

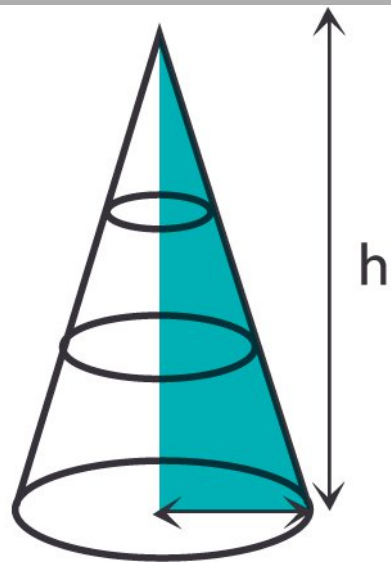
МБУ «Школа №59»

г.о. Тольятти

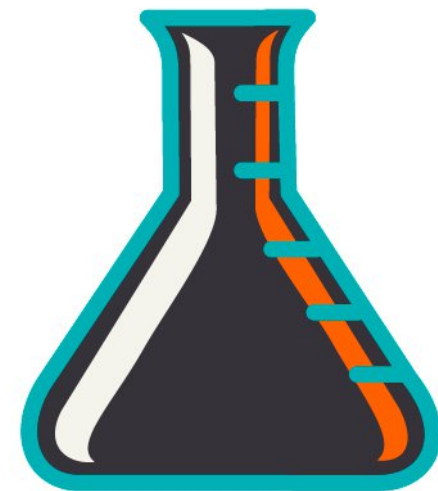
Тукач Марина Михайловна

учитель химии

высшей категории



Технология контекстного обучения в школе





- **Контекстное обучение** – это обучение, в котором осуществляется преобразование учебно-познавательной деятельности в социально-практическую.



Технология контекстного обучения

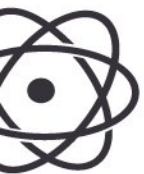
Концепция разработана
**Андреем Александровичем
Вербицким** в 1991 году.

Контекстное обучение
опирается на теорию
деятельности, в соответствии с
которой, усвоение социального
опыта осуществляется в
результате активной,
пристрастной деятельности
субъекта.

Основная идея

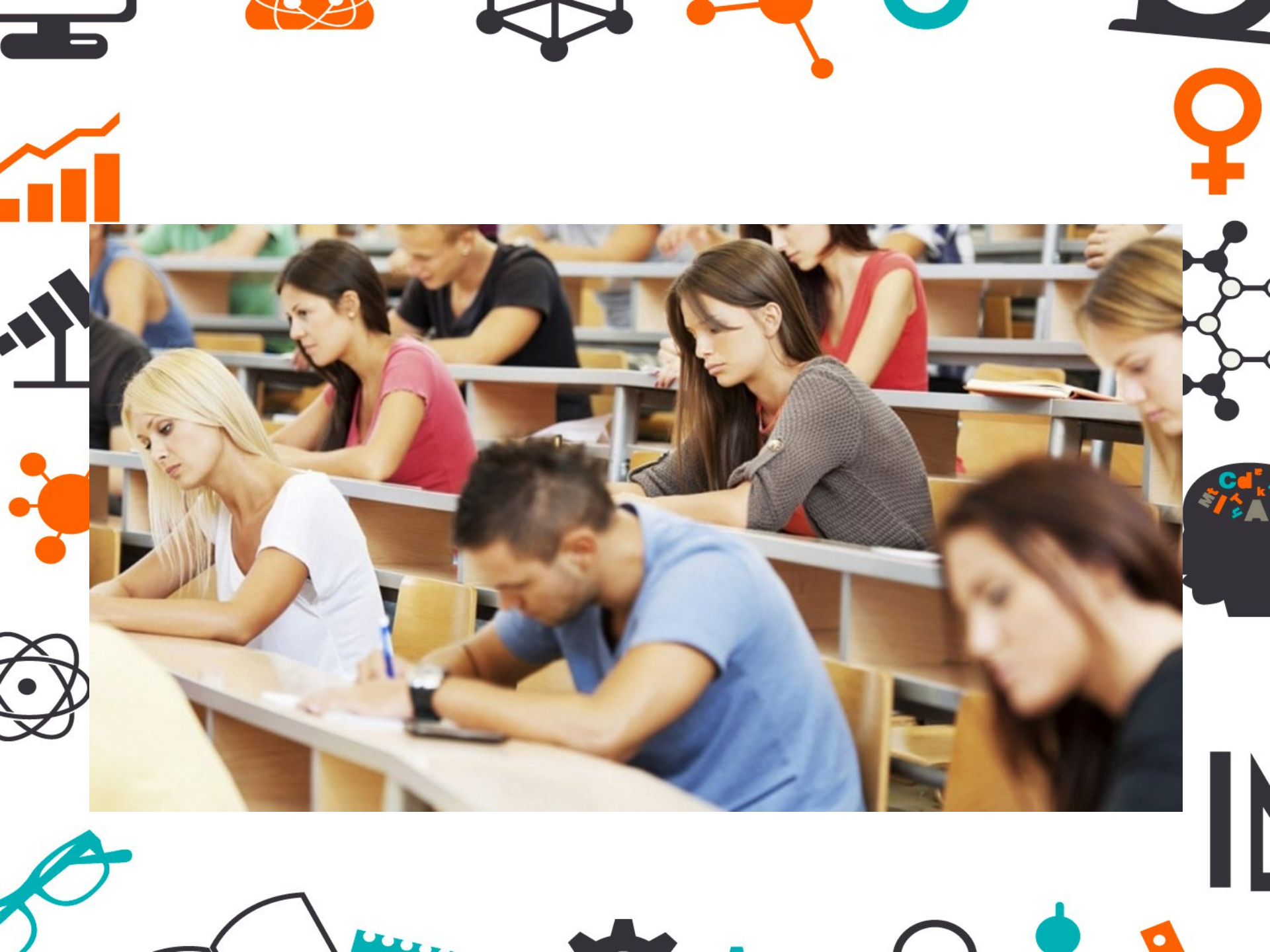
Соединить в учебном процессе
теорию и производство





- **Технология контекстного обучения** широко используется в высшей школе и в учреждениях среднего профессионального образования, направлена на овладение студентами способами профессиональной и учебной деятельности. Она совмещает в себе технологии интерактивного, проектного, ситуационного обучения.
- **Основная цель контекстного обучения** — формирование в рамках учебной деятельности студента его целостной, внутренне мотивированной профессиональной деятельности как будущего специалиста.





Технология состоит из трёх базовых форм деятельности:

- Учебная деятельность с ведущей ролью лекций и семинаров.
- Квазипрофессиональная деятельность, воплощающаяся в играх, спецкурсах, спецсеминарах.
- Учебно-профессиональная деятельность, в которой студент выполняет функции специалиста: производственная практика, написание курсовых и дипломных работ и так далее.

Контекстное содержание обучения школе

складывается из:

- практико-ориентированных заданий;
- проблемных ситуаций;
- учебных проектов.

Практико-ориентированные задания по химии



ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

КОНТЕКСТНЫЕ ЗАДАЧИ

Задания к учебному курсу «Химия»

8 класс

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

М.А. АХМЕТОВ

Контекстные задачи ПО ХИМИИ

Методическое пособие

Содержание

Введение.....	5
1. Великий химик (8 класс).....	8
2. Исследование состава воздуха (11 класс).....	9
3. Алхимия и Гете (8 класс).....	11
4. Яды и отравления (8 класс).....	12
5. Быть единственной и первой (8 класс).....	14
6. Мертвая вода (8 класс).....	15
7. Хлор (11 класс).....	16
8. Открытие йода (8 класс).....	17
9. Химическая грелка (9 класс).....	18
10. Секрет Черного моря (9 класс).....	19
11. Сочинские огненные воды (9 класс).....	20
12. Пушкин и химия (9 класс).....	21
13. Свинцовый аккумулятор.....	21
14. Теннисные мячики (11 класс).....	22
15. Определение селитры (9 класс).....	23
16. Открытие фосфора (9 класс).....	24
17. Из белой краски - красная! (9 класс).....	25
18. Шах (9 класс).....	26
19. Получение кальцинированной соды (9 класс).....	27
20. Боржоми (9 класс).....	28
21. Как варят стекло (9 класс).....	29
22. Силикагель (9 класс).....	30
23. Противогаз Зелинского (11 класс).....	31
24. Сплавы золота (11 класс).....	32
25. Слово - серебро, молчание - золото (11 класс).....	33
26. Коррозия металла (11 класс).....	34
27. Погружение подводной лодки (9 класс).....	35
28. Баритовая каша (9 класс).....	36

23. ПРОТИВОГАЗ ЗЕЛИНСКОГО (11 класс)

22 апреля 1915 года в 3 часа 30 минут у бельгийского города Ипр немцы впервые в истории применили химическое оружие против изготовившихся к наступлению англо-французских войск. Это был хлор. 1-я французская армия понесла массовые потери. От удушливого, вызывающего мучительный кашель газа не было спасения. Он проникал в любую щель. 5 тысяч солдат и офицеров погибли на позициях. Ещё 10 тысяч навсегда потеряли здоровье, боеспособность.

Вскоре, 31 мая 1915 года, газобаллонной атаке в районе Болимова, что близ Варшавы, подверглись русские войска. На участке фронта в 12 километров немцы выпустили 264 тонны хлора. Пострадали 8.832 человека, 1.101 из них – погибли.

Во всем мире начали искать средства спасения от нового вида оружия, представлявшего невиданную до этого опасность. Те аппараты для очистки воздуха, которые ранее применялись в промышленности, в боевой обстановке не спасали. Трудно было надеяться и на многослойные марлевые повязки, пропитанные гипосульфитом натрия. В ноябре 1915 года инженер Э. Куммант придумал резиновый шлем с очками, позволявший защищать не только органы дыхания, но и большую часть головы. Но главного – надёжного фильтрующего элемента все ещё не было.



Один из первых образцов противогаза Зелинского-Кумманта

Николай Дмитриевич Зелинский видел, что поиски средств защиты от ОВ идут по неправильному пути. Изобретатели пытались найти химические поглотители, связывающие то или иное отдельно взятое отравляющее вещество. Они упускали из виду, что в случае применения другого ОВ такой поглотитель окажется совершенно бесполезным. Необходимо было найти вещество, которое очищало бы воздух от любого отравляющего вещества независимо от его химического состава. Такой универсальный поглотитель и

был найден Николаем Дмитриевичем Зелинским, им оказался древесный уголь. Николай Дмитриевич потратил немало усилий на разработку способов активирования угля — повышения его способности поглощать своей поверхностью различные вещества. Один грамм активированного угля с чрезвычайно развитой капиллярностью имел поглощающую поверхность в 15 квадратных метров.

Вопросы и задания:

- 1) Назовите 2 области применения активированного угля в повседневной жизни человека.
- 2) В какой химической реакции активированный уголь применяют в качестве катализатора? Составьте соответствующее уравнение. Кто впервые провёл эту химическую реакцию.
- 3) Почему активированный уголь неэффективен против угарного газа (CO)?
- 4) Составьте уравнение четырёх принципиально различных химических реакций с участием угарного газа.
- 5) Что такое кокс, как он получается?
- 6) Приведите уравнения двух принципиально различных химических реакций, иллюстрирующих применение кокса.
- 7) Составьте суммарное уравнение реакции хлора с водным раствором гипосульфита натрия $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, если известно, что продуктами этой реакции являются сульфат натрия, хлорид натрия, сера и оксид серы (IV).
- 8) Приведите примеры ещё двух веществ разных классов, способных реагировать с хлором в водном растворе при комнатной температуре. Составьте соответствующие уравнения химических реакций.

24. СПЛАВЫ ЗОЛОТА (11 класс)

А вы носите золотые украшения? Наиболее распространёнными являются ювелирные украшения из жёлтого золота 585 пробы. По одному из рецептов этот сплав состоит из 58,5% золота, 25% меди, 12,5% никеля и 4% цинка.



Золотое кольцо

Контекстные задачи

- Контекстные задачи состоят из текста, вопросов и заданий к нему, где демонстрируется взаимосвязь предметного содержания с различными сторонами жизни и деятельности человека. Наиболее значимыми для контекстных задач, применяемых в обучении химии, является взаимосвязь с:
 - историей химии как науки, включая алхимический период и перспективы развития химии;
 - литературой, поэзией, живописью, скульптурой, художественным и документальным кино;
 - практической деятельностью человека (быт, здоровье, профессия);
 - средствами массовой информации (газеты, журналы, телевидение, Интернет);
 - другими учебными дисциплинами.

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

Прежде чем приступить к практической работе по получению гидроксида меди(II) и исследованию его свойств, восьмиклассники осуществили «мысленный» эксперимент. Для этого они изучили схему проведения опытов и выполнили задания.

Схема выполнения опытов по получению гидроксида меди(II) и исследованию его свойств. Укажите принадлежность соединений, используемых и получаемых в проведении опытов, к одному из классов неорганических веществ (оксиды, кислоты, основания, соли); дайте веществам названия.



1. Укажите принадлежность соединений, используемых и получаемых в проведении опытов, к одному из классов неорганических веществ (оксиды, кислоты, основания, соли); дайте веществам названия.

Формула вещества	Класс неорганических веществ	Название вещества
CuSO_4		
NaOH		
Cu(OH)_2		
Na_2SO_4		
H_2SO_4		
CuO		
H_2O		

2. Составьте «цепочку превращений» в соответствии со схемой, изображенной на рисунке.

3. Преобразуйте «цепочку превращений» в уравнения реакций.

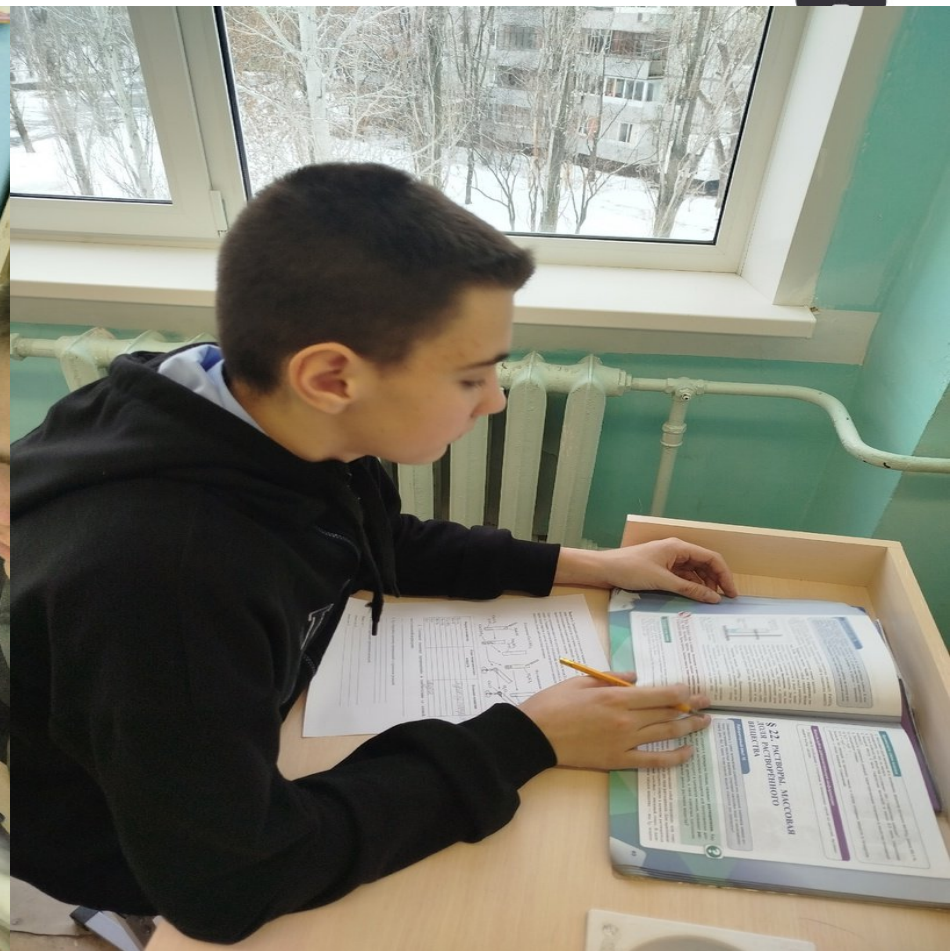
4. Опишите признаки протекания реакций.

Реакция 1: _____

Реакция 2: _____

Реакция 3: _____

Контекстные задачи активизируют познавательную деятельность школьников, мотивируя их к изучению химии
8 класс



Контекстные задачи 9 класс

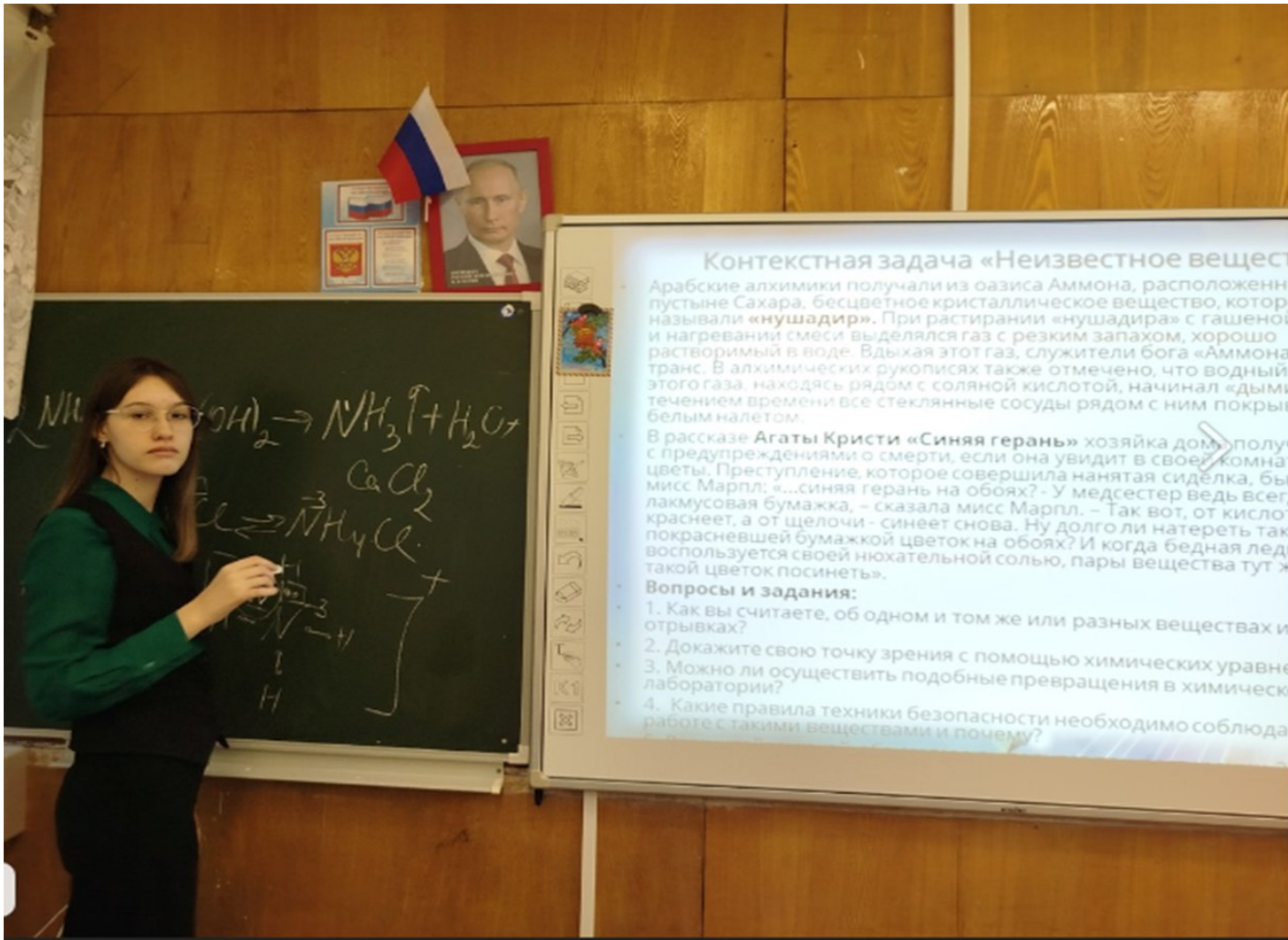
Контекстная задача «Неизвестное вещество»

Арабские алхимики получали из оазиса Аммона, расположенного в пустыне Сахара, бесцветное кристаллическое вещество, которое они называли **«нушадир»**. При растирании «нушадира» с гашеной известью и нагревании смеси выделялся газ с резким запахом, хорошо растворимый в воде. Вдыхая этот газ, служители бога «Аммона» впадали в транс. В алхимических рукописях также отмечено, что водный раствор этого газа, находясь рядом с соляной кислотой, начинал **«дымить»**. С течением времени все стеклянные сосуды рядом с ним покрывались белым налетом.

В рассказе **Агаты Кристи «Синяя герань»** хозяйка дома получала письма с предупреждениями о смерти, если она увидит в своей комнате синие цветы. Преступление, которое совершила нанятая сиделка, было раскрыто мисс Марпл: «...синяя герань на обоях? - У медсестер ведь всегда есть лакмусовая бумажка, - сказала мисс Марпл. - Так вот, от кислоты бумажка краснеет, а от щелочи - синеет снова. Ну долго ли натереть такой покрасневшей бумажкой цветок на обоях? И когда бедная леди воспользуется своей **нюхательной солью**, пары вещества тут же заставят такой цветок посинеть».

Вопросы и задания:

1. Как вы считаете, об одном и том же или разных веществах идет речь в отрывках?
2. Докажите свою точку зрения с помощью химических уравнений.
3. Можно ли осуществить подобные превращения в химической лаборатории?
4. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при работе с такими веществами и почему?
6. Рассчитайте, какой объем газа выделится при растирании 3,4 г «нушадира» с гашеной известью.



ЗАДАЧА №1

Соединение **X** является важным продуктом крупнотоннажной химической промышленности — в настоящее время его мировое производство составляет более 8 млн. т. в год. Первое промышленное производство **X** в СССР было основано на использовании реакции С.В. Лебедева, для чего пары соединения **A** пропускают над нагретой смесью оксидов цинка и магния. Германия, в отличие от СССР, не располагала ни источниками нефти, ни богатыми ресурсами растительного сырья, поэтому соединение **X** в то время получали из карбида кальция. В настоящее время **X** в промышленности получают каталитическим дегидрированием предельного углеводорода **E**. Все упомянутые выше способы получения приведены на схеме.

1. Приведите структурные формулы и названия соединений **A-E** и **X**.
2. Как Вы думаете, каково основное применение **X** (с какой целью его получают в таких огромных количествах)?
3. Изобразите структурные формулы основных продуктов, образующихся при взаимодействии **X** с бромоводородом в различных условиях: **а)** при температуре $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$; **б)** при температуре $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
4. Если соединение **X** нагреть до $150\text{--}200\text{ }^{\circ}\text{C}$ и выдержать некоторое время в автоклаве при этой температуре, то удастся получить циклическое соединение **Y**. Приведите структурную формулу **Y**.
5. Напишите уравнения реакций (с указанием всех продуктов и стехиометрических коэффициентов), происходящих при кипячении **X** и **Y** с избытком раствора перманганата калия, подкисленного серной кислотой.



При разработке контекстных задач следует соблюдать следующие принципы:

-задание должно иметь личностную значимость для ученика, поскольку рассматривает проблемы, которые могут возникать в обыденной жизни или связаны с будущей профессиональной деятельностью;

-контекст задачи не должен содержать подсказки, направленной на решение поставленной проблемы;

-задача может иметь несколько вариантов решения, из которых хотя бы один не отвечает условиям заданной ситуации;

-ситуация, описанная в задании, должна обеспечивать возможность комплексной проверки уровня подготовленности учащихся

При разработке контекстных задач следует соблюдать следующие принципы:

- -задание должно иметь личностную значимость для ученика, поскольку рассматривает проблемы, которые могут возникать в обыденной жизни или связаны с будущей профессиональной деятельностью;
- -контекст задачи не должен содержать подсказки, направленной на решение поставленной проблемы;
- -задача может иметь несколько вариантов решения, из которых хотя бы один не отвечает условиям заданной ситуации;
- -ситуация, описанная в задании, должна обеспечивать возможность комплексной проверки уровня подготовленности учащихся.

Контекстные и ситуационные задачи на уроках химии

- Представьте, что Вы медработник детского сада. Одного из Ваших подопечных во время прогулки укусили муравьи. Ребенок жалуется на сильное жжение.
- **Задания на ознакомление с контекстом задачи:** за счет действия какого вещества ощущается чувство жжения? Напишите структурную формулу этого вещества. К какому классу соединений оно относится?
- **Задания на понимание:** каким раствором необходимо протереть место укуса? Какую среду имеет данный раствор?
- **Задания на применение:** напишите формулу растворенного вещества, к какому классу веществ оно относится? Какими свойствами обладает?
- **На выявление способности к анализу:** сравните по нескольким факторам муравьиную и бутановую кислоты по проявлению кислотных свойств. Составьте уравнение реакции, протекающей в процессе обработки, а также другие уравнения, отражающие химические свойства муравьиной кислоты.

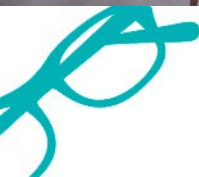
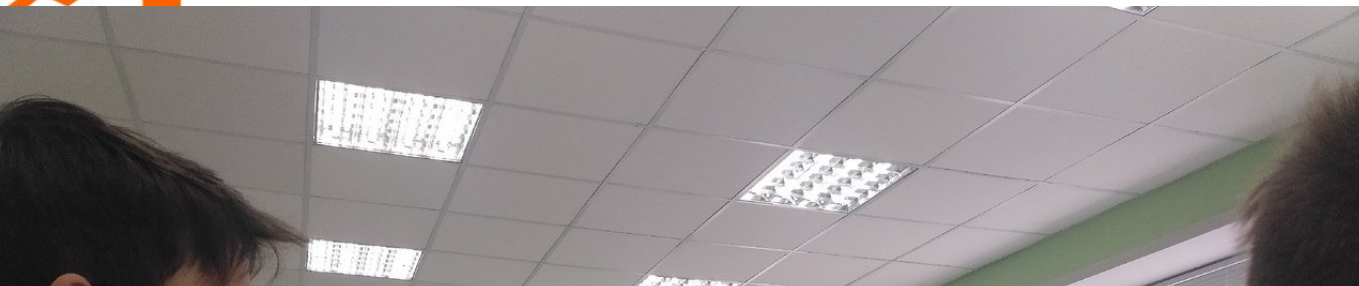
Учебные исследовательские проекты



Учебные исследовательские проекты



Экскурсия в химические лаборатории ТГУ



Профильные смены и дистанционные курсы в «Веге»



Ученица 10

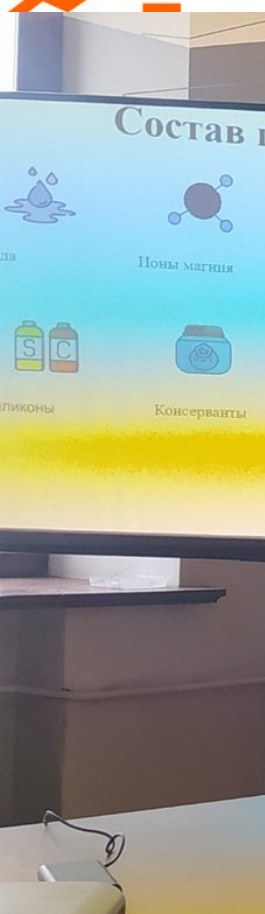
за п
общеоб
прог
профильн
2023 года
дл

Начальник управл
оценке и развити
Акционерное общ



Т
е
ХИМИИ'

Участие в научно-практических конференциях



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

**ПЕРВЫЕ ШАГИ
В НАУКУ**

ДИПЛОМ II степени

XX Юбилейной городской научно-практической конференции
«Первые шаги в науку» для обучающихся 5-9 классов

НАГРАЖДАЕТСЯ

Баланова Анастасия Анатольевна
9 класс, МБУ «Школа № 59»
за работу «Дефекты металлов и способы их выявления»
(научный руководитель Тукач Марина Михайловна)

СЕКЦИЯ «ФИЗИКА И ХИМИЯ»

Руководитель  Л.М. Лебедева

Тольятти 2024 г.

СТИПЕНДИАТОВ

л. И.А. КРАСЮКА

И»

ВНЕ

РЕНКО

ИКОВ

Тольятти 2017



МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ «БИС»

ДИПЛОМ ЗА I МЕСТО

НАГРАЖДАЕТСЯ

Баланова Анастасия Анатольевна

МБУ «Школа № 59»



[Signature]
Л.А. КОЗЫРЕВА
Директор
ГБОУ СО «Лицей №57
(Базовая школа РАН)»



[Signature]
А.В. ГАВРИЛОВ
Проректор по учебной работе
Самарского университета
имени С.П. Королёва

2024г.

«26» мая 2024 г.

Распоряжение № 312/р

КОПИЯ ВЕРНА

г. Самара

Директор
Е.Н. Рожков

Участие в городских конкурсах



Знакомство с химическими предприятиями



Экскурсии на предприятия города



Некоторые проблемы использования контекстной технологии в школе:

- **Отсутствие у учащихся опыта решения задач контекстной тематики.** Это может приводить к тому, что знания не становятся действенным инструментом в решении практико-ориентированных задач.
- **Отрыв теории от практики.** Если учебная информация не имеет для обучающегося личностного смысла, она не становится собственно знанием и забывается.
- **Отсутствие у учащегося «образа будущего результата», цели.** Это связано с тем, что ему в готовом виде даются известные науке и преподавателю «образцы», которые нужно просто усвоить и воспроизвести.
- **Недостаточная оснащённость школьных химических лабораторий оборудованием и реактивами, отсутствие лаборантов и нет разделения на подгруппы при выполнении практических работ.**

От школы до производства

Из Послания Президента Федеральному Собранию

*"...с ранних лет прививать
готовность к изменениям,
к творческому поиску,
учить работе в команде,
навыкам жизни в
цифровую эпоху.
Выстроить
современную раннюю
профориентацию"*



МБУ «Школа №59»

г.о. Тольятти

Тукач Марина Михайловна

учитель химии

высшей категории

