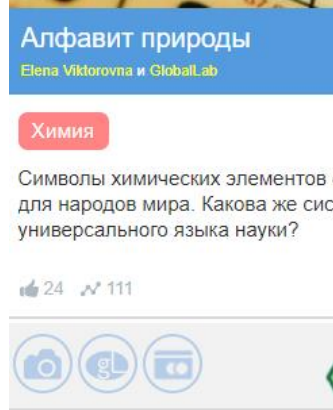
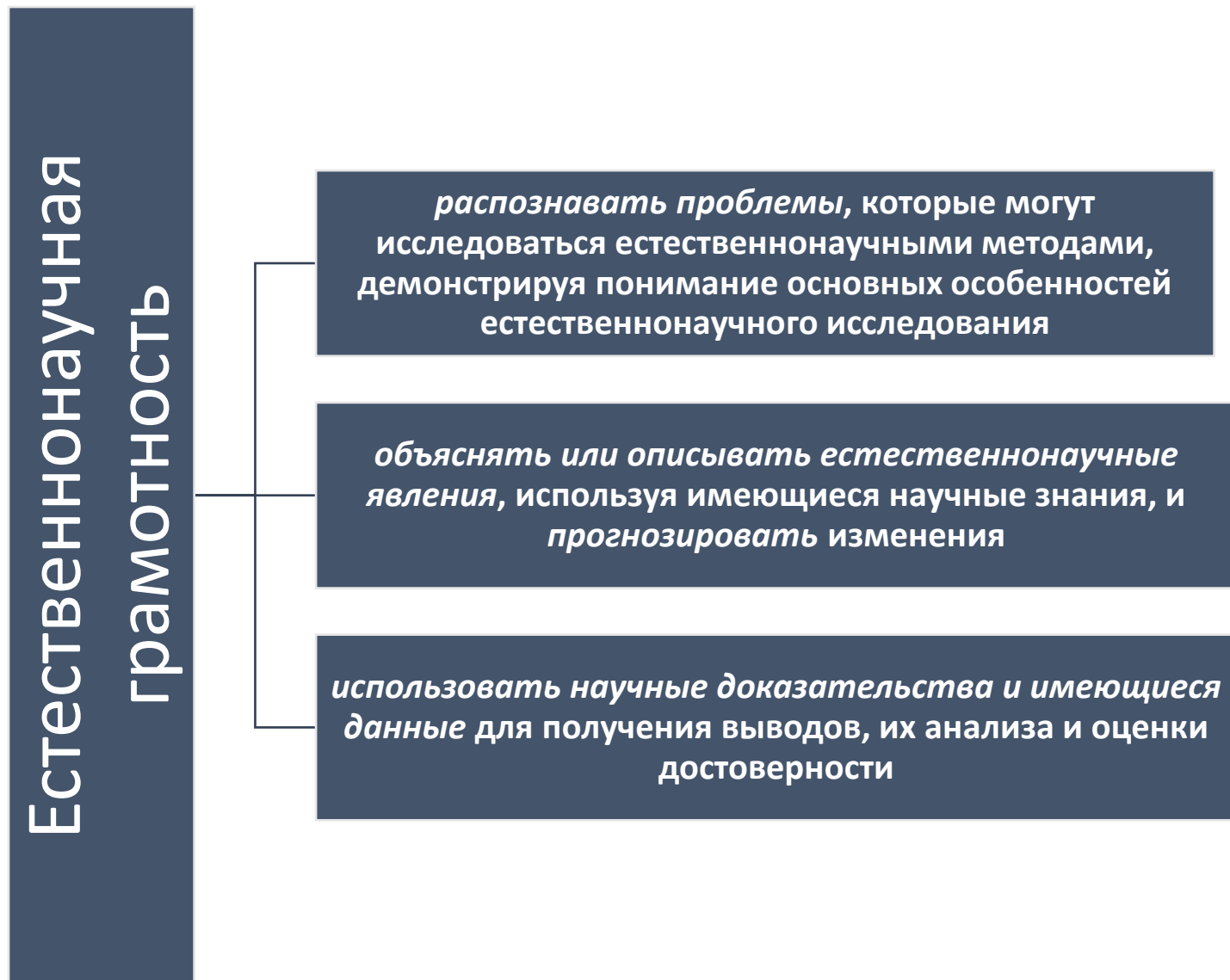


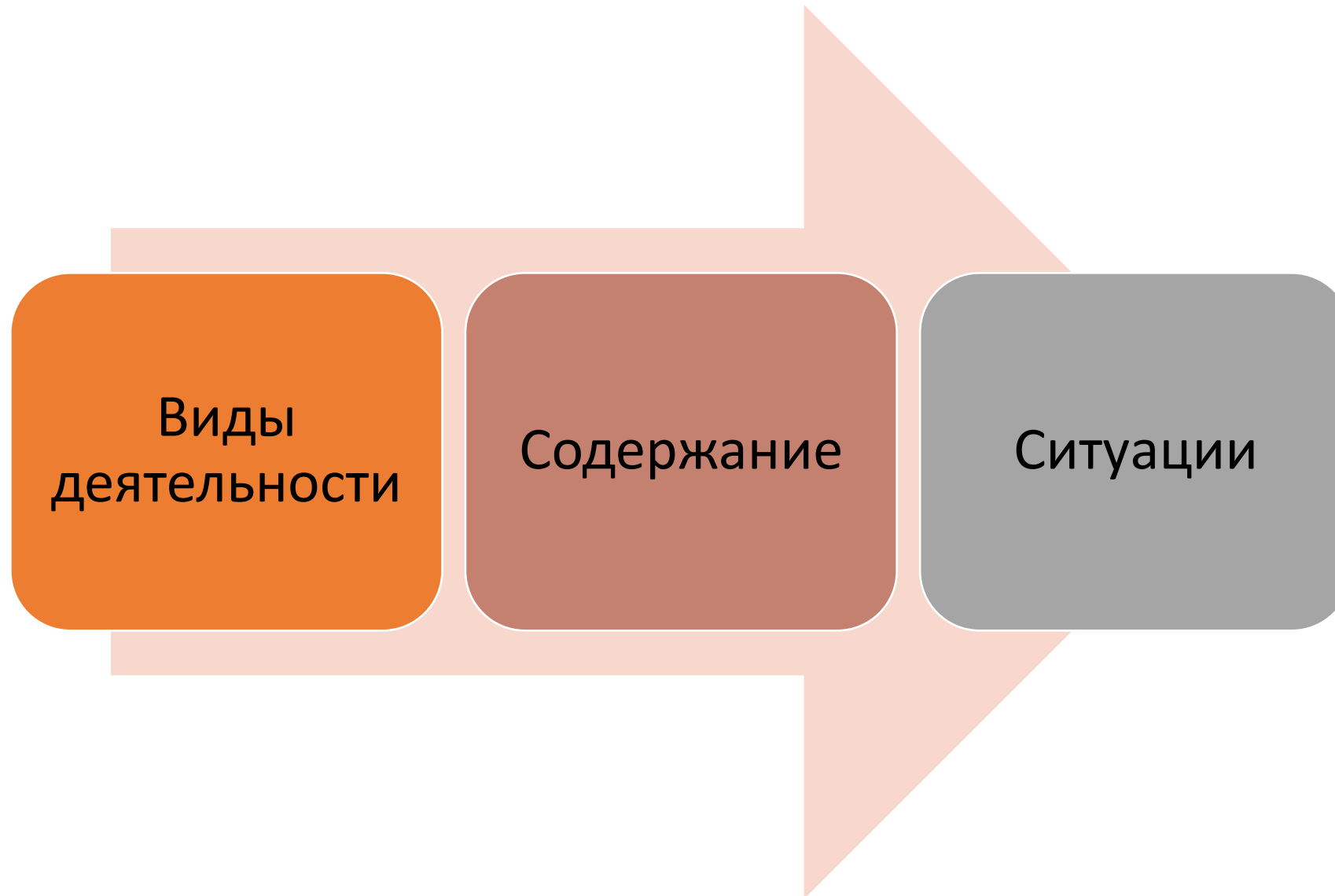
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ ПО ХИМИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ



ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ



НАПРАВЛЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ



ОБЛАСТИ СОДЕРЖАНИЯ ЗАДАНИЙ



УМЕНИЯ УЧАЩИХСЯ



ПРЕДЛАГАЕМЫЕ СИТУАЦИИ

Из повседневной жизни

Вопросы здоровья

Окружающая среда

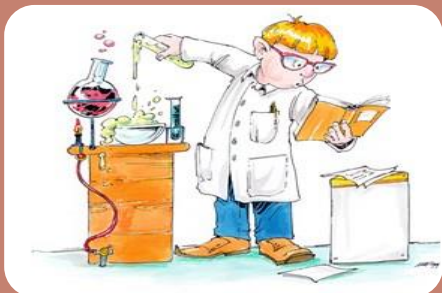
Техника

УРОВНИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ



Высокий уровень

- Объяснение явлений на основе их моделей, анализ результатов проведённых исследований, сравнение данных, научная аргументация своей позиции, оценка различных точек зрения



Средний уровень

- Использование естественнонаучных знаний для объяснения отдельных явлений; выявление вопросов на которые могла бы ответить наука, определение элементов научного исследования.



Низкий уровень

- Воспроизведение простых знаний (терминов, правил, фактов), умение приводить примеры явлений и формулировать выводы при помощи основных естественнонаучных понятий



6. Учёным какой страны был открыт химический элемент?

- ☐  Великобритания
- ☐  Россия
- ☐  Германия
- ☐  Швеция
- ☐  США
- ☐  Франция
- ☐  Другое

7. Кем был открыт химический элемент?

8. Когда был открыт химический элемент?

Укажите дату открытия или исторический период для тех элементов, дата открытия которых не установлена.

9. Распространенность химического элемента в природе (в %)

Укажите процентное содержание элемента.

Низкий уровень естественнонаучной грамотности

- воспроизведение простых знаний (терминов, правил, фактов),
- умение приводить примеры явлений и
- формулировать выводы при помощи основных естественнонаучных понятий

распознавать проблемы, которые могут исследоваться естественнонаучными методами, демонстрируя понимание основных особенностей естественнонаучного исследования



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.

4. Материалы и оборудование

Перечислите всё, что необходимо для проведения опыта (эксперимента). Не забывайте указывать количество используемых материалов (или пропорции).

5. Ход опыта (эксперимента)

Подробно опишите весь ход эксперимента (опыта).

6. Видеозапись опыта (эксперимента)

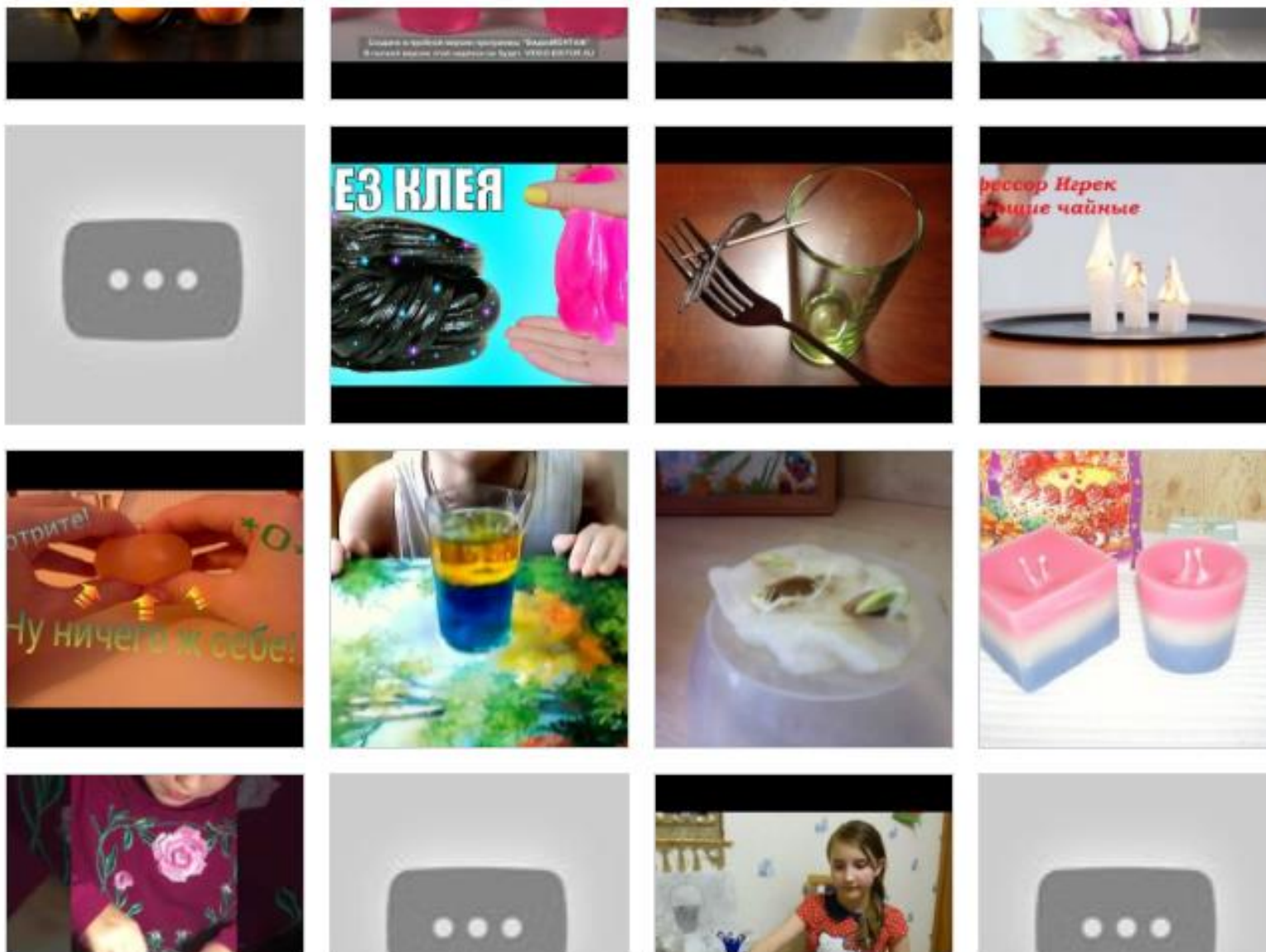
Записанный видеофайл с вашим опытом или экспериментом разместите на YouTube или на Vimeo. Старайтесь, чтобы ваше видео не превышало 3 минут. При записи видео не забудьте разместить в кадре название сайта ГлобалЛаб и ваш ник на ГлобалЛаб.

Видеоролик должен быть размещён на сайтах <http://youtube.com> и <http://vimeo.com>. Вставьте ссылку на видео или код для вставки (из полей, доступных по кнопке «Поделиться»).

Высокий уровень естественнонаучной грамотности

- объяснение явлений на основе их моделей,
- анализ результатов проведённых исследований,
- сравнение данных,
- научная аргументация своей позиции,
- оценка различных точек зрения

Высокий уровень естественнонаучной грамотности



использовать научные доказательства и имеющиеся данные для получения выводов, их анализа и оценки достоверности



Гидролиз солей
Elena Viktorovna и maksim

Химия

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

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 в разделе "Результаты" (в своей Анкете). Это значение и будет считаться кислотностью раствора соли.

Ответ на этот вопрос будет заполнен автоматически после отправки Анкеты.

Активация

Средний уровень естественнонаучной грамотности

- использование естественнонаучных знаний для объяснения отдельных явлений;
- выявление вопросов на которые могла бы ответить наука,
- определение элементов научного исследования.

https://globallab.org/ru/project/cover/gidroliz_solei.ru.html#.YePUYP5ByM8

Низкий уровень естественнонаучной грамотности

2. Название соли

3. Формула соли

Напишите формулу соли, сохраните изображение формулы как картинку и разместите в ответе на вопрос.

 **Выбрать файл**

Перетащите сюда файл с изображением 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



Гидролиз солей

Elena Viktorovna и maksim

Химия

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

Высокий уровень естественнонаучной грамотности

9. Вывод

По результату измерений сделайте вывод о среде раствора соли, которую вы взяли для исследования.

- ☐ кислая среда
- ☐ щелочная среда
- ☐ нейтральная среда

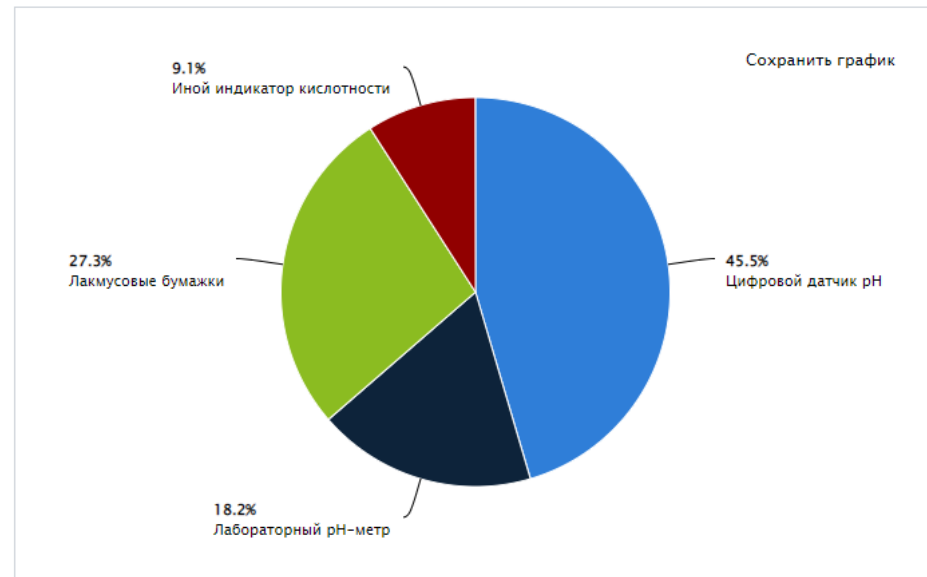
10. Каким методом вы определяли значение pH?

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

Метод определения pH растворов солей

11. Почему раствор данной соли имеет так

Поясните полученные данные pH раствора соли на



интерпретировать научную аргументацию и выводы



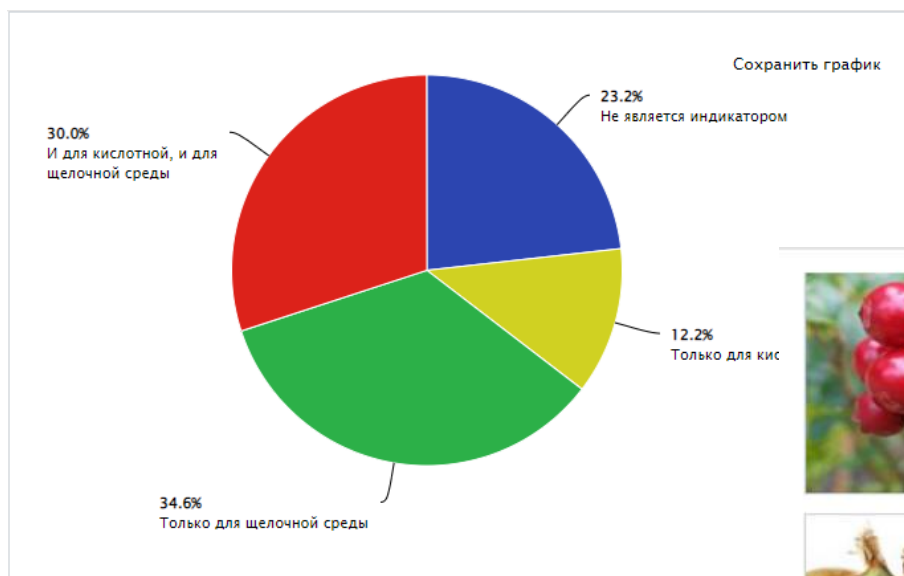
Природные индикаторы pH

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?

89 336



https://globallab.org/ru/project/cover/rastitelnye_indikatory.ru.html#YePUuv5ByM8

объяснять или описывать естественнонаучные явления, используя имеющиеся научные знания, и прогнозировать изменения



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

**Средний уровень
естественнонаучной
грамотности**

4. Условия протекания этой химической реакции

Выберите все подходящие варианты

☐

Контакт

Для протекания реакции вещества должны смешаться

☐

Измельчение

Для протекания реакции, вступающие в нее вещества должны быть как можно мельче измельчены, идеальный вариант – растворены

☐

Температура

Очень многие реакции напрямую зависят от температуры веществ (чаще всего их требуется нагреть, но некоторые наоборот – охладить до определенной температуры).

☐

Добавление катализатора

☐

Воздействие света

☐

Воздействие электрического тока

☐

Воздействие ионизирующих излучений

☐

Механическое воздействие

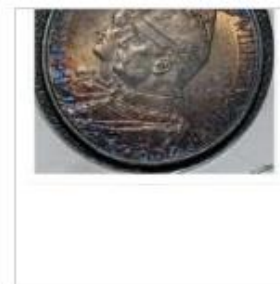
Механохимическим методом производят деструкцию полимеров, синтез интерметаллидов и ферритов, получают аморфные сплавы, активируют порошковые материалы

☐

Другое

Напишите свой вариант

Средний уровень естественнонаучной грамотности





2. Предмет задачи

Какой процесс стал основой для составления задачи?

3. Текст задачи

6. Тип задачи

К какому типу относится придуманная вами задача?

- ☐ Вычисление массы определённого количества вещества
- ☐ Вычисление массовой доли растворённого вещества
- ☐ Расчёт массы вещества в растворе по массовой доле
- ☐ Расчёт массы продукта по известной массе реагента
- ☐ Расчёты по термохимическим уравнениям реакций
- ☐ Составление термохимического уравнения
- ☐ Расчет объёмов газов по химическим уравнениям
- ☐ Электрохимические процессы
- ☐ Другое

Укажите свой вариант

**Средний уровень
естественнонаучной
грамотности**

https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_khimii.ru.html#.YePYHP5ByM8

Сортировка По выбору редакции

Расширенный поиск

Создать проект

Показаны проекты только:

Русский

Найдено проектов: 3216

Показать все проекты



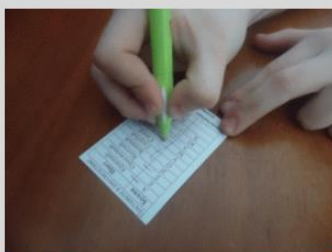
Дневник читателя

GlobalLab и Oksana

Язык и Литература

Искусство и Культура

Социология



Какого цвета буквы?

Arina, Tatyana и Arina

Язык и Литература

Социология

Психология



Насколько ты уникален?

GlobalLab

Биология

Социология

Какие у вас глаза? Какие глаза у ваших родителей? Наверняка, цвет глаз у одного из них совпадает с вашим. А у...

Как найти проекты

Сортировка По выбору редакции

Расширенный поиск

Создать проект

Поиск проектов

Свернуть

Язык

- ☒ Русский
- ☐ Английский
- ☐ Испанский

Предмет

- ☐ Математика
- ☐ Язык и Литература
- ☐ История
- ☐ Биология
- ☒ Химия
- ☐ Физика
- ☐ География
- ☐ Искусство и Культура
- ☐ Здоровье и Безопасность
- ☐ Технологии и техника
- ☐ Социология
- ☐ Психология
- ☐ Другое
- ☐ Обществознание

Рекомендованный возраст

- ☐ Дошкольники (3–5 лет)
- ☐ Младшая школа (6–11 лет)
- ☒ Основная школа (12–15 лет)
- ☐ Старшая школа (16–18 лет)
- ☐ Взрослые (19 лет и старше)

Другое

- ☒ Разработан редакцией
- ☐ Разработан участниками
- ☒ Одобрено редакцией
- ☐ Конкурс
- ☐ Воспитание
- ☐ Индивидуальный учебный проект (10-11 класс)

Тематический рубрикатор

- ☐ Начальная школа
- ☒ Основная и старшая школа

Найдено проектов: 65

<https://globallab.org>

Проекты

2.



Резиновое яйцо

dashulya

Химия

Здоровье и Безопасность

Вы знаете как сделать обжаренное куриное яйцо резиновым?

39 116



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.



О, шоколад! Полезное или вредное лакомство.

Tatyana и Elena



Крахмал в продуктах? Найдём легко!

Terenieva 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.

160 1141



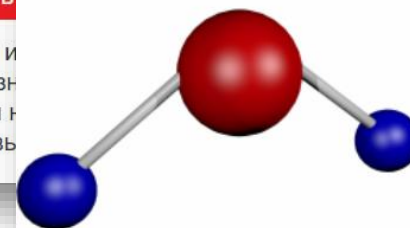
Влияние гигиенических средств на здоровье подростка

Irina и Olesya

Биология

Химия

Здоровье и Безопасность



Конструируем молекулы

GlobalLab

Химия

Физика

Технологии и техника

Вещества состоят из молекул. Особенности строения этих молекул определяют свойства веществ. Вы могли бы сделать модель молекулы воды?

Как найти проект

Сортировка (По выбору редакции) | [Расширенный поиск](#) [Создать проект](#)

[X Свернуть](#)

Язык
☒ Русский
☐ Английский
☐ Испанский

Предмет
☐ Математика
☐ Язык и Литература
☐ История
☐ Биология
☐ Химия
☐ Физика
☐ География
☐ Искусство и Культура
☐ Здоровье и Безопасность
☐ Технологии и техника
☐ Социология
☐ Психология
☐ Другое
☐ Обществознание

Рекомендованный возраст
☐ Дошкольники (3–5 лет)
☐ Младшая школа (6–11 лет)
☐ Основная школа (12–15 лет)
☐ Старшая школа (16–18 лет)
☐ Взрослые (19 лет и старше)

Другое
☐ Разработан редакцией
☐ Разработан участниками
☐ Одобрен редакцией
☐ Конкурс
☐ Воспитание
☐ Индивидуальный учебный проект (10-11 класс)

Тематический рубрикатор

☐ Начальная школа

☐ Основная и старшая школа

Найдено проектов: 2855

Как найти проект

Сортировка По выбору редакции **Расширенный поиск** [Создать проект](#)

[X Свернуть](#)

Язык ☒ Русский ☐ Английский ☐ Испанский	Рекомендованный возраст ☐ Дошкольники (3–5 лет) ☐ Младшая школа (6–11 лет) ☒ Основная школа (12–15 лет) ☒ Старшая школа (16–18 лет) ☐ Взрослые (19 лет и старше)	Тематический рубрикатор + ☐ Начальная школа + ☐ Основная и старшая школа
Предмет ☐ Математика ☐ Язык и Литература ☐ История ☐ Биология ☒ Химия ☐ Физика ☐ География ☐ Искусство и Культура ☐ Здоровье и Безопасность ☐ Технологии и техника ☐ Социология ☐ Психология ☐ Другое ☐ Обществознание	Другое ☐ Разработан редакцией ☐ Разработан участниками ☐ Одобрено редакцией ☐ Конкурс ☐ Воспитание ☐ Индивидуальный учебный проект (10-11 класс)	

Найдено проектов: 196

Модель краудсорсинга

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



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

Информация

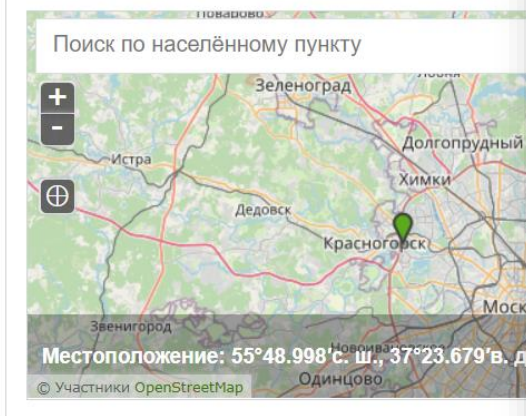
Модель краудсорсинга

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

Исследования

1. Укажите ваше местоположение

Перетащите маркер на карте, чтобы указать местоположение



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

- ☐ Да
- ☐ Нет

5. Фотографии продуктов

Разместите фотографии продуктов до и после опыта.

 **Выбрать файл**

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!»



Информация

Исследование

Результаты

1141

Обсуждение

28

Дневник
исследователя

0

Участники

967

Заполнить анкету

Результаты

География пользователей



Фотографии продуктов

Результаты

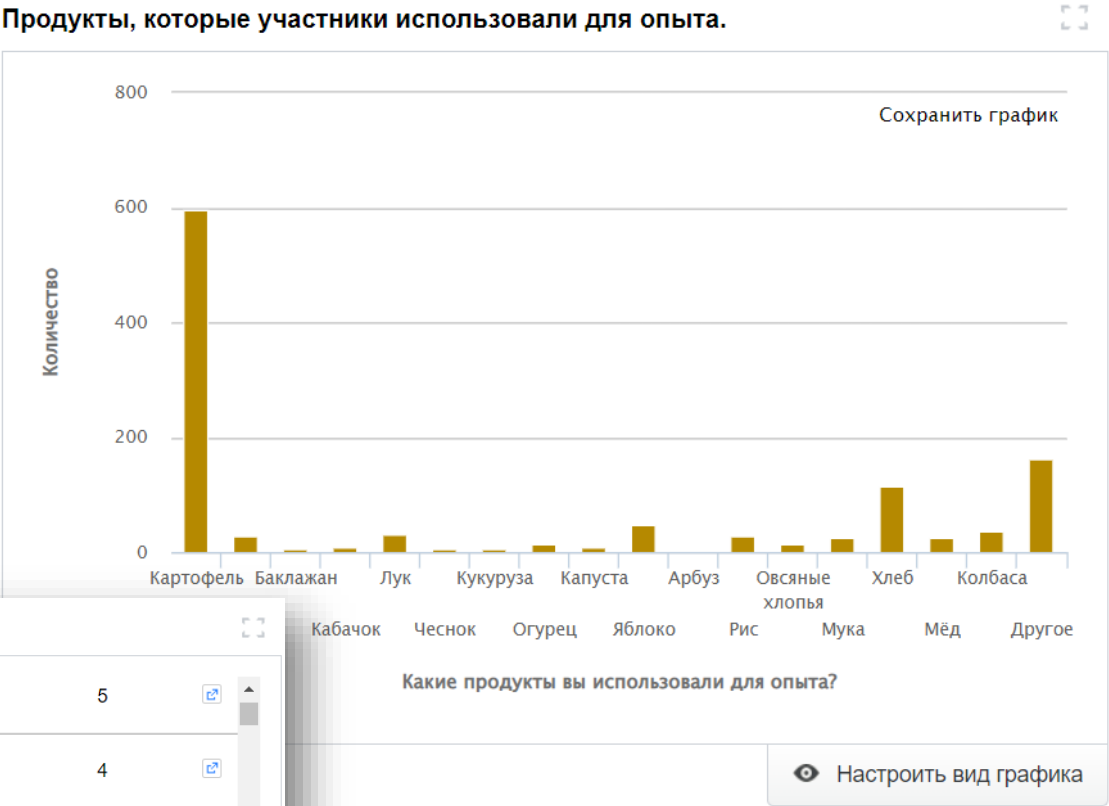
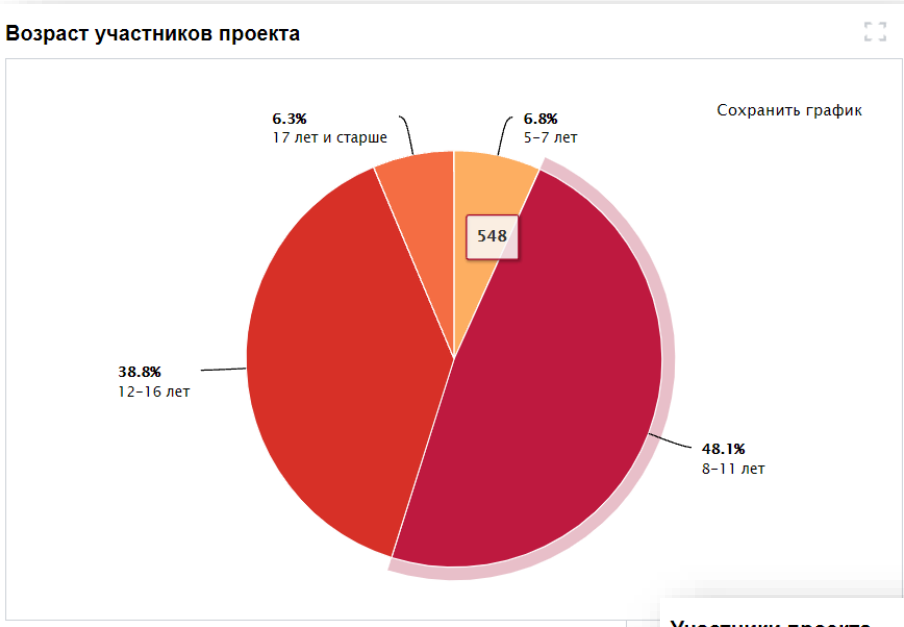
Фотографии продуктов, которые изменили свой цвет



Модель краудсорсинга

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

Результаты



Участники проекта

	xanim_muradova	07.02.2016	5	
	mao_ekaterina	18.09.2015	4	
	mao_ekaterina	18.09.2015	4	
	katrin0505	21.09.2015	4	
	5 Б класс Любознайки	21.09.2015	4	
	veronika-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 tryama 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](#)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



+7 (499) 703-41-93



info@globallab.org



globallab.org