



**Всероссийская научно-практическая конференция
«Методические и педагогические аспекты в организации проектной
деятельности в рамках реализации ФГОС»
18 октября 2023 г.**

**«Проектная деятельность как создание
инструментария, способствующего
формированию функциональной грамотности
учащихся по направлению «глобальные
компетенции» в курсе химии в рамках
реализации ФГОС»**

**г. Краснодар,
кафедра естественно-научного и экологического образования,
кафедра общественных дисциплин и регионоведения**




ГЛОБАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ - ОСНОВА ОРИЕНТАЦИИ И УСПЕШНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ СОЦИУМЕ

Главные умения:

- **способность оценивать информацию;**
- **выявлять мнения, подходы, перспективы, анализировать их;**
- **формулировать аргументы;**
- **объяснять сложные ситуации и проблемы;**
- **оценивать действия и их последствия.**

Особенности:

- **меж- и метапредметное содержание (география, обществознание, история, биология, иностранный язык, химия, физика ...)**
 - **интегративность не только через содержание ряда школьных предметов, но и через ценности, присвоенные личностью**
 - **непосредственная ориентация на «soft skills»**
- 

Soft skills - мягкие навыки-социальные навыки
закладаются в детстве и развиваются в течение всей жизни.



КРЕАТИВНОСТЬ



КОММУНИКАбельность

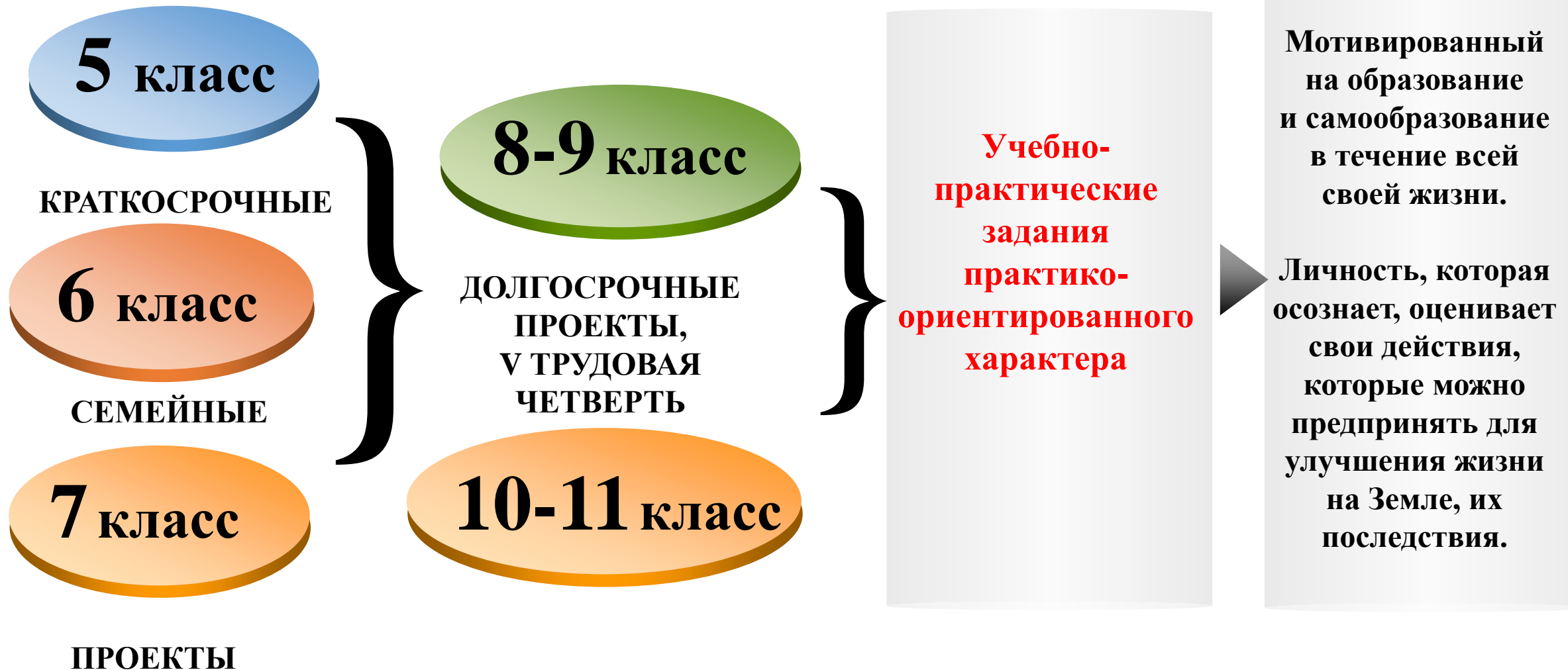


КРИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ



КООПЕРАЦИЯ

Модель создания мониторинга функциональной грамотности (глобальные компетенции)



Модель создания мониторинга по глобальной проблеме «Здравоохранении»



5 класс

"Почему посинел йод?"

6 класс

"Почему соль называется йодированной?"

7 класс

"Как отличить йодированную соль от обычной в домашних условиях"



Цель 3: Хорошее здоровье и благополучие

8-9 класс

"Бутерброд с йодом или вся правда о соли"



10-11 класс

«Йодирование соли и хлеба - один из путей решения йододефицита населения мира.»



ЗАДАНИЕ


Йодирование хлеба – один из путей решения йододефицита населения

Родители забеспокоились, что ребенок плохо запоминает информацию в школе, все время уставший и не может ни на чем сосредоточиться. Обратились к врачу, который диагностировал у ребенка йододефицит. Врач объяснил, что дефицит йода является чрезвычайно актуальной и социально значимой проблемой для России и мира в целом. Сейчас в России 650 тысяч детей в год нуждаются в лечении заболеваний на фоне йододефицита, увеличивается количество случаев рождаемости детей с синдромом врожденного йододефицита, ранее известный как кретинизм, характеризующейся нарушениями физического и умственного развития из-за недостаточного количества гормонов щитовидной железы.

ВОПРОС

Какие основные причины возникновения йододефицита у ребенка выделил врач?

Выберите два правильных ответа:

- А) Природный фактор – неустраняемая экологическая недостаточность йода в почве и воде.
 - Б) Полноценное, сбалансированное питание.
 - В) Неправильное питание: увлечение фаст-фудом и продуктами вторичной переработки.
 - Г) Здоровый образ жизни.
- 

ВОПРОС

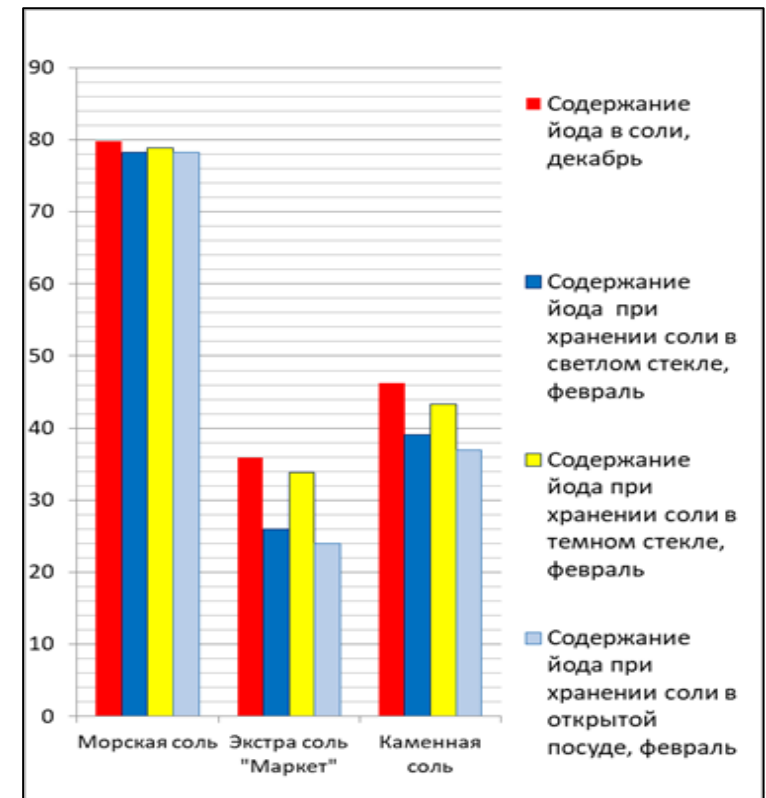
Учащиеся провели контрольную закупку йодированной соли, в магазинах ст. Каневской. Образцы соли, содержащие йодид калия, хранили в течение месяца в разных условиях: в закрытой таре темного и светлого стекла и в открытой таре при прочих равных условиях: одинаковой освещенности, температуре и влажности. Через месяц провели анализ на содержание йода в соли и составили диаграмму.

А) Используя данные диаграммы, ответьте на вопрос: образец какой соли и при каких условиях хранения имел значительные потери йода?

Б) Представьте, что вы купили «йодированную» и «нейодированную-соль». Для хранения соль из упаковки высыпали в одинаковые контейнеры без этикеток и запутались. В вашем распоряжении имеются сырой картофель и лимонный сок. Как можно обнаружить йодид-ионы в соли?

Выпишите все верные ответы по порядку.

1. Добавили на срез с солью лимонной сок.
2. Сырой картофель разрезали.
3. Признаком реакции является изменение окраски на срезе на сине-фиолетовую.
4. На срез насыпали немного соли.
5. Картофель сварили и разрезали.
6. Признаком реакции является окраски на срезе на ярко-красную.



ВОПРОС

Химическая brutto-формула «Йодказеина»: $C_{4265}H_{8345}N_{1903}O_{1221}S_{19}J_{81}$.

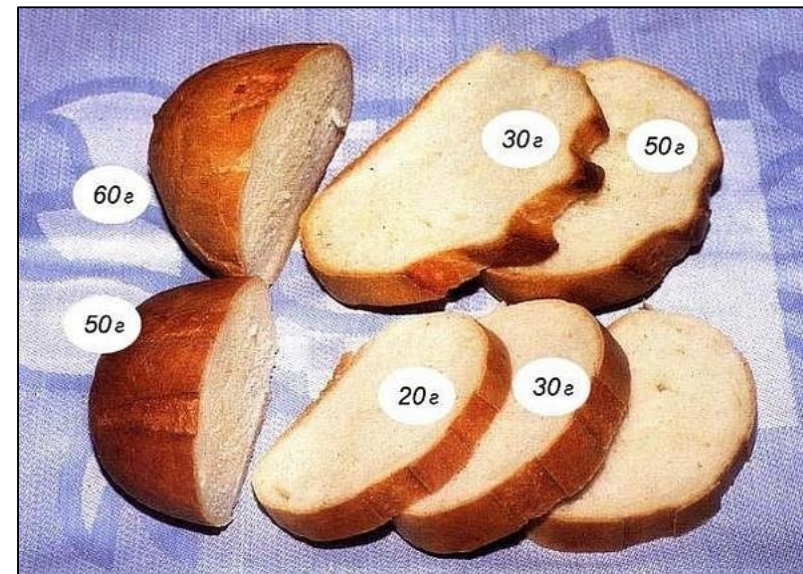
Врач предложил ребятам вместе решить «диетическую задачу».

Ученик 14 лет употребляет в сутки 250 грамм белого йодированного хлеба. Содержание йода в хлебе - 53 мкг на 150 г хлеба (грамм = микрограмм /1 000 000). **Надо посчитать: «Сколько процентов от суточной потребности в йоде получает ученик?»**. Помогите ребятам, приведите ваши расчеты, дайте объяснение. Ответ дайте с точностью до целых.

Суточная потребность в йоде

✓ Рекомендуемая суточная потребность (RDA)

возраст	мужчины	женщины	беременность	лактация
0-6 мес*	110 мкг	110 мкг		
7-12 мес	130 мкг	130 мкг		
1-3 года	90 мкг	90 мкг		
4-8 лет	90 мкг	90 мкг		
9-13 лет	120 мкг	120 мкг		
14-18 лет	150 мкг	150 мкг	220 мкг	290 мкг
19+ лет	150 мкг	150 мкг	220 мкг	290 мкг



«УникУМ — школьники региона 2023»

На базе Кубанского государственного медицинского университета стартовал проект «УникУМ — школьники региона 2023», направленный на раннюю профориентацию школьников в медицину, в рамках программы стратегического лидерства – Приоритет-2030.



МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА



Программа ШКОЛЫ ОСТЕОПОРОЗА:

- ◆ Как вовремя заметить начало заболевания
- ◆ Как его профилактировать
- ◆ Как лечить остеопороз
- ◆ Как предотвратить остеопороз уже в



Лекция будет проводиться каждую субботу в 13.00.

Старт 09.04.2022

Запись в комментариях, в Direct или через телефон колл-центра.

☎ 7812566-22-82

Приходите с мамой, бабушкой.
Позаботьтесь о здоровье Вашей семьи!



Новый
педиатр
в Каневской ЦРБ

#будем_знакомы >>



Модель создания мониторинга по глобальной проблеме «Изменение климата»



5 класс

**«Какие растения сажают
в станице Каневской для очистки воздуха»**

6 класс

**«От какие классов веществ растения
очищают воздух?»**

7 класс

**«Какие признаки воздействия на растения
вредных примесей в воздухе вы наблюдали?»**



8-9 класс
«Нейтрализаторы SO₂»



10-11 класс
«Опустынивание глобальная проблема человечества»

ЗАДАНИЕ

Опустынивание - глобальная проблема человечества



Земли Краснодарского края менее подвержены засухе, меры по ее устранению необходимы. Самым надежным способом предотвращения опустынивания и восстановления земель является создание защитных лесополос. Посадка полезащитных лесополос также способствует изменению химических свойств почвы.

Лесополосы увеличивают содержание растворимых кальция и магния, что, в свою очередь, повышает плодородие почвы и урожайность растений. В процессе почвообразования значительная часть кальция накапливается в виде нерастворимого кальцита (CaCO_3). При взаимодействии с почвенным раствором, насыщенным CO_2 , эта форма кальция переходит в растворимую форму - гидрокарбонат, и почва насыщается кальцием.

Вопрос

Напишите уравнение реакции перехода нерастворимого кальцита в растворимую форму кальция в почве, используя информацию из текста.

Вопрос

Кальций необходим в почве: для ускорения разложения органического вещества в почве и образования гумуса, для улучшения механического состава почвы, улучшения ее воздухо- и водопроницаемых свойств.

Представьте себя в роли агронома и сделайте расчёты:

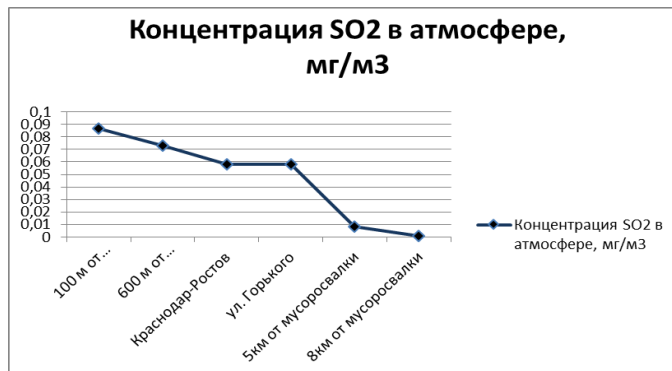
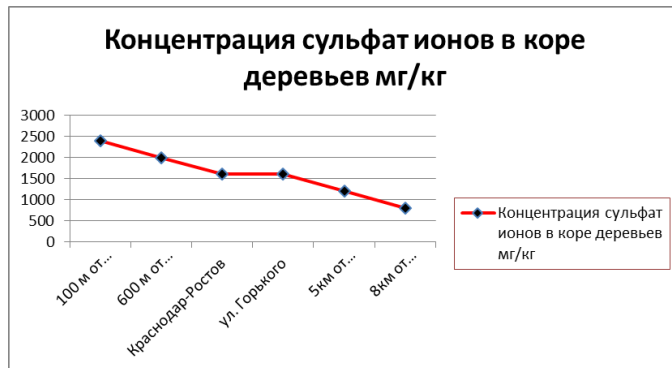
А) Кальциевая селитра ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) – идеальный вариант для предпосевного внесения, так как именно азот необходим растениям на первоначальном этапе их развития, а он усваивается только при помощи кальция. **Вычислите массовую долю кальция в этом соединении.** Напишите расчёты, дайте объяснения. Ответ напишите с точностью до целых.

Б) Самый эффективный способ обработки этим удобрением растения – это опрыскивание раствором кальциевой селитры по листу. Для приготовления 1 л раствора требуется 1,5 г кальциевой селитры. **Сколько грамм кальция будет находиться в растворе объёмом 10л?** Напишите расчёты, дайте объяснения. Ответ напишите с точностью до десятых.

ВОПРОС

Учащиеся лицея станицы Каневской провели исследование с целью выяснить, как по коре деревьев определить содержание диоксида серы (IV) в воздухе и какие деревья нейтрализуют сернистый газ в наибольшей степени.

Для выполнения экспериментальной части данного проекта выбрали объекты в ст. Каневской, расположенные на разных расстояниях от мусоросвалки и автомагистрали, а по содержанию сульфатов в коре дерева определили концентрацию сернистого газа в атмосфере станицы на этих участках.



А. На основе предложенных графиков найдите, какая концентрация SO₂ в атмосфере, если содержание сульфат-ионов в коре деревьев достигает 2000 мг/кг?

В. Соответствует ли содержание оксида серы (IV) в атмосфере на данном расстоянии ПДК, если среднесуточная ПДК (предельно допустимая концентрация) в атмосферном воздухе этого газа – 0,05 мг/м³?

С. Какова геолокация произрастания данных деревьев от мусоросвалки?

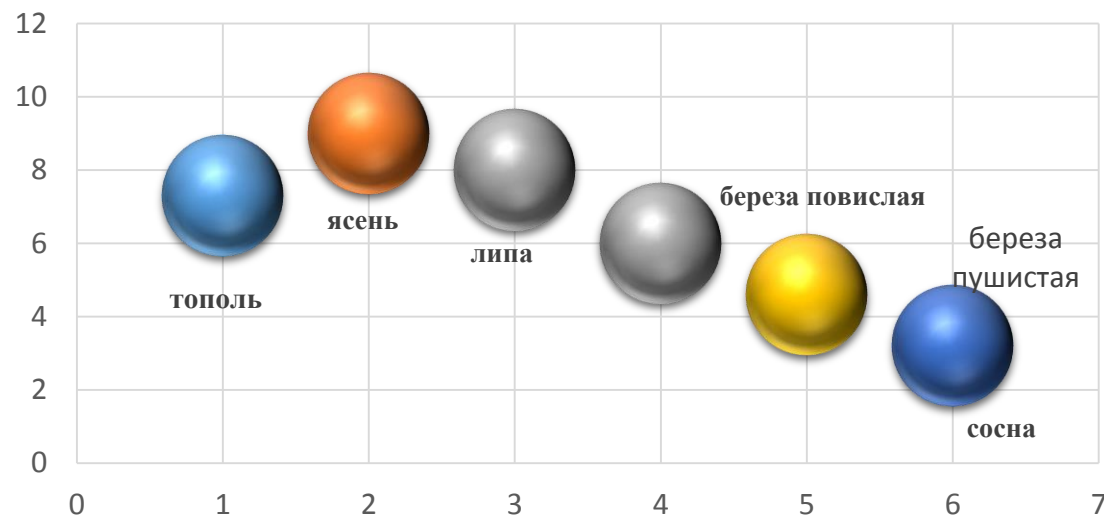
Д. Из данного перечня реактивов: BaCl₂, Cu (NO₃)₂, Na₂SO₄, HNO₃, найдите и предложите качественную реакцию для определения сульфат-ионов в коре деревьев, которую провели ученики, выполняя эксперимент.

Напишите уравнение реакции в молекулярном и ионном виде.

ВОПРОС

Учащиеся провели фенологические наблюдения листьев деревьев, чтобы составить шкалу, по которой видно какие деревья, содержащие сульфаты газоустойчивы, и их желательно применять для озеленения станицы для нейтрализации сернистого газа в атмосфере.

Шкала газоустойчивости растений по 10-бальной шкале

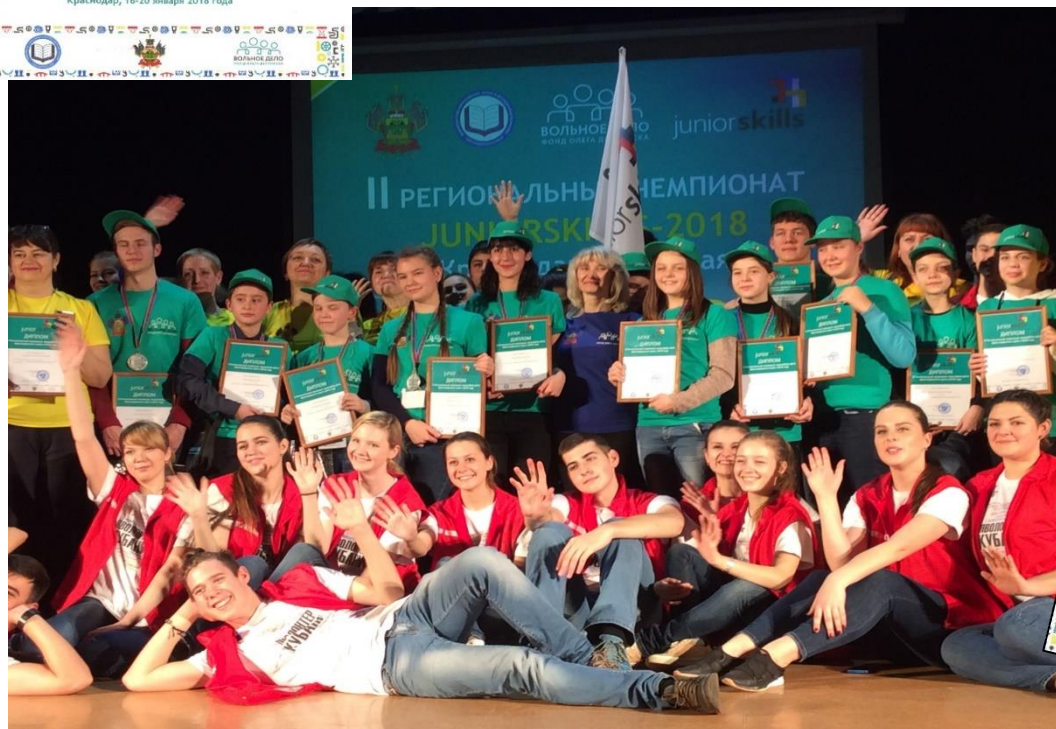


Используя данные графика, предложите какие три вида деревьев надо посадить на участках возле мусорки, участвуя в благотворительной акции по улучшения качества атмосферы станицы? Какой вид березы лучше применять?

МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Выпускник лицея, Мухин Кирилл, студент Санкт-Петербургского Государственного университета, принимает участие во Всероссийском конкурсе грантов (3 миллиона) среди молодых учёных, который проводит Российский научный фонд.

Выпускник защитил две курсовые по аналитической и неорганической химии на высший балл, является участником двух международных конференций — «Science and Progress 2021», ISSP 20 на базе Лиссабонского университета, отличник учёбы.



Модель создания мониторинга по глобальной проблеме «Изменение климата»

8-9 класс

«Анализ водоудерживающей способности природных и синтетических сорбентов»



5 класс

«Упаковка шаг в чистый мир»



Цель 12: Ответственное потребление и производство

6 класс

«Во что упакованы продукты, которые ты покупаешь?»

7 класс

«Как утилизируют разные виды упаковок в твоём доме и почему?»



10-11 класс

«Исследование скорости разложения биопластиков в почве»

ЗАДАНИЕ

Вода - глобальная проблема человечества

Водоудерживающая способность природных и синтетических сорбентов

В настоящее время научной общественностью делается не так уж мало, чтобы решить одну из проблем по улучшению плодородия почв – повышение барьерных свойств почвы, создание оптимальной влажности. В последние годы в современных технологиях для увеличения влажности почв востребованы полимерные материалы-сорбенты нового поколения. Это сильно набухающие полимерные гидрогели. С их помощью возможно регулирование водного режима почв, повышения запасов влаги, доступной растениям в условиях водного дефицита.

Учащиеся провели анализ сорбентов, реализуемых в сети магазинов ст. Каневской. Это такие природные минералы как вермикулит и торф, синтетические полимеры-гидрогели «Агрикола» фирмы «Грин Бэлт», произведённые в Китае.



**натуральные
сорбенты**

**влагонабухающие
полимерные гидрогели**

ВОПРОС

полимолекулярные ассоциаты



ТОРФ



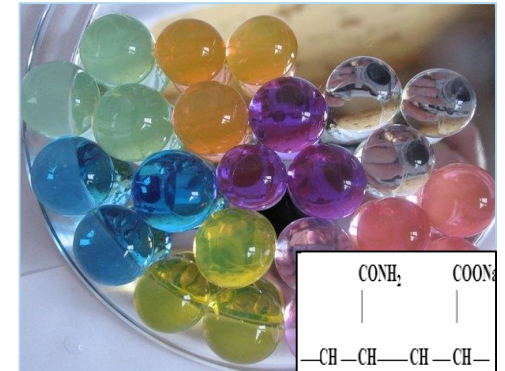
ВЕРМИКУЛИТ

Для определения степени набухания, навеску сухого сорбента, массой 1г взвесили на весах и опустили в сосуд, в котором находилась среда набухания (дистиллированная вода, $V=200\text{мл}$) на определенное время - восемь часов. После этого набухший сорбент отфильтровали и взвесили. Влагосодержание определили по формуле:

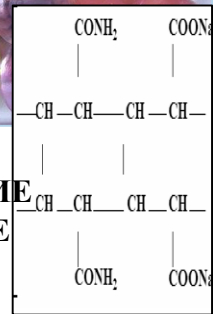
где γ – влагосодержание образца геля, массовая доля, m_0 – масса набухшего образца, г; m_c – исходная масса образца геля, г.

Физические показатели	торф	вермикулит	гидрогель
m_0 (г)	3	8	108
γ (%)			

Определите влагосодержание каждого образца сорбента и сделайте вывод какой сорбент лучше удерживает воду?



СИНТЕТИЧЕСКИЕ
ГИДРОГЕННЫЕ
СИСТЕМЫ
ИЗ
ПОЛИАКРИАМИДА



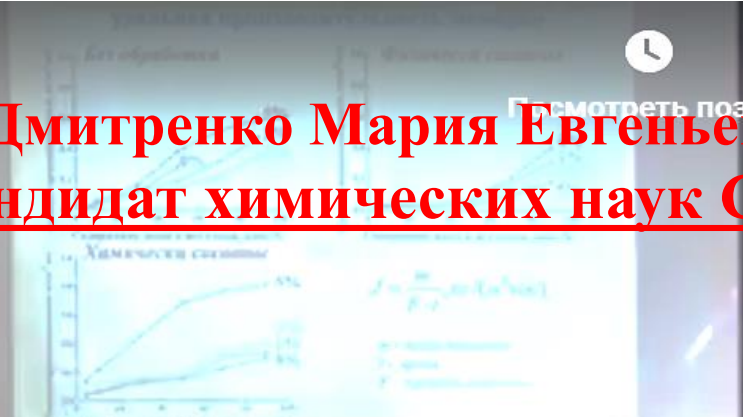
$$\gamma = \frac{(m_0 - m_c)}{m_0},$$

МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА



Дмитренко Мария Евгеньевна

**Дмитренко Мария Евгеньевна -
кандидат химических наук СПбГУ**



ПОКАЗАТЬ ДРУГИЕ ВИДЕО



17:20 / 1:43:22



YouTube



Модель создания мониторинга по глобальной проблеме «Питание»

5 класс

«Эликсир роста растений»

6 класс

«Какие классы веществ используют для производство удобрений»

7 класс

В «детстве» – огурец, в «зрелости»-дыня



8-9 класс

«Исследование эффективности препарата «Престиж КС» на урожайность картофеля»



10-11 класс

«Гуминовые вещества – вызов химикам XXI века»

ЗАДАНИЕ

Ликвидация голода – глобальная проблема человечества

ГУМИНОВЫЕ ВЕЩЕСТВА – ВЫЗОВ ХИМИКАМ XXI ВЕКА

Вопрос:

Как влияет применение гумата натрия на рост и развитие растений?

- А. Растения дают плоды с низкими вкусовыми и питательными качествами, с пониженной сохранностью, особенно подверженные воздействию патогенной микрофлоры.
 - В. Повышают устойчивость растений к заболеваниям и засухе.
 - С. Вызывает болезни растений и снижение урожайности.
-
- А. Гумат натрия способствуют образованию хлорофилла, витамина С, сахаров, аминокислот, ферментов, протеинов и других важных компонентов и повышает урожайность овощных культур.



Сравнение всходов экспериментальных и контрольных растений огурцов.

МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Победители регионального заочного этапа Всероссийского конкурса «АгроНТИ-2022»

(на базе Волгоградского ГАУ)

Направление АгроБио

1. Дорошенко Диана – 10 класс
2. Колесова Татьяна – 10 класс
3. Любченко Илья – 5 класс
4. Султанова Дарья- 10 класс
5. Талько Злата – 7 класс

Талько З. – победитель Всероссийского конкурса «Агор-НТИ- 2022»



ОО Фирма Калория

Главный технолог
Филатова Наталья
Владимировна



МОДЕЛЬ УСПЕШНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Такие учебные задания можно смоделировать для формирования глобальных компетенций у учащихся по всем темам курса химии, применяя проектную технологию.

Такая модель преподавания химии создает основу социальной и профессиональной мобильности для будущего: многие из тех новых 186 профессий, которые, согласно «Атласу новых профессий», появятся к 2030 году, основываются на понимании химических и экологических закономерностей.

**Личность, которая осознает, оценивает свои
действия, которые можно предпринять
для улучшения жизни на Земле,
их последствия.**

