимо проводить в присутствии родителей. Капаем капельку йода на каждый кусочек подготовленного продукта. Если продукт посинел, то в нём содержится крахмал. А если цвет не изменился – то крахмала в продукте нет.

Для опыта можно использовать различные овощи, фрукты, хлеб, овсяные и другие хлопья, крупы, мёд, и даже колбасу. Этот опыт также поможет определить качественный мёд и колбасные изделия. Крахмала там быть не должно или его содержание должно быть незначительным.

- Ключевые слова: Крахмал, йод, продукты питания, овощи, фрукты, мёд, колбаса, опыт, хлопья, хлеб
- Информация о годе обучения: Младшая школа (6–11 лет), Основная школа (12–15 лет)
- Предметы: Биология, Химия, Здоровье и Безопасность

Перейти к разделу Исследование



Завтрак съешь сам



Информация

Исследование

Результаты

1141

Обсуждение

28

Дневник исследователя

0

Участники

967

Заполнить анкету

Цель

- В результате исследования узнать в каких продуктах питания содержится крахмал.
- Провести опыты.
- Разместить фотографии своего исследования.

Оборудование и материалы

Для опыта нам необходимы йод и любые продукты питания.

Обоснование

Вместе мы соберём много примеров продуктов, в которых содержится крахмал или наоборот крахмал не обнаружен.

Исследования

Протокол проведения исследования

- 1 Возьмите небольшой кусочек (ломтик) выбранного продукта. Если продукт имеет полужидкую консистенцию, отложите небольшое количество на белое блюдце.
- 2 Приготовьте слабый раствор йода бледно-соломенного цвета. Для этого из аптечного пузырька с йодом накапайте в стаканчик с небольшим количеством воды буквально несколько капель, размешивая следите за окраской раствора.
- 3 С помощью пипетки нанесите небольшое количество йодного раствора на выбранный продукт.
- 4 Если вы видите синее или фиолетовое окрашивание, значит в этом продукте содержится крахмал.
- 5 Если цвет раствора йода не изменился, то ваша крахмальная проба отрицательна – в этом продукте нет крахмала.
- 6 Сделайте фотографии своего исследования.
- 7 Заполните анкету проекта.
- 8 Познакомьтесь с результатами других участников проекта.
- 9 Участвуйте в обсуждении результатов проекта.

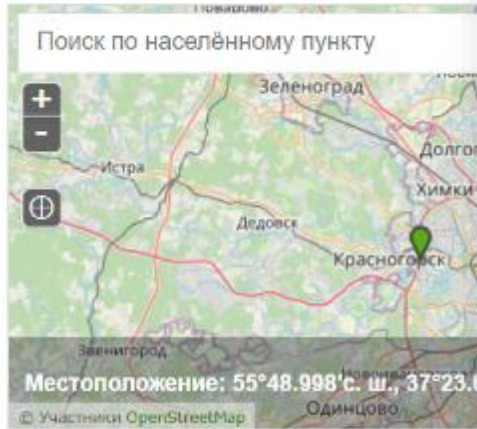
Модель краудсорсинга

На примере проекта «Крахмал в продуктах? Найдём легко!»

Анкета

1. Укажите ваше местоположение

Перетащите маркер на карте, чтобы указать место



2. Ваш возраст?

- 5-7 лет
- 8-11 лет
- 12-16 лет
- 17 лет и старше

3. Какие продукты вы использовали для опыта?

- Картофель
- Морковь
- Баклажан
- Кабачок
- Лук
- Чеснок
- Кукуруза
- Огурец
- Капуста
- Яблоко
- Арбуз
- Рис
- Овсяные хлопья

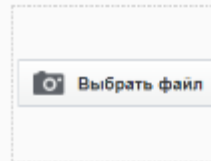
4. Окрасился ли продукт в синий цвет в результате опыта?

Если в продукте содержится крахмал, то цвет капли йода (коричневый) изменится на синий.

- Да
- Нет

5. Фотографии продуктов

Разместите фотографии продуктов до и после опыта.



Перетащите сюда файл с изображением или выберите его на компьютере.

Автор/источник изображения

Добавить ещё одно изображение

Требуется загрузить от 1 до 3 картинок. Этот вопрос не является обязательным.

6. Ваше мнение

Зачем крахмал добавляют в такие продукты как мёд и колбаса? Ваше мнение?

6. Ваше мнение

Зачем крахмал добавляют в такие продукты как мёд и колбаса? Ваше мнение?

Этот вопрос не является обязательным.

7. Понравилось ли вам проводить опыты?

- Да
- Нет

От имени кого вы заполнили анкету?

Выберите группу или частное лицо.

Отправить от своего имени


Отправить данные

Сохранить и продолжить позже

Модель краудсорсинга

На примере проекта «Крахмал в продуктах? Найдём легко!»

Результаты



Информация

Исследование

Результаты 1141

Обсуждение 28

Дневник исследователя 0

Участники 967

Заполнить анкету

Результаты

География пользователей

Поиск по адресу



Фотографии продуктов

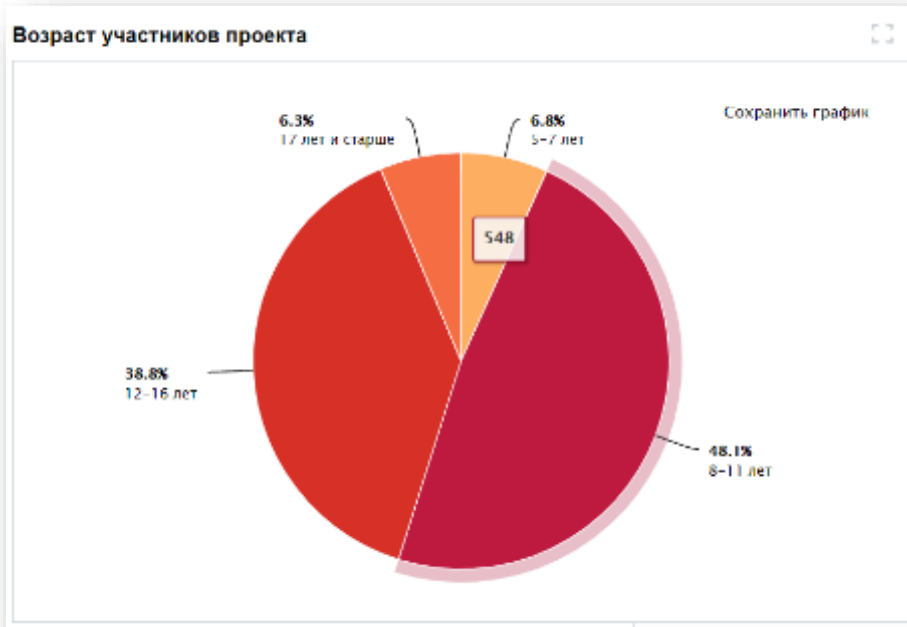
Фотографии продуктов, которые изменили свой цвет



Модель краудсорсинга

На примере проекта «Крахмал в продуктах? Найдём легко!»

Результаты



Участники проекта

	sanini_muradova	07.02.2016	5	
	maо_ekaterina	18.09.2015	4	
	maо_ekaterina	18.09.2015	4	
	kalzin0505	21.09.2015	4	
	6 Б класс Любоднайки	21.09.2015	4	
	voronika-2007	20.10.2015	4	

Модель краудсорсинга

На примере проекта «Крахмал в продуктах? Найдём легко!»

Обсуждения



Информация

Исследование

Результаты 1141

Обсуждение 28

Дневник исследователя 0

Участники 967

Заполнить анкету



10.11.2015
mashaevadiana

Мне очень нравится проект! Спасибо тyама за таткой проект!!!!!!!!!!!!!!

Ответить



Нравится 4



02.12.2015
egor_lyutikov

Очень интересно было участвовать в этом проекте.

Ответить



Нравится 5



15.01.2016
Polina Subacheva

Интересно и много нового!

Ответить



Нравится 5



16.01.2016
Terenteva Mariya

Спасибо большое за отзывы. Мне очень приятно!

Ответить



Нравится 4



10.02.2016
elina56



Проекты ГлобалЛаб могут быть привязаны к темам школьной программы по совершенно разным предметам — гуманитарным, естественно-научным и инженерным, а могут выходить далеко за их рамки.

Участвовать в проектах можно:

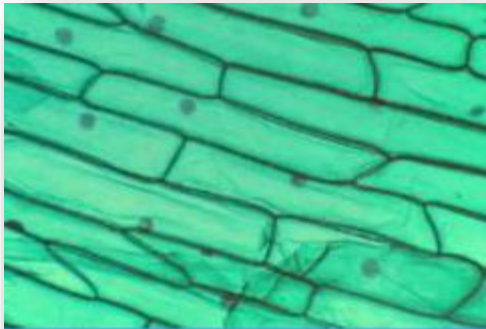
- на уроке в классе или дома
- в группах или индивидуально
- с друзьями, учителем или родителями
- в рамках выполнения школьного проекта
- просто чтобы провести любопытное исследование
- занимаясь в онлайн-кружках и курсах ГлобалЛаб



Работа с лабораторным оборудованием и коллекциями



Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука



Можно ли создать клетку?

Chirkova Svetlana Evgenievna и Yana Zlochevskaya

Биология

Химия

Технологии и техника

Все живые организмы состоят из клеток. Клетка представляет собой настоящую биологическую систему, способную к самостоятельному существованию. Давайте смоделируем клетку и поделимся вариантами моделей и способами их создания!

<https://globallab.org/ru/project/cover/mozhno-li-sozdat-kletku.ru.html#.YnuxUNpBxPY>

- 2 Подготовьте предметное стекло, протрите его марлей или салфеткой.
- 3 Нанесите пипеткой 1-2 капли воды на стекло.
- 4 Положите кусочек кожицы в каплю воды и расправьте его.
- 5 Накройте кожицу покровным стеклом.
- 6 Рассмотрите препарат под микроскопом. Найдите в клетке её составные части.
- 7 Рассмотрите при малом увеличении.
- 8 Рассмотрите клетку при большом увеличении.
- 9 Сфотографируйте клетку через окуляр микроскопа.
- 10 В любом графическом редакторе подпишите части клетки на фотографии или нарисуйте клетку сами и подпишите её части.
- 11 Загрузите работу в проект.
- 12 Рисунок можно выполнить карандашами или красками на белом листе. Отсканировать и использовать в проекте.
- 13 Предложите ваш вариант модели клетки из подручного материала.
- 14 Загрузите фото модели и её описание в проект.

Если у вас нет микроскопа, то выполните задание частично (п.12-14).

Вы можете использовать для изучения строения клетки любую литературу. Но загружать в проект можно только свои модели клеток в виде рисунков и

В классе

Дома

Анкета

2. Ваш возраст

3. Когда в первый раз вы увидели клетку в микроскоп?

Какое впечатление это на вас произвело? Расскажите при каких обстоятельствах это произошло?

Этот вопрос не является обязательным.

4. Какие клетки вы видели в микроскоп?

Выберите все подходящие варианты

- Растения
- Животного
- Бактерии
- Гриба
- Все перечисленные типы

7. Модель клетки

Загрузите фотографию вашей материальной модели клетки. Обязательно покажите на фотографиях этапы построения этой модели.

8. Алгоритм создания модели

Укажите используемые материалы и алгоритм своих действий.

5. Есть ли у вас возможность дома или в школе работать с микроскопом?

Если есть возможность, то опишите, какие препараты вы рассматривали, каким микроскопом пользуетесь.

Этот вопрос не является обязательным.

6. Рисунок (фотография) клетки

Если у вас есть возможность рассмотреть клетку в микроскоп, то сделайте рисунок того, что вы увидели, или фотографию. Фотография и рисунок должны быть сделаны вами лично. Постарайтесь указать части клетки.

Перетащите сюда файл с изображением или выберите его на компьютере.

Автор/источник изображения

Добавить ещё одно изображение

Требуется загрузить от 1 до 5 картинок.
Этот вопрос не является обязательным.

9. Как вы изучали клетку на уроке?

Выберите все подходящие варианты

- Рассматривали в микроскоп
- Рисовали
- Смотрели фильм
- Работали с учебником
- Работали с интерактивной доской
- Работали с разборной моделью
- Сами создавали модель
- Данную тему не изучали

0. Факты о клетке

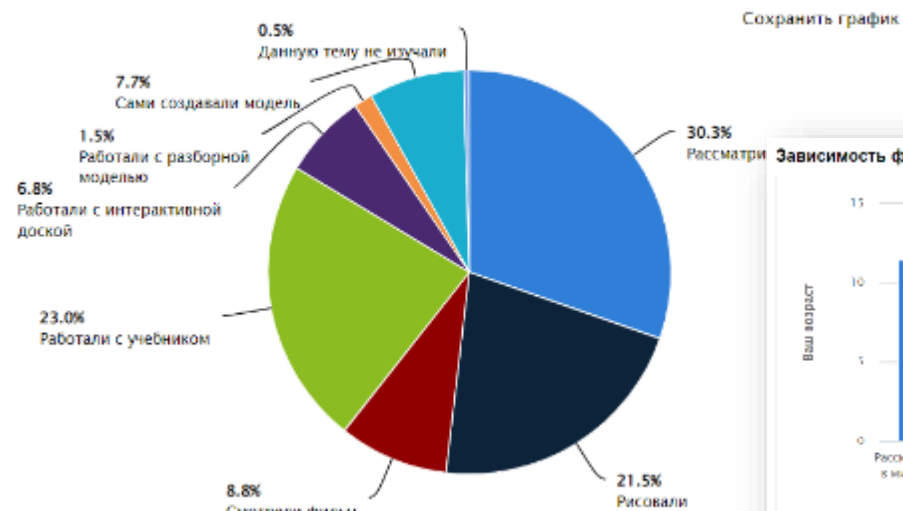
Напишите интересный факт о клетке. Обязательно укажите источник информации.

Результат исследования

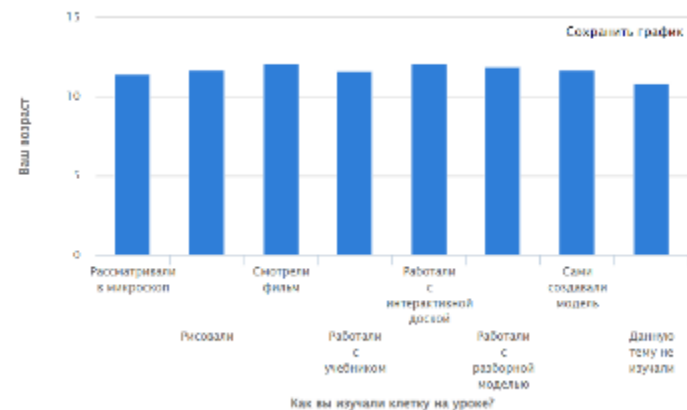
Материальные модели клетки



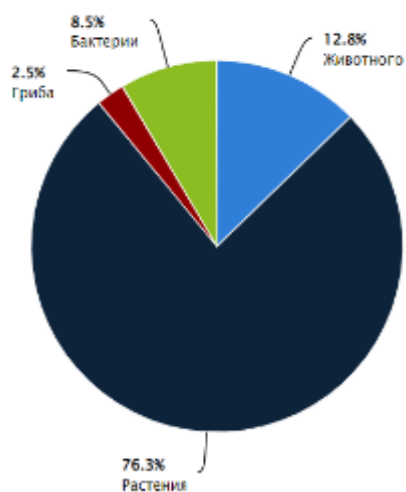
Формы работы учеников при изучении темы на уроке



Зависимость форм изучения клетки от возраста



Какие клетки наиболее интересны участникам ГлобалЛаб?



Список анкет

Автор	Дата	Число лайков
jazuril03	25.02.2016	2
k.rogova	21.11.2014	1
ksu-98	11.12.2014	1
bio-2003	07.01.2015	1
iluxa	26.01.2015	1

Сортировка и фильтр

Гидролиз солей



Гидролиз солей

Елена Викторовна и Максим

Химия

Растворы кислот и щелочей изменяют окраску индикатора. А растворы солей?

9 11

Цель

Изучить среду растворов разных солей.

Гипотеза

Растворы солей могут иметь разную среду: кислую, щелочную или нейтральную.

Оборудование и материалы

1. Соль для исследования.
2. Вода дистиллированная.
3. Стакан химический.
4. pH-метр (цифровой датчик или лабораторный pH-метр) или индикаторная бумага.
5. Ложечка для сыпучих веществ.
6. Весы лабораторные.
7. Мерный цилиндр.

- 1 Приготовьте соль, раствор которой вы хотели бы исследовать.
- 2 Сделайте раствор соли в воде. Для сопоставления наших результатов измерений будем делать 5%-ный раствор соли. Для этого нужно 5г соли растворить в 95мл (или 95г) дистиллированной воды. Соль нужно взвесить на весах, а объем воды отмерить мерным цилиндром.
- 3 Измерьте кислотность полученного раствора. Измерение можно проводить цифровым датчиком pH, лабораторным pH-метром, индикаторными бумажками или иными индикаторами кислотности.
 - Если вы используете цифровой датчик или лабораторный pH-метр, то их желательно заранее откалибровать (см. проект «[Калибруем инструменты](#)»).Повторите измерение три раза, каждый раз сначала тщательно промывая, а затем протирая насухо датчик. Внесите все три измерения в Анкету проекта. Программа автоматически вычислит среднее значение, просуммировав эти три значения кислотности и разделив полученную сумму на 3. Полученное значение и будет считаться кислотностью. Результаты вы увидите в момент отправки Анкеты. Их также можно будет посмотреть в разделе «Результаты» в своей Анкете после ее отправки.

https://globallab.org/ru/project/cover/gidroliz_solei.ru.html#.YnusdtpBxPY

- Если вы используете индикаторные бумажки, измерение кислотности проводится следующим образом: полоску индикаторной бумаги надо обмакнуть в исследуемый раствор, затем положить на белую непромокаемую подложку и быстро сравнить её окраску с эталонной шкалой. Далее выберите наиболее близкий цвет на шкале и по нему получите значение кислотности жидкости. Измерение следует повторить три раза и все три значения внести в Анкету.

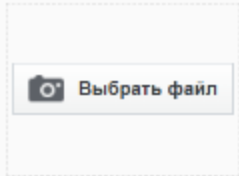
- 4 Заполните Анкету проекта. Если изучаете среду раствора нескольких солей, то по результатам каждого исследования заполните свою Анкету.

Анкета

2. Название соли

3. Формула соли

Напишите формулу соли, сохраните изображение формулы как картинку и



Перетащите сюда файл с изображением формулы или выберите его на компьютере

Автор/источник изображения

4. Чем образована соль

- Сильной кислотой и сильным основанием
- Сильной кислотой и слабым основанием
- Слабой кислотой и сильным основанием

5. Значение pH раствора соли. Первое измерение.

6. Значение pH раствора соли. Второе измерение.

7. Значение pH раствора соли. Третье измерение.

8. Среднее значение pH раствора соли.

Узнать среднее значение pH вы сможете при отправке Анкеты или считать кислотностью раствора соли.





Ответ на этот вопрос будет заполнен автоматически после отправки

9. Вывод

По результату измерений сделайте вывод о среде раствора соли,

- кислая среда
- щелочная среда
- нейтральная среда

10. Каким методом вы определяли значение pH?

-  Цифровой датчик pH
-  Лабораторный pH-метр
-  Лакмусовые бумажки
-  Иной индикатор кислотности

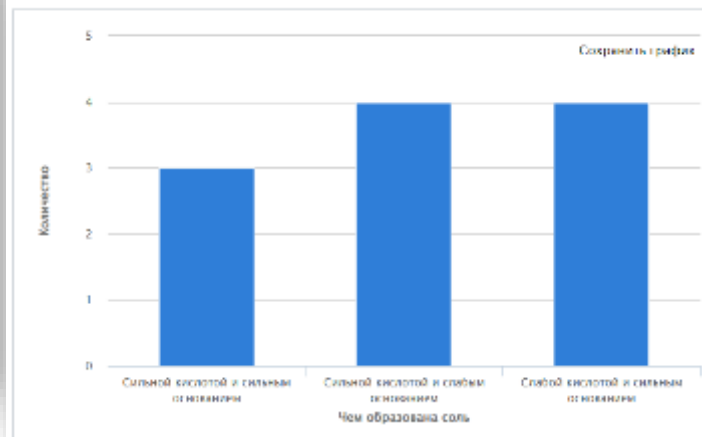
11. Почему раствор данной соли имеет такую среду раствора?

Поясните полученные данные pH раствора соли на основе теоретических сведений по тем



Результат исследования

Чем образована соль?



Почему раствор данной соли имеет такую среду раствора?

Соль образована слабым основанием и сильной кислотой, поэтому среда кислая.

Автор: [malika_1408](#), 09.12.2016 [Показать анкету](#)

Так как данная соль - карбонат натрия, образована слабой кислотой и сильным основанием, следовательно гидролиз идёт по аниону и среда является щелочной.

Автор: [katerina12](#), 06.12.2016 [Показать анкету](#)

соль образована сильной кислотой и слабым основанием

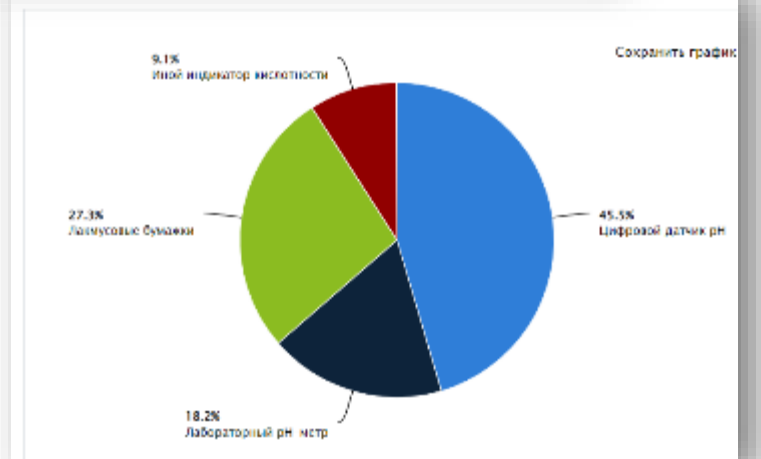
Автор: [ФОРМИКА](#), 10.07.2016 [Показать анкету](#)

я не знаю

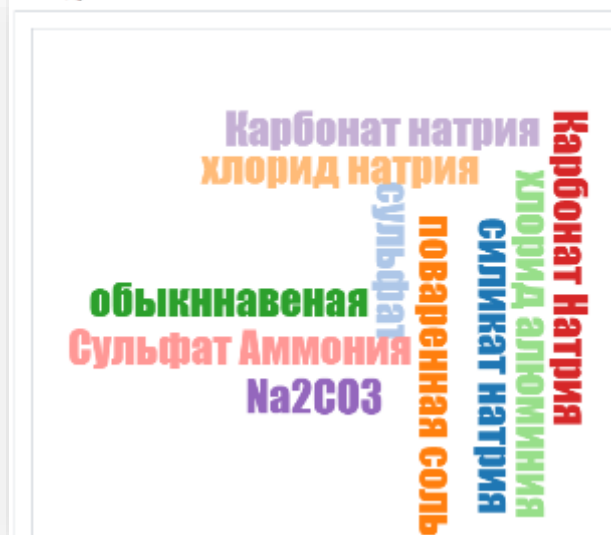
Автор: [lzy](#), 25.02.2016 [Показать анкету](#)

Соль образована сильным основанием и сильной кислотой. Гидролиз не протекает

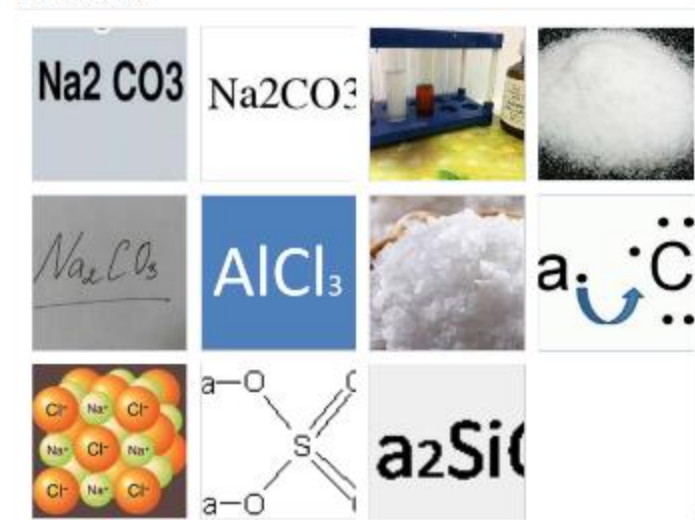
Метод определения pH растворов солей



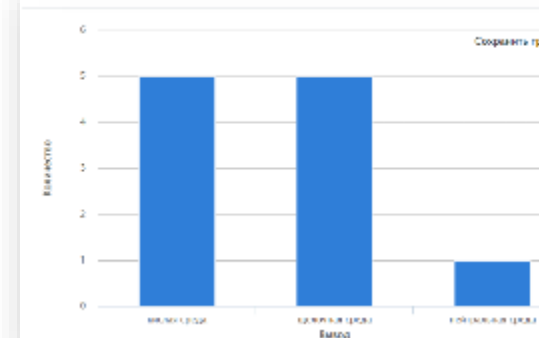
Исследуемые соли



Формулы солей




Вывод



Исследование как домашняя работа (Домашняя лаборатория)



Вегетативное размножение комнатных растений



Вегетативное размножение растений
Ivan и Yana

Биология Социология

Хотите почувствовать себя настоящим садовником и без лишних затрат расширить свою собственную коллекцию растений? Тогда давайте знакомиться со способами их вегетативного размножения

5 84



Протокол проведения исследования

- 1 Изучите теоретический материал о вегетативном размножении растений.
- 2 На прогулках, у себя в саду или огороде, внимательно рассмотрите растения и попробуйте найти примеры вегетативного размножения. Поищите примеры вегетативного размножения комнатных растений, которые растут у вас или ваших друзей.
- 3 Сделайте фотографии встреченных растений, а также крупным планом сфотографируйте пример вегетативного размножения, который вы обнаружили на растении.
- 4 Заполните анкету.
- 5 Для тех, кто решил сам поэкспериментировать с вегетативным размножением мы составили в анкете вопросы № 7-8. Внимательно прочтите их.
- 6 В ходе проведения опыта фиксируйте на фотоснимках все этапы в том порядке, в котором шло, например, отделение черенка, ожидание прорастания корешков, укоренение и т.п., а затем выгрузите их в анкету
- 7 Загружая сделанные фотографии, не забывайте подписывать название растения с помощью кнопки "Подписать", а функция "Добавить область" поможет вам выделить детали вегетативного размножения. Обратите внимание, что в проекте допустимо использование только собственных фотографий!

Домашняя
л/р

Анкета

7. Опыты по вегетативному размножению

Если вам самим захочется провести опыт по вегетативному размножению понравившегося вам растения, то этот вопрос для вас!!! Смело экспериментируйте и делитесь своими наблюдениями. Напишите нам, получилось ли у вас вегетативно размножить и укоренить новое дочернее растение? Понравилось ли вам ощутить себя в роли опытного цветовода или огородника?

Этот вопрос не является обязательным.

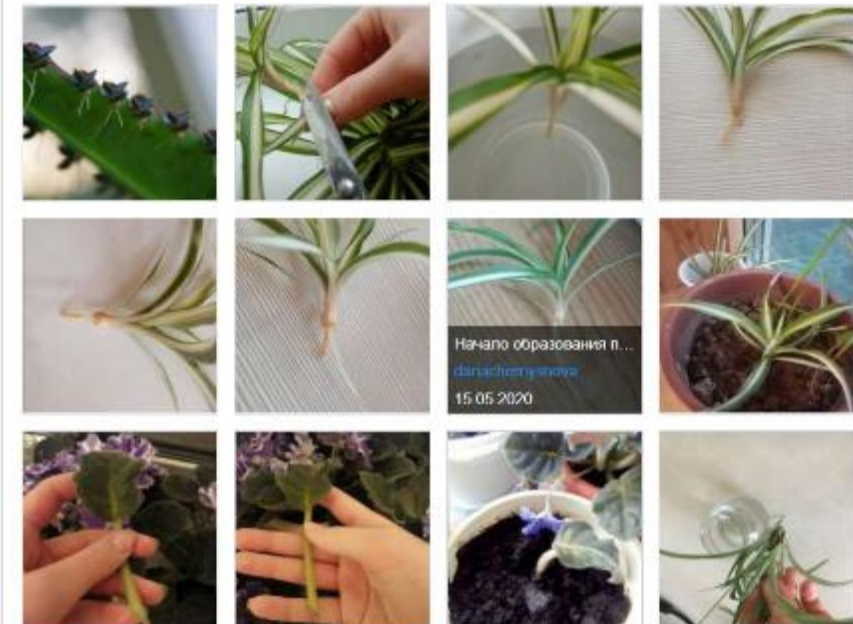
8. Фотоотчет для экспериментаторов

Чтобы отчитаться о проделанной работе, сделайте фотографии и выгрузите их в том порядке, в котором проводилось исследование. Например, вы взялись размножить фиалку (сенполию) листовыми черенками, значит первое фото будет черенок сенполии, второе - появление первых корешков, третье - хорошо развитые придаточные корешки, четвертое - посаженный на укоренение листовой черенок. И конечно, если вы заядлый цветовод, то обязательно дождетесь прорастания нового дочернего растения, которое вы нам и продемонстрируете на пятой фотографии! Обратите внимание, что допустимо использование только собственных фотографий. Не забудьте подписать название растения и этапы вашего опыта с помощью кнопки «Подписать», а также уточнить детали с помощью кнопки «Добавить область»

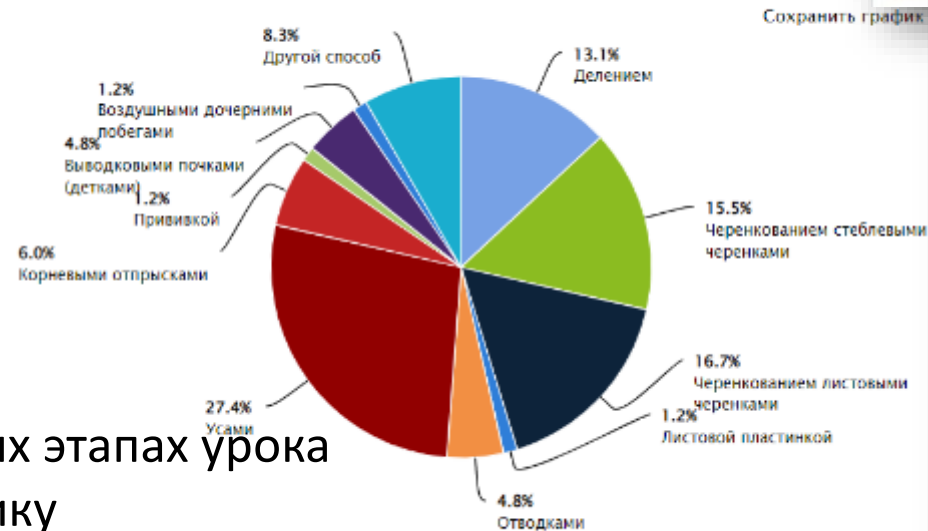
Фотогалерея растений



Фотоотчеты экспериментаторов



Способы вегетативного размножения



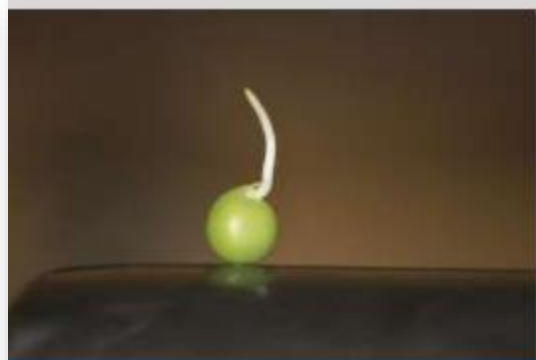
Сохранить график

Результаты исследования

- Анализ результатов на разных этапах урока
- Возможность каждому ученику продемонстрировать всем свои результаты



Изучение строения семян однодольных и двудольных растений



Что у семени внутри?

GlobalLab

Биология

Что мы увидим, если разрежем семя растения? Почему из семени может прорасти новое растение? Есть ли разница в строении семени пшеницы и семени тыквы?

https://globallab.org/ru/project/cover/что_u_semeni_vnutri.ru.html#Ynu5QNPBxPY



Портрет семени

GlobalLab

Биология

Раздел ботаники, который изучает семена и плоды, называют карпологией. Давайте будем изучать семена!

https://globallab.org/ru/project/cover/portret_semeni.ru.html#Ynu50dpBxPY



Строение семян цветковых растений

Chukhrii Vera Vasilevna, Yana и Ledenyova Galina Viktorovna

Биология

Жизнь цветкового растения начинается с семени. Почему? Какую тайну хранят в себе семена?

https://globallab.org/ru/project/cover/stroenie_semjan_tsvetkovykh_rastenii.ru.html#Ynu6ktpBxPY



Двудольные и однодольные

Yana и Chukhrii Vera Vasilevna

Биология

Мы знаем два класса цветковых растений: двудольные и однодольные. Изучим их подробнее!

https://globallab.org/ru/project/cover/dvudolnye_i_odnodolnye.ru.html#Ynu609pBxPY



Строение семян цветковых растений

Chukhrii Vera Vasilevna, Yana и Ledenyova Galina Viktorovna

Биология

Жизнь цветкового растения начинается с семени. Почему? Какую тайну хранят в себе семена?

6 15



1 Изучите §1 о строении семени в учебнике В.В. Пасечника «Многообразие покрытосеменных растений» или §5,6 И.Н. Пономарёвой. Используйте по этой теме параграфы учебников любых авторов. Найдите в других источниках дополнительные знания о строении семян цветковых растений. Изучите материал медиатеки, он вам поможет лучше провести исследование.

2 Все фотографии сохраняйте в папке на столе компьютера для заполнения анкеты.

3 **Рекомендация.** Фотографии и сканы-рисунки перед заполнением анкеты попробуйте обработать в программе Microsoft Office Picture Manager: подобрать яркость, сделать обрезку и др. В этом случае фотографии получатся более чёткими, понятными. Хорошо бы сделать надписи частей зародыша и других структур семени, о которых спрашивается в вопросах анкеты. Пример таких надписей вы найдёте в материалах медиатеки и ниже на фотографии зародыша фасоли. Надписи можно сделать в программе Paint или на слайде в Microsoft Office PowerPoint с помощью функции "группировать" и затем "сохранить как рисунок".

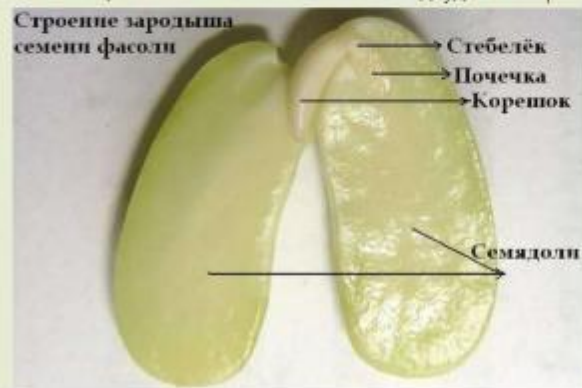
4 Приготовьте для исследования сухие и пророщенные семена двудольного и однодольного растений. Это могут быть любые семена культурных или дикорастущих растений, желательно чтобы они были не очень мелкие. Например, семена фасоли (двудольное), пшеницы (однодольное).

5 Сначала проведём исследование с набухшими семенами двудольных растений. Рассмотрите сухие и набухшие семена фасоли (бобов, гороха). Сравните их размеры и форму. Положите два семени, набухшее и сухое вместе на лист бумаги и сфотографируйте. Ответьте на вопрос: «Какие процесс...

6 Найдите **рубчик** - место прикрепления к семяножке. Над рубчиком находится маленькое отверстие - **микропиле**. Оно хорошо заметно у набухшего семени. Через микропиле проникает в семя воздух и вода. Семена дышат и живут как всё живое! Смотрите материалы медиатеки, в них показан пример обозначения рассматриваемых структур семени. Сфотографируйте семена так, чтобы были хорошо видны рубчик и микропиле.

7 Снимите плотную кожуру с семени фасоли (бобов, гороха). Под кожей находится зародыш семени. Изучите его внимательно. Отделите две семядоли друг от друга, найдите корешок, стебелёк, почечку. Таким образом, зародыш семени состоит из 4 частей. Внимательно рассмотрите части зародыша при помощи лупы. Сделайте несколько фотографий или рисунок (скан). Подпишите части зародыша. Сохраните скан и фотографии для заполнения анкеты. Ответьте на вопросы: «Что развивается из каждой части зародыша при прорастании семени?», «Из каких частей состоит семя двудольного растения?»

Строение зародыша семени фасоли



11 Разрежьте лезвием (скальпелем) набухшую зерновку (или другое семя) вдоль. Найдите эндосперм и зародыш. Ответьте на вопрос: «Как располагается эндосперм в семени?» Сделайте фотографию (или рисунок), нанесите обозначения структур семени: околоплодник, эндосперм, части зародыша. Используйте материал § 1 учебника.

12 Ответьте на вопрос: «Какие особенности строения могут иметь семена однодольных растений?» Сделайте вывод.

13 Сравните строение семян однодольных и двудольных растений и сделайте вывод.

14 Проведём клеточное исследование семян однодольных и двудольных растений в области запаса питательных веществ. Чтобы правильно выполнить срез, найдите в тексте § 1 о месте расположения питательных веществ в семени однодольного растения и двудольного.

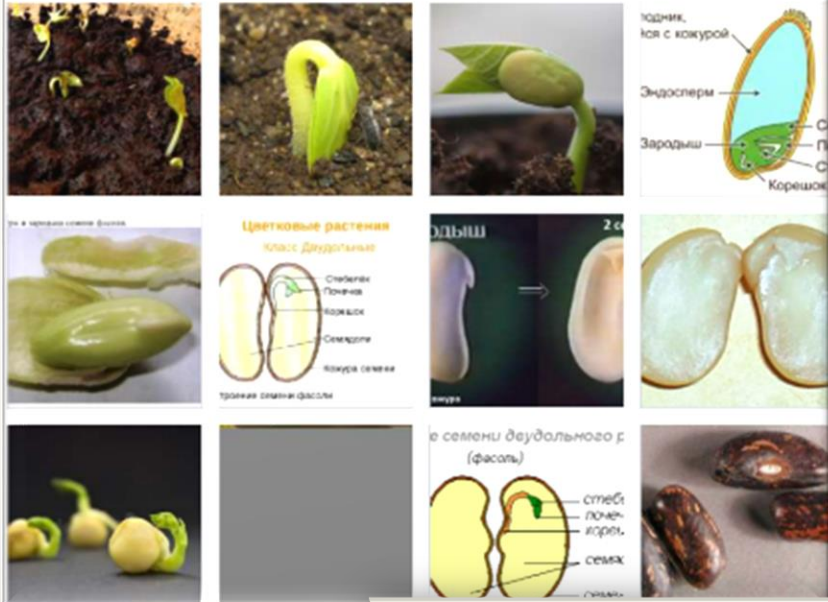
8 Подумайте над вопросами: «В какой части семени фасоли (бобов, гороха) находятся питательные вещества?», «В каких частях семени запасают питательные вещества другие двудольные растения?» Ответить на вопросы вам поможет материал учебника § 1. Сделайте вывод.

9 Проведём исследование строения семени однодольного растения. Рассмотрите форму и окраску зерновки пшеницы (ячменя, кукурузы, лука). Сфотографируйте вместе на листе бумаги сухое и набухшее семя.

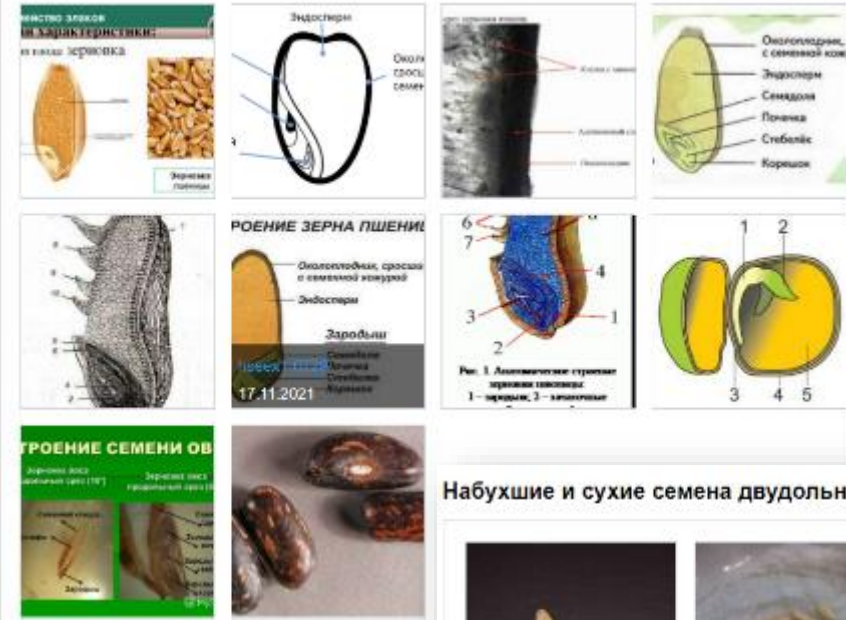
10 С набухшего и сухого семени при помощи пинцета, препаровальной иглы (или лезвия) попробуйте осторожно снять часть околоплодника. Объясните, почему он не снимается с сухой зерновки. Сфотографируйте полученный результат.

Результаты исследования

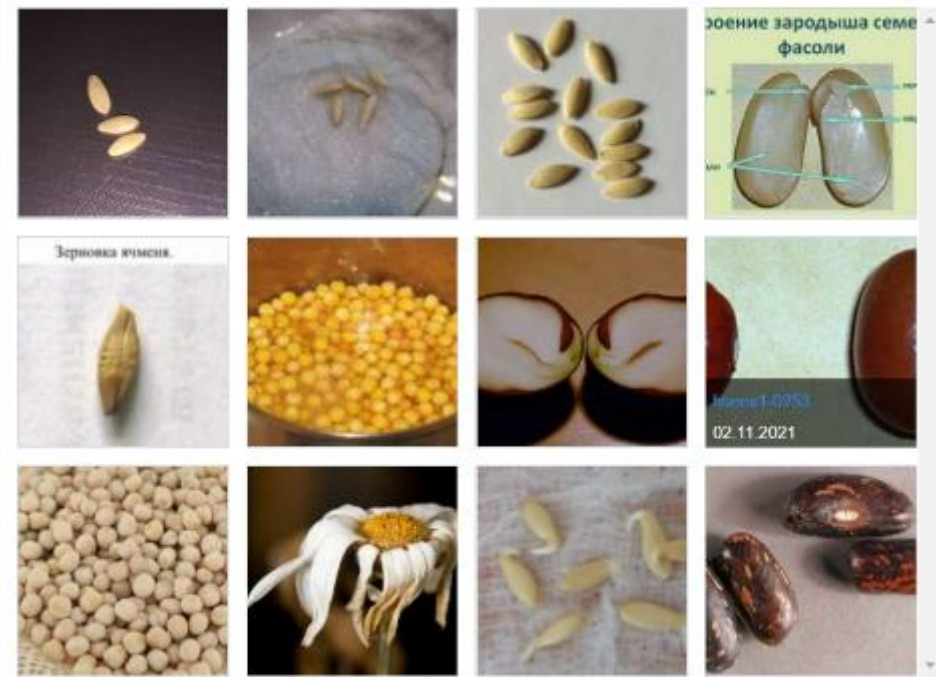
ародыш семени двудольного растения



Семя однодольного растения



Набухшие и сухие семена двудольных растений



долях однодольная это с целиковая а двудольная с долями

Автор: [hseex1-0677](#), 20.11.2021 [Показать анкету](#)

Семя в растении, имеющем одну семядоль, называется однодольным, в то время как семя в растении, имеющем две семядоли, называется двудольным. Имбирь, банан.

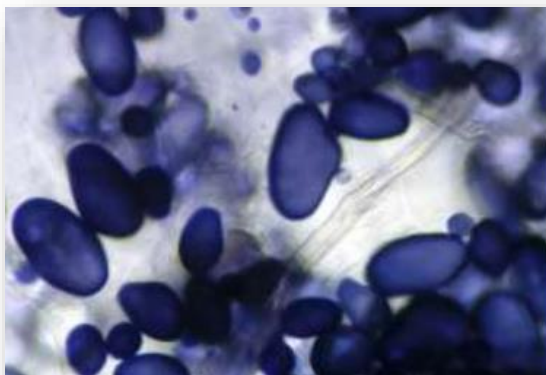
Автор: [hseex1-0662](#), 19.11.2021 [Показать анкету](#)

у однодольных мочковатая корневая система, стебли редко ветвятся листья всегда без прилистников, нет камбия, у зародыша одна семядоль. А у двудольных у зародыша две

Автор: [hseex1-0727](#), 18.11.2021 [Показать анкету](#)

у однодольных цветок имеет простой околоцветник, а у двудольных- двойной, состоящий из чашечки и венчика. В обоих классах встречаются виды, у которых

Автор: [hseex1-0051](#), 18.11.2021 [Показать анкету](#)



Индикатор крахмала

GlobalLab

Биология

Химия

Крахмал синтезируется многими растениями и поэтому является одним из наиболее распространённых углеводов в рационе человека. Он содержится во многих основных продуктах питания.

👍 0 🔄 13

https://globallab.org/ru/project/cover/indikator_krahmala.ru.html#.Yj9IEOpBxP
Y

Исследование

Индикатор крахмала



Цель

Найти крахмал в различных продуктах питания или в растениях.



Оборудование и материалы

- Настойка йода
- Продукты питания
- Различные органы растений

- 1 Возьмите небольшой кусочек (ломтик) выбранного продукта. Если продукт имеет полужидкую консистенцию, отложите небольшое количество на белое блюдце.
- 2 Приготовьте слабый раствор йода бледно-соломенного цвета. Для этого из аптечного пузырька с йодом накапайте в стаканчик с небольшим количеством воды буквально несколько капель, размешивая следите за окраской раствора.
- 3 С помощью пипетки нанесите небольшое количество йодного раствора на выбранный продукт.
- 4 Если вы видите синее или фиолетовое окрашивание, значит в этом продукте содержится крахмал.
- 5 Если цвет раствора йода не изменился, то ваша крахмальная проба отрицательна – в этом продукте нет крахмала.
- 6 Вы можете попробовать провести опыт с листом растения по описанию в проекте или подобрать свои варианты экспериментов с растениями.
- 7 Сделайте фотографии своего исследования.
- 8 Заполните анкету проекта.
- 9 Познакомьтесь с результатами других участников проекта.
- 10 Участвуйте в обсуждении результатов проекта.

Результат исследования

Объект исследования

в картошке тесте манной каше и листик толстянки

Автор:[hseex1-0172](#), 24.12.2021 [Показать анкету](#)

картофель

Автор:[hseex1-0161](#), 23.12.2021 [Показать анкету](#)

Картофель

Автор:[hseex1-0918](#), 16.12.2021 [Показать анкету](#)

Хлеб

Автор:[hseex1-0350](#), 15.12.2021 [Показать анкету](#)

Груша

Автор:[hseex1-0350](#), 15.12.2021 [Показать анкету](#)

Картошка

Описание исследования

Автор:[hseex1-0350](#), 15.12.2021 [Показать анкету](#)

Разрезала грушу, приготовила раствор и капнула на грушу.

Автор:[hseex1-0350](#), 15.12.2021 [Показать анкету](#)

При дабовление ёда картошка посинела

Автор:[hseex1-0849](#), 15.12.2021 [Показать анкету](#)

При добавлении на редиску чуть-чуть йода, можно сказать что в редиске есть чуть-чуть крахмала.

Автор:[hseex1-0936](#), 13.12.2021 [Показать анкету](#)

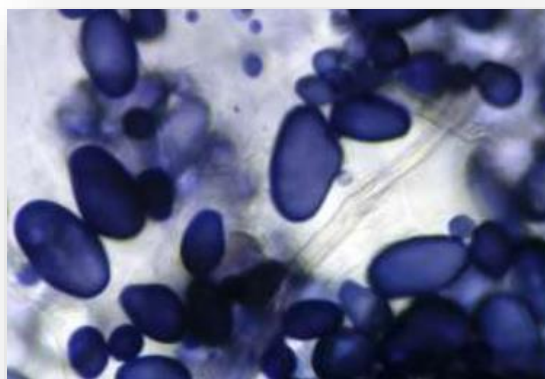
при добавление раствора йода хлеб посинел, что говорит о наличии в хлебе крахмала

[Показать анкету](#)

Фотографии исследования



Исследования



Индикатор крахмала

GlobalLab

Биология Химия

Крахмал синтезируется многими растениями и поэтому является одним из наиболее распространённых углеводов в рационе человека. Он содержится во многих основных продуктах питания.

0 13

https://globallab.org/ru/project/cover/indikator_krakhmala_ru.html#.Yj9IEOpBxPY



Крахмал в продуктах? Найдём легко!

Tereideva Mariya

Биология Химия

Здоровье и Безопасность

Крахмал – это сложный углевод. Он необходим нашему организму для нормального функционирования. Именно углеводы являются источником энергии для организма. Почти все фрукты, овощи, бобовые и злаки содержат в своем составе крахмал в том или ином количестве. Именно от этого и зависит их энергетическая ценность.

158 1132

https://globallab.org/ru/project/cover/krakhmal_v_produkтах_naidyom_legko_ru.html#.Yj9MKOpBxPY



Опыты и эксперименты

GlobalLab

Биология Химия

Физика

Вы любите проводить всяческие опыты и эксперименты? Любите физику, химию, биологию? Тогда этот проект для вас! Запишите ваш опыт на видео и поделитесь с нами и другими участниками проекта.

https://globallab.org/ru/project/cover/provodim_opyty_ru.html#.Yf0_WepBxPY



О, шоколад! Полезное или вредное лакомство.

Tatyana и Elena

Химия

Здоровье и Безопасность

В наше время многие дети и взрослые любят шоколад, но не все знают, полезен или вреден он для нашего организма. А что думаете вы по этому поводу?

1 14

https://globallab.org/ru/project/cover/o_shokolad_poleznoe_ili_vrednoe_lakomstvo_ru.html#.Yj9Ow-pBxPY



Белки, которые нас окружают

Barsukova Dasha

Биология Химия

Что объединяет абсолютно все организмы от вирусов до человека? Правильно, белки! Давайте изучим их разнообразие!

https://globallab.org/ru/project/cover/belki_kotorye_nas_okruzhajut.ru.html#.YmgDyNpBxPY



Йодная камера - проявляем отпечатки пальцев!

Katya

Химия

Все мы когда-нибудь играли в сыщиков. А что является главной уликой при расследовании преступления? Конечно же, найденные отпечатки пальцев! В этом проекте вы научитесь, как с помощью йода можно проявить и увидеть отпечатки пальцев, оставленные на поверхности бумаги.

12 16

https://globallab.org/ru/project/cover/iodnaja_kamera_p_rojavljaem_otpechatki_palts_ev.ru.html#.YmgE09pBxPY



О, шоколад! Полезное или вредное лакомство.

Tatyana и Elena

Химия

Здоровье и Безопасность

В наше время многие дети и взрослые любят шоколад, но не все знают, полезен или вреден он для нашего организма. А что думаете вы по этому поводу?

https://globallab.org/ru/project/cover/o_shokolad_poleznoe_ili_vrednoe_lakomstvo.ru.html#.YmgFJNpBxPY



Лауреаты Нобелевской премии по химии


Nikolay и Elena

Химия

Каждый год по средствам массовой информации объявляют лауреатов Нобелевской премии, но сколько людей, получивших данную награду за достижения в области химии, знаете вы?

https://globallab.org/ru/project/cover/laureaty_nobelevskoi_premii_po_khimii.ru.html#.YmgFY9pBxPY

Исследования организма человека



Люди-птицы: «совы», «жаворонки», «голуби»
Svetlana и GlobalLab

Биология

Здоровье и Безопасность

Психология

Каждый человек принадлежит к одному из трёх хронобиологических типов – утреннему (люди-«жаворонки»), вечернему («совы») или дневному («голуби»). Проверьте, к какому хронотипу относитесь вы.

👍 134 🗨 1532

<https://globallab.org/ru/project/cover/ljudi-ptitsy-so-vy-zhavoronki-golubi.ru.html#.Yj9JPupBxPY>



Изучаем тренированность сердца
GlobalLab


Биология

Здоровье и Безопасность

Технологии и техника

Совершив несложные исследования, можно будет определить степень тренированности сердца.

<https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem-trenirovannost-serdtsa.ru.html#.Yf1Et-pBxPY>



Изучаем органы чувств
GlobalLab

Биология

Здоровье и Безопасность

В этом практическом проекте мы попробуем изучить свои органы чувств.

👍 2 🗨 20

<https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem-organy-chuvstv.ru.html#.Yf1HyupBxPY>



От чего зависит работа сердца?
SHapokova Olga Ivanovna и Yana

Биология

Здоровье и Безопасность

Технологии и техника

Совершив несложные исследования, можно будет определить степень тренированности сердца.

👍 28 🗨 134

<https://globallab.org/ru/project/cover/ot-chego-zavisit-rabota-serdtsa.ru.html#.Yj9Lr-pBxPY>

Здоровье и безопасность



Грохот школьной перемены

GlobalLab

Физика

Здоровье и Безопасность

Давайте вооружимся датчиками измерения мощности шума и найдём в вашей школе самые шумные коридоры и помещения.

👍 64 🔄 236




Правильно выбираем одежду

Yana Zlochevskaya и GlobalLab

Химия География

Здоровье и Безопасность

Иногда бывает, что купив красивую одежду мы чувствуем себя в ней очень некомфортно. Чтобы этого не происходило нужно уметь выбирать одежду. В этом проекте мы будем изучать свойства натуральных и синтетических тканей, узнаем одежду из какой ткани и когда следует носить.



Завтрак съешь сам...

GlobalLab

Биология

Здоровье и Безопасность

Психология

Знаете такую народную мудрость – «Завтрак съешь сам, обед раздели с другом, ужин отдай врагу»? Интересно узнать, почему именно первому в день приему пищи придается такое большое значение! Попробуем разобраться в этом на собственных примерах.



Определяем качество молока в домашних условиях

Deulina Julia Andreevna и Yana

Биология Химия

Здоровье и Безопасность

Давайте попробуем определить качество молока в домашних условиях!

👍 4 🔄 10



Информационная безопасность

Elena Viktorovna, Yana и Eretenko Anna

Здоровье и Безопасность

Технологии и техника

Социология

Современные технологии открывают широкий доступ к информации. Но как оценить надежность её источников?

👍 62 🔄 640



<https://globallab.org/ru/project/cover/grohot-shkolnoi-peremeny.ru.html#.YmfaatpBxPY>


<https://globallab.org/ru/project/cover/vybiraem-material-dlja-odezhdy.ru.html#.YmfaxdpBxPY>

<https://globallab.org/ru/project/cover/zavtrak-sesh-sam.ru.html#.YmfbDNpBxPY>

<https://globallab.org/ru/project/cover/opredeljaem-kachestvo-moloka-v-domashnikh-usloviakh.ru.html#.YmfbZdpBxPY>

<https://globallab.org/ru/project/cover/informatsionnaja-bezopasnost.ru.html#.YmfbytpBxPY>

Охрана природы.



Экологические проблемы моего региона


GlobalLab

Биология География

Здоровье и Безопасность

Человек способен к творчеству, человек изобретает, создаёт новое... И вмешивается в жизнь природы, порой не задумываясь о последствиях...

https://globallab.org/ru/project/cover/ekologicheskie_problemy_moego_regiona.ru.html#.Yf0xaOpBxPY



"Природа в опасности. Охрана природы"

Tatyana

Биология

Здоровье и Безопасность

Используя природу, люди нередко наносят её вред. Поэтому в любой стране необходимо охранять природу. Отношение каждого человека к природе должно быть ответственным

👍 14 🔄 116

https://globallab.org/ru/project/cover/priroda_v_opasnosti_oxrana_prirody.ru.html#.Yf0vSepBxPY



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.

https://globallab.org/ru/project/cover/monitoring_zagryazneniya_vozdukha.ru.html#.Yb4sVWhBxPY



Пылевой мониторинг

Tatyana и GlobalLab

Биология География

Здоровье и Безопасность

Можно ли оценить, насколько запылён воздух, которым мы дышим? Попробуем это сделать, а также определить основного «поставщика» пыли вокруг нас.

https://globallab.org/ru/project/cover/pylevoi_monitoring.ru.html#.Yb4tRWhBxPY

Охрана природы. Экологические проблемы.



Автомобиль в городе

GlobalLab

Биология

Здоровье и Безопасность

Технологии и техника

Давайте выясним, какова транспортная нагрузка в месте, где мы живём, сильно ли влияют автомобили на чистоту воздуха различных населённых пунктов.

https://globallab.org/ru/project/cover/avtomobil_v_gorode.ru.html#.Yb4tmmhBxPY



Картуем распространение борщевика Сосновского

GlobalLab

Биология

География

Здоровье и Безопасность

Борщевик Сосновского стремительно захватывает всё новые и новые территории, нарушая экологическое равновесие. Страдает ли ваш регион от этого растения?

https://globallab.org/ru/project/cover/kartiruem_rasprostranenie_borshhevika_sosnovskogo.ru.html#.Yb4t3mhBxPY



Сдай батарейку – спаси планету!

Ledeneva Evgeniya Aleksandrovna и Molodtsova Irina

Биология

Здоровье и Безопасность

А что вы делаете с использованными батарейками? Неужели выбрасываете? Не надо! Давайте утилизировать батарейки правильно и вместе создавать карту пунктов приёма бытовых отходов.

93 59

https://globallab.org/ru/project/cover/sdai_batareiku_spasi_planetu.ru.html#.Yj9D9upBxPY



Малые реки моей малой родины

Lidiya

Биология

Химия

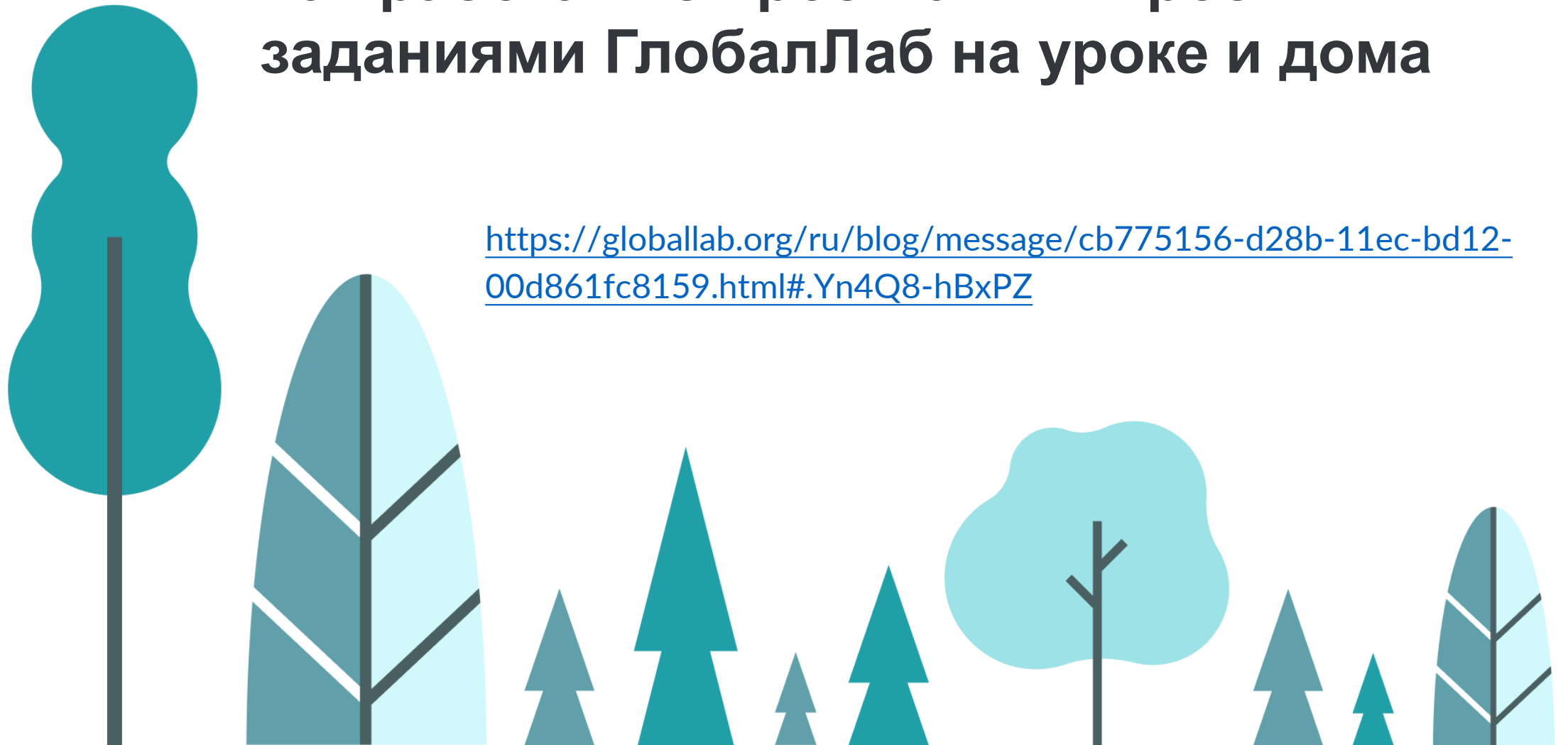
География

Проект посвящен изучению малых рек. Именно малые реки принимают на себя основной «удар» антропогенной нагрузки на водные экосистемы. Необходимо исследовать экологическое состояние этих рек, провести наблюдение за их истоком, изучить их способы питания, историю происхождения их названия, узнать протяженность этих рек и роль в

https://globallab.org/ru/project/cover/malye_reki_moei_maloi_rodiny.ru.html#.Yf0xl-pBxPY

Как работать с проектами и проектными заданиями ГлобалЛаб на уроке и дома

<https://globallab.org/ru/blog/message/cb775156-d28b-11ec-bd12-00d861fc8159.html#.Yn4Q8-hBxPZ>



Экспедиции ГлобалЛаб

13 исследовательских образовательных квестов по естественнонаучным и гуманитарным темам.

Время года

Есть всесезонные квесты и квесты, привязанные ко времени года.

Оборудование

Набор карандашей и камеры мобильного телефона.

Возраст

Квесты подойдут для школьников в возрасте от 6 до 15 лет.

Формат участия

Индивидуальная или групповая подписка.



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



Подписывайтесь на наш канал в Telegram

Там вас уже ждут:

- дополнительные материалы по теме вебинара
- тематические подборки проектов ГлобалЛаб
- другие полезные материалы



@GLOBALLABNEWS



Бонусная программа

Получайте баллы за работу на сайте ГлобалЛаб и обменивайте их на вознаграждение.

У нас есть бонусная программа для [учеников](#) и для [педагогов](#).

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

Как получить сертификат



Уважаемые слушатели!

Вы можете получить сертификат об участии в вебинаре.

Для этого:

- Зарегистрируйтесь на сайте ГлобалЛаб

- Переходите по ссылке

https://globallab.org/ru/project/cover/seminar_dlja_uchitelei_biologii_i_khimii_v_ramkakh_sotsialno_pedagogicheskogo_festivalja_obrazovanie_2022.ru.html

В формате проекта заполните, пожалуйста, анкету

- Анкету необходимо заполнить до 29.08.2022
- Сертификат можно будет скачать в своем профиле из раздела «Мои награды»



**Благодарим вас
за участие в семинаре**

