

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр технического творчества и профориентации»
Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан

Методическая разработка мероприятия с использованием
технологии дополненной реальности
«Профориентационная игра «НКНХимическая реакция»

Авторы: Маркелова Юлия Сергеевна,
заместитель директора по
инновационно-проектной работе;
Ханнанова Лилия Инзировна,
заместитель директора по
научно-методической работе

2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2.	ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	12
	Сценарий модулей мероприятия	12
2.1.	Модуль «Вводный»	12
2.2.	Модуль «Городское ориентирование»	14
2.3.	Модуль «Профессии НКНХ»	16
2.4.	Модуль «Нефтехимический филворд»	18
2.5.	Модуль «Химический AR-кроссворд»	19
2.6.	Модуль «Химический Алиас»	20
3.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	23
4.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	24
5.	ПРИЛОЖЕНИЯ	25
	Приложение 1.1 Таблички на столы с QR-кодом	
	Приложение 2.1 Инструкция «Городское ориентирование»	
	Приложение 2.2 Комплект AR-меток	
	Приложение 3.1 Инструкция «Профессии НКНХ»	
	Приложение 4.1 Инструкция «Нефтехимический филворд»	
	Приложение 5.1 Инструкция «Химический AR-кроссворд»	
	Приложение 6.1 Инструкция «Химический Алиас»	
	Приложение 6.2 Бланк для заполнения	
	Приложение 7. Обзор фрагмента AR- приложения «День Нефтехима»	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Профориентационная игра «НКНХимическая реакция» - это модульное мероприятие, рассчитанное на старших школьников (обучающиеся 8-11 классов), которое в игровой форме позволяет познакомиться с градообразующим предприятием ПАО «Нижнекамскнефтехим», профессиями НКНХ и продуктами, которые получаются в результате переработки сырой нефти.

Игра включает в себя 6 модулей:

1. Модуль «Вводный» - акцентирует внимание на производственной значимости Республики Татарстан, и в частности Нижнекамска, в системе нефтехимической промышленности Российской Федерации; определяет проблему и объясняет правила профориентационной игры «НКНХимическая реакция».

2. Модуль «Городское ориентирование» - делается акцент на вклад ПАО «Нижнекамскнефтехим» в развитие городской инфраструктуры Нижнекамска. Модуль реализуется с использованием технологии дополненной реальности (AR).

3. Модуль «Профессии НКНХ» - позволяет познакомить обучающихся с базовыми образовательными учреждениями, где обучаются будущие сотрудники ПАО «Нижнекамскнефтехим» и рассмотреть профессии/специальности нефтехимической отрасли.

4. Модуль «Нефтехимический филворд» - знакомит с продукцией, которая получается в результате химических и физических реакций в процессе нефтепереработки.

5. Модуль «Химический AR-кроссворд» - знакомит школьников с химическим составом нефти. Карточки содержат интересные факты из истории развития нефтехимической промышленности России и мира. Модуль реализуется с использованием технологии дополненной реальности (AR).

6. Модуль «Химический Алиас» - развивает альтернативный словарный запас в области химии и нефтехимии, а также навыки командной работы.

Задания модулей объединены одной целью – перед участниками стоит задача запустить как можно больше технологических процессов, которые переработают сырую нефть в продукт.

В результате выполнения каждого задания, учащиеся должны составить код, который запускает технологический процесс переработки сырой нефти. Код вводится в специальную веб-форму, проверяется программой и в случае истинного значения на экране появляется результат от выполненного технологического процесса, один из продуктов:

- бензин;
- керосин;
- дизель;
- пропан и бутан;
- гудрон.

Игра содержит соревновательный момент и рассчитана на командную работу. Команда состоит из 5-6 человек. Командой-победителем признается команда, которая получила наибольшее количество продуктов из сырой нефти.

Педагог вправе самостоятельно выбирать модули, которые будут реализованы на мероприятии, их последовательность. Модули независимы друг от друга технически и содержательно, что позволяет выстроить своё мероприятие наиболее гибко в зависимости от образовательных потребностей.

Актуальность:

Повышенное внимание специалистов к применению игровых методов в профориентационной работе можно объяснить следующим: подобные формы работы в силу своей нестандартности, особого увлекательного режима проведения занятий, способствуют включению в активную деятельность всех участников процесса.

Профориентационные игры позволяют моделировать внешний, взрослый мир деловых взаимоотношений, создавать ситуации, в которых участники могут узнать о новых профессиях, расширить репертуар своих действий, увидеть

различные перспективы той или иной профессиональной деятельности, осознать значимость выбора будущей профессии.

Не менее актуален выбор темы мероприятия. Приоритетным направлением развития Нижнекамска и региона в целом, является непрерывный рост и эволюционирование нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслей промышленности. Уже сегодня Нижнекамск является крупнейшим центром нефтехимической промышленности не только в Татарстане, но и в России. С ростом производств появляется потребность в квалифицированных кадрах, способных использовать современные технологии в профессиональной деятельности. Город заинтересован в том, чтобы молодежь получала образование в местных учебных заведениях среднего и высшего профессионального образования, трудоустраивалась на предприятия города и получила возможность реализовать себя и принести пользу обществу.

Цель мероприятия:

Знакомство обучающихся старших классов с градообразующим предприятием ПАО «Нижнекамскнефтехим» как потенциальным работодателем посредством прохождения командами 6 игровых модулей в течение 90 минут.

Целевая аудитория: старшие школьники (обучающиеся 8-11 классов), заинтересованные в получении дополнительной информации о градообразующем предприятии ПАО «Нижнекамскнефтехим», мотивированные на дальнейшее обучение по специальностям и профессиям, востребованным на нефтехимических производствах, успешно прошедшие профессиональные пробы по профессиям Нефтехима в рамках муниципальной профориентационной программы.

Задачи мероприятия:

А) Воспитательные:

- способствовать популяризации среди детей старшего школьного возраста (8-11 классы) знаний о ПАО «Нижнекамскнефтехим», как о градообразующем предприятии, крупнейшей нефтехимической компании Европы;

- формировать актуальное для подростков «информационное поле» при выборе профессии;
- формировать навыки сотрудничества и командной работы.

Б) Развивающие:

- развивать познавательную активность обучающихся средствами современных информационных технологий, таких как технология дополненной реальности (AR);

В) Образовательные:

- познакомить с терминологией специального химического оборудования и посуды;
- познакомить с профессиями нефтехимической отрасли, по которым можно пройти обучение в учреждениях профессионального образования города.

Образовательные результаты:

Предметные:

- знания о предприятии, профессиях и продуктах, получаемых из сырой нефти на производстве ПАО «Нижнекамскнефтехим»;
- расширенный альтернативный словарный запас в области терминологии нефтехимической промышленности;

Метапредметные:

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки, символы, схемы для решения учебных и познавательных задач;
- навыки преобразования информации в специальные символы (кодировка информации);
- понимание важности нефтехимической промышленности города и того вклада, которое предприятие ПАО «Нижнекамскнефтехим» делает в благоустройство города Нижнекамск;

Личностные:

- умение работать в команде, распределять роли, оценивать свои возможности;

- способность резюмировать, осмысливать, анализировать и объединять различные исходные данные в систему.

Необходимое оборудование и наглядные материалы:

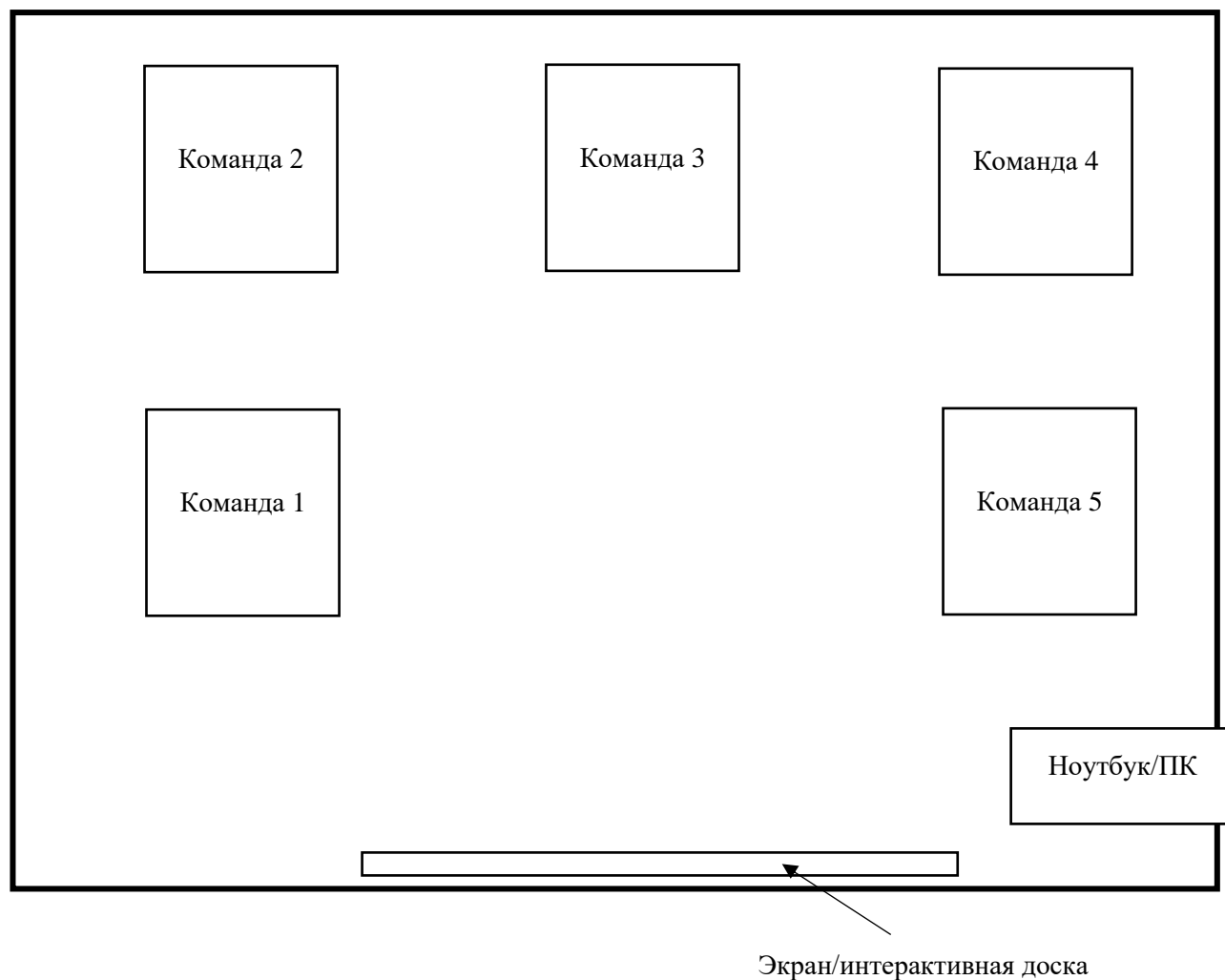
- персональный компьютер/ ноутбук
- проектор
- любой браузер (Google Chrome, Яндекс, Mozilla и тд.)
- комплект распечатанных материалов для команд
- смартфон на платформе Android (не менее одного на команду)
- мобильное приложение с технологией дополненной реальности «День Нефтехима»
- веб-приложение «День Нефтехима»

Кадровое обеспечение:

- Педагог – ведущий игры;
- Помощник ведущего (другой педагог, лаборант, педагог-организатор), который оказывает помощь как ведущему, так и командам.

При необходимости, количество помощников можно увеличить.

Рекомендуемая рассадка участников мероприятия



Важно! К ноутбуку/персональному компьютеру должен быть свободный доступ для представителя от каждой команды.

Игру можно организовать и провести как в учреждении дополнительного образования, так и в школе, так как не требуется специального оборудования и сложного программного обеспечения.

Этапы проведения и хронометраж внеклассного мероприятия
«Профориентационная игра «НКНХимическая реакция»

№ п/п	Наименование этапа внеклассного мероприятия*	Время**
1	Организационный момент. Оргмомент включает в себя: - сбор участников в учебном помещении, снабженном мебелью, проектором, доской, ноутбуком или стационарным компьютером; - вводное слово педагога, проводящего мероприятие, содержащее общую информацию об игре, ее цели и задачах, правилах ее проведения; - представление помощника педагога, который будет оказывать помощь командам при необходимости. Это может быть другой педагог или лаборант.	2 минуты
2	Распределение по командам. Деление на команды можно производить различными способами, например, сначала приглашаются «самые смелые», они становятся капитанами команд, далее можно предложить участникам провести жеребьевку, по очереди вынимая из корзины символы химических элементов или соединений.	3 минуты
3	Модуль «Вводный»	7 минут
4	Модуль «Городское ориентирование»	13 минут
5	Модуль «Профессии НКНХ»	15 минут
6	Модуль «Химический филворд»	15 минут
7	Модуль «Химический кроссворд»	15 минут
8	Модуль «Химический Алиас»	15 минут
9	Подведение итогов. Рефлексия.	5 минут

	<p>Можно говорить о достигнутых образовательных результатах, так как игра прошла успешно, дети были заинтересованы, смогли продемонстрировать знания по заданной тематике, умения применить знания, опираясь на заданный алгоритм деятельности, использовать навыки работы в команде и навыки использования технологии дополненной реальности.</p> <p>Понять, достигнута ли конечная цель мероприятия можно через опрос и беседу с детьми. Если участники ответят, что узнали много нового, интересного и полезного для себя и хотели бы трудоустроиться на предприятия нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслей, в частности, на Нижнекамскнефтехим, можно считать, что мероприятие эффективно, цель достигнута.</p> <p>Награждение команд.</p>	
Общее время		90 минут

* Последовательность модулей указана справочно, педагог вправе самостоятельно установить количество и последовательность модулей.

** Время выполнения модулей может быть изменено, исходя из образовательных потребностей и возможностей обучающихся.

**Сводная таблица необходимых материалов для проведения внеклассного мероприятия
«Профориентационная игра «НКНХимическая реакция»»**

№ п/п	Наименование этапа внеклассного мероприятия	Необходимые раздаточные материалы	Количество	Ссылка на материалы
1	Организационный момент			
2	Распределение по командам			
3	Модуль «Вводный» https://drive.google.com/drive/folders/1Y2_Dpgtt_srrb9rySkEKvV0ryXxNnh7i?usp=sharing	Таблички на столы с QR-кодом Веб-приложение «День Нефтехима 2021»	5 1	Приложение 1.1 Ссылка на Google Drive
4	Модуль «Городское ориентирование» https://drive.google.com/drive/folders/1Yx4onA-EHGZx2TAPCQHlo5SYteG9RSZI?usp=sharing	Инструкция «Городское ориентирование» Карта в формате А3 Комплект меток AR- приложение «День Нефтехима 2021»	5 5 5 5	Приложение 2.1 Ссылка на Google Drive Приложение 2.2 Фрагмент обзора в Приложении 7
5	Модуль «Профессии НКНХ» https://drive.google.com/drive/folders/15vIMbhz157ifysTG3tZpIoymmFVixJ8?usp=sharing	Инструкция «Профессии НКНХ» Комплект карточек	5 5	Приложение 3.1 Ссылка на Google Drive
6	Модуль «Химический филворд» https://drive.google.com/drive/folders/1eShmKbJbW7Pn_6_2oxrzZ47iQXwSxXie?usp=sharing	Инструкция «Химический филворд» Бланк филворда	5 5	Приложение 4.1 Ссылка на Google Drive
7	Модуль «Химический кроссворд»	Инструкция «Химический кроссворд» Бланк кроссворда	5 5	Приложение 5.1

	https://drive.google.com/drive/folders/1Jzsl32unXdguPE4aWuoZfXIlyjqG0IKp?usp=sharing	Комплект меток AR- приложение «День Нефтехима 2021»	5 5	Ссылка на Google Drive Ссылка на Google Drive Обзор в Приложении 8.
8	Модуль «Химический Алиас»	Инструкция «Химический Алиас» Бланк для заполнения Секундомер на мобильном телефоне участника	5 5 5	Приложение 6.1 Приложение 6.2
9	Подведение итогов. Награждение команд	Наградной материал (по желанию)		

СЦЕНАРИЙ МОДУЛЕЙ ВНЕКЛАССНОГО МЕРОПРИЯТИЯ

Модуль «Вводный»

Участники команд рассаживаются за свои столы, педагог объясняет суть данного модуля.

Педагог: Республика Татарстан — центр максимальной компетенции в области производства химической продукции и нефтепереработки. На территории расположены более 100 крупных и средних предприятий в области добычи, переработки и транспортировки нефтехимических продуктов.

- Какие крупные нефтехимические предприятия нашей республики вы можете назвать? (**Ответы обучающихся:** НКНХ, Таиф, Танеко, Нижнекамскшина, Оргсинтез и т.д.);

- Какие из названных предприятий находятся в городе Нижнекамск? (**Ответы обучающихся**);

- Как вы думаете, какое предприятие является градообразующим в Нижнекамске? И что значит «градообразующее»? (**Ответы обучающихся**).

Педагог: Да, действительно, ПАО «Нижнекамскнефтехим» - это промышленный гигант, вокруг которого образовался наш город.

- А кто из вас знает, какие продукты получаются в результате переработки нефти? (**Ответы обучающихся**).

Педагог: Производство – это сложный отлаженный механизм, где каждое действие строго определено. Такие действия называются технологическим процессом. Технологический процесс (сокращенно ТП) — это система взаимосвязанных действий, выполняющихся с момента возникновения исходных данных до получения нужного результата.

У нас есть целый резервуар сырой нефти, которую необходимо переработать и получить готовые продукты для жителей нашего города. Но есть одна проблема – система требует ввод пароля для запуска технологического процесса переработки нефти. Пароль мы можем получить только, если применим все свои знания в области химии и правильно выполним задания.

Мы разделились на команды, и сегодня узнаем, какая же команда получит больше всего продуктов из сырой нефти.

Для четкой и слаженной работы мы должны соблюдать следующие правила:

1. От каждой команды нужно выбрать одного человека (начальника технологического отдела), который будет вводить полученный пароль в систему. (Этим человеком может быть капитан, либо для выполнения этой задачи выбирается другой участник).
2. Время работы над каждым модулем строго ограничено и указано в инструкции.
3. Во время работы необходимо соблюдать технику безопасности и правила эффективной командной работы. (Капитан команды распределяет роли в команде).
4. Для каждого модуля на команду выдается конверт с инструкцией и необходимыми материалами. Бланки заполняются ручкой или карандашом. По окончании модуля все материалы возвращаются в конверт и возвращаются педагогу.
5. Для выполнения некоторых модулей необходимо скачать мобильное приложение «День Нефтехима» по QR-коду на табличке, расположенной на вашем столе.
6. Внимательно читайте инструкции к работе, особенно то, что касается составления пароля. В случае, если вы составили неверный пароль, но время модуля еще не завершено, у вас есть возможность перепроверить и повторно ввести пароль. Ввод пароля после завершения работы над модулем запрещен.
7. Допускается использование мобильного телефона только для работы с AR-приложением «День Нефтехима».

Возможные риски: Если команда формируется произвольно из незнакомых ранее участников, есть вероятность неправильного распределения ролей, некоторой неслаженности действий команды.

Способы минимизации рисков: Предлагается в качестве команд приглашать участников из одной школы, когда ребята знают друг друга, возможности и способности каждого.

Модуль «Городское ориентирование»

Педагог объясняет суть данного модуля.

Педагог: Город Нижнекамск — результат масштабной программы промышленной застройки территории у левобережья Камы. Строительство города началось в 1961 году в связи со строительством крупного нефтехимического комбината, ныне ПАО «Нижнекамскнефтехим». В этом же году был построен первый жилой дом. Благодаря высокому темпу строительства в 1966 году Нижнекамску был присвоен статус города.

Город развивается, растет и к 2023 году население составило свыше 240 тысяч человек. Градообразующее предприятие вкладывает финансовые средства на улучшение качества жизни населения. Только за последние 5 лет на развитие Нижнекамска направлено 522 млн. рублей, а это - ремонт дорог, реконструкция набережной, учреждений культуры, образования и медицины, улучшение инфраструктуры парков и скверов.

Пришло время узнать, насколько хорошо вы знаете городские объекты, связанные с ПАО «Нижнекамскнефтехим» и легендарным человеком — Николаем Васильевичем Лемаевым.

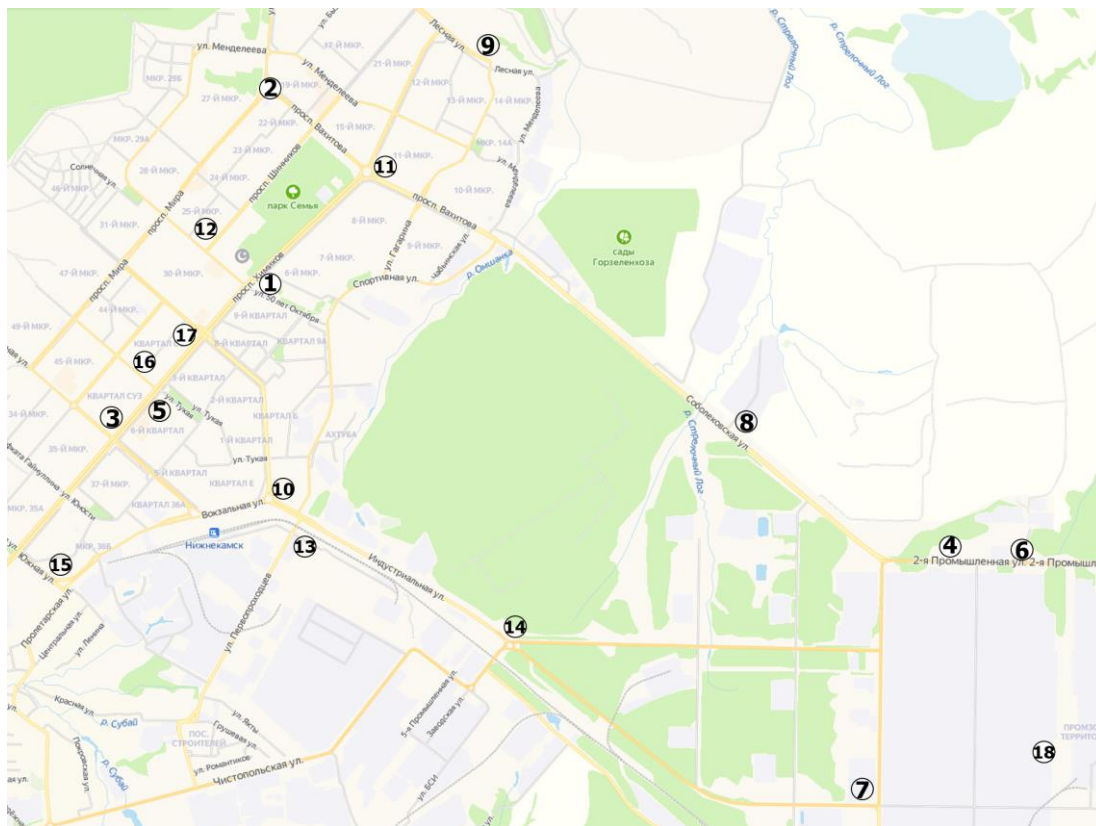
Перед вами карта, на ней расставлены числа, каждое обозначает место в городе, где может располагаться тот или иной объект: парк, сквер, культурные, образовательные и производственные организации. Также вы получаете метки, при наведении камеры телефона на метку вам будет представлена трехмерная модель городского объекта. Ваша задача – правильно расставить метки на карту и собрать код для запуска технологического процесса. Правила для составления кода:

1. Код состоит из последовательности чисел в порядке увеличения, на которые вы расположили метки.
2. Каждое число отделяется нижним подчеркиванием _.

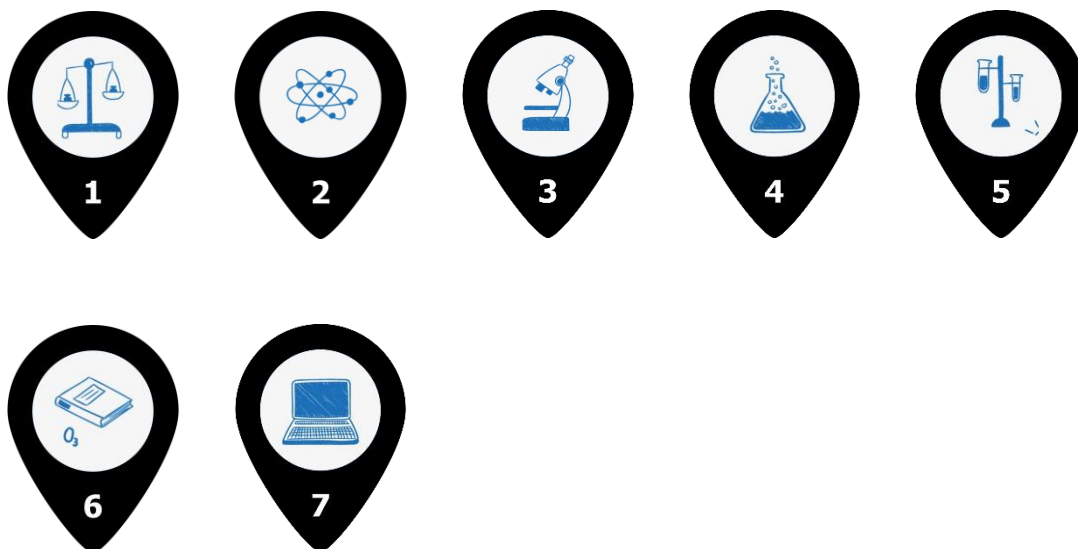
Например, вы поставили метки на числа 5 9 11 8, располагаем числа в порядке возрастания и получаем код: 5_8_9_11.

Обучающиеся: расставляют метки и составляют код.

Карта:



Метки:



Возможные риски: Как правило обучающиеся легко справляются с прохождением данного модуля, так как хорошо знают объекты своего города. Возможно, необходимо усложнить задание.

Способы минимизации рисков: Можно усложнить задание, предложив ребятам самостоятельно придумать дополнительную метку.

Модуль «Профессии НКНХ»

Педагог объясняет суть данного модуля.

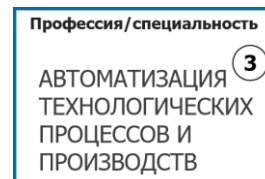
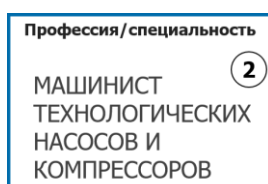
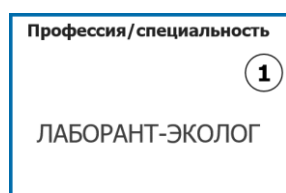
Педагог: ПАО «Нижнекамскнефтехим» - это крупнейшее промышленное предприятие Европы, занимающее лидирующие позиции по производству синтетических каучуков и пластиков в Российской Федерации. Первая продукция была получена в 1967 году. С того момента менялось многое: технологии, оборудование, создавались новые установки, модернизировались старые, но неизменным осталось одно – непрерывное совершенствование кадров компании.

На градообразующем предприятии работают около 15 тыс. сотрудников, и чтобы их ряды пополнялись только квалифицированными кадрами, предприятие выстроило работу с образовательными учреждениями.

В городе Нижнекамск два базовых профессиональных учебных заведения занимаются подготовкой кадров для нефтехимической промышленности: Нижнекамский химико-технологический институт (НХТИ) и Колледж нефтехимии и нефтепереработки им. Николая Васильевича Лемаева.

Предлагаем и вам познакомиться с профессиями и специальностями нефтехимической отрасли. В конверте присутствуют карточки двух типов:

- наименование профессий или специальностей:



- знания и навыки:

1 Знания и навыки хорошо разбирается в законах, стандартах и нормативах, касающихся экологии	2 Знания и навыки знает способы замены неисправных или износившихся деталей агрегатов и приборов	3 Знания и навыки умеет проводить анализ характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации
4 Знания и навыки знает порядок проведения экологической экспертизы	5 Знания и навыки знает характеристики различных видов технологического оборудования	6 Знания и навыки организует работы по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации
7 Знания и навыки разбирается в методах мониторинга окружающей среды	8 Знания и навыки владеет навыками проверки оборудования и его отдельных механизмов	9 Знания и навыки разрабатывает несложные системы автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям)
6 Знания и навыки обладает навыками моделирования при помощи специальных программ	6 Знания и навыки знает характеристики и свойства перекачиваемых жидкостей	5 Знания и навыки знает технические средства обеспечения надежности технологического процесса

Ваша задача соотнести профессию со знаниями и навыками, которыми должен обладать специалист и заполнить таблицу:

Номер профессии/ специальности	Необходимые знания и навыки в порядке увеличения номера
1	
2	
3	

Кодом для запуска технологического процесса будет прямая последовательность всех цифр второго столбца таблицы, каждая цифра отделяется нижним подчеркиванием _.

Например, вы выявили, что для профессии 1 присущи знания и навыки под номерами 2 4 9 6;

для профессии 2 присущи знания и навыки 6 1 3 4;

для профессии 3 присущи знания и навыки 4 7 9 1;

Расположим их в таблицу в порядке увеличения числа:

Номер профессии/ специальности	Необходимые знания и навыки в порядке увеличения номера
1	2_4_6_9
2	1_3_4_6
3	1_4_7_9

Кодом для запуска технологического процесса будет являться последовательность 2_4_6_9_1_3_4_6_1_4_7_9

Обучающиеся заполняют таблицы по инструкции и получают код.

Возможные риски: в данном модуле представлена лишь малая часть профессий и специальностей, востребованных на нефтехимическом предприятии.

Способы минимизации рисков: расширить список профессий.

Модуль «Нефтехимический филворд»

Педагог объясняет суть данного модуля.

Педагог: 31 июля 1967 года считается Днем рождения предприятия. В этот день Нижнекамский химкомбинат дал первую продукцию. С того момента идет непрерывный процесс изготовления каучуков, пластиков, мономеров. В нашем нефтехимическом филворде представлены слова и имена, которые непосредственно связаны с химией в целом и нефтехимией города Нижнекамск.

Найдите и зачеркните в соответствующих клеточках филворда слова, которые относятся к теме химии и нефтехимической промышленности нашего города. Слова могут читаться по горизонтали, по вертикали и задом наперёд.

Из оставшихся букв составьте слово, и вы узнаете код, который необходимо ввести, что было запустить следующий технологический процесс.

Н	И	Ж	Н	Е	К	А	М	С
Б	У	Н	Е	Л	Е	М	А	К
П	Т	Т	Ф	П	Л	А	Е	Н
Р	А	Ь	К	М	Т	С	В	Е
О	Н	Х	А	А	С	С	Ы	Ф
П	А	Н	У	Ч	У	К	И	Т
М	П	Р	О	К	О	Л	Э	Е
Е	Р	И	Б	Я	А	Б	Т	Х
Н	К	А	И				А	И
Д	Е	Л	Е	Е	В	М	Н	М

Обучающиеся: решают филворд.

Возможные риски: в решении филворда могут принять участие не все участники команды, а наиболее активные.

Способы минимизации рисков: можно разбить задание на несколько небольших филвордов по числу участников команды и собрать код, соединив оставшиеся буквы у всех членов команды.

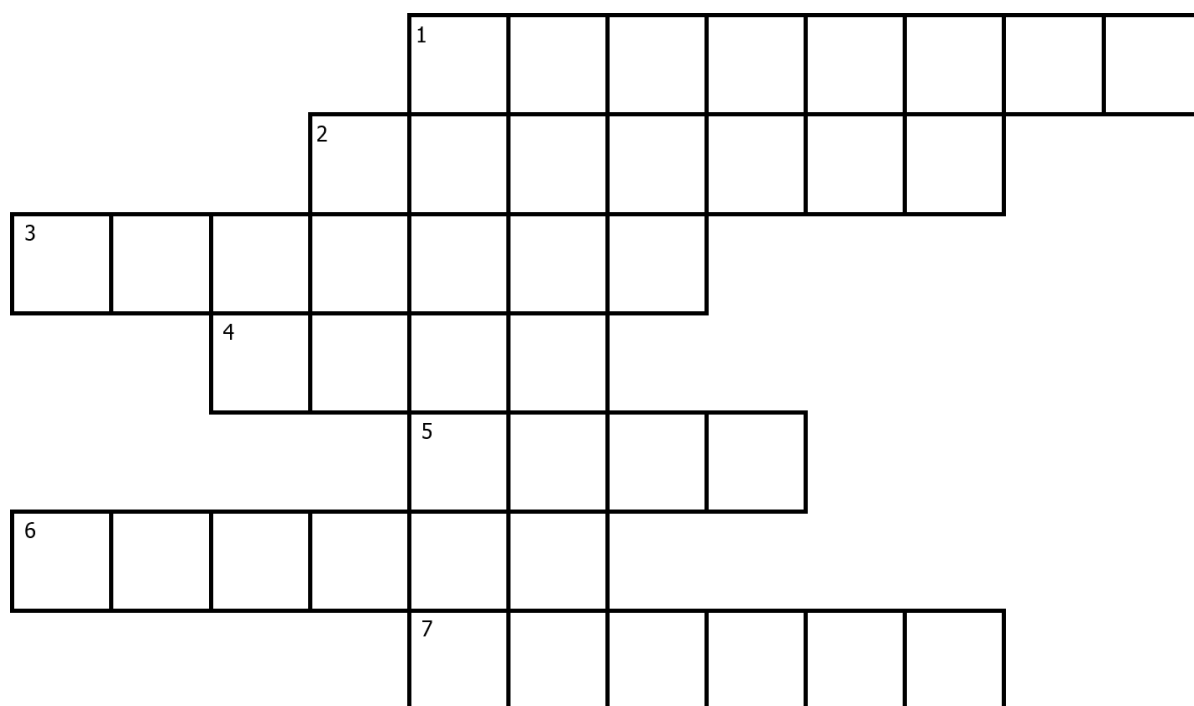
Модуль «Химический AR-кроссворд»

Педагог объясняет суть данного модуля.

Педагог: Нефть – это полезное ископаемое, которое имеет большое значение в деятельности человека. Основное ее предназначение – производство горюче-смазочных материалов, однако на основе нефти и ее компонентов изготавливают огромное количество разных продуктов. За свой темный цвет и большую значимость в мировой экономике нефть была прозвана черным золотом.

Так из каких же химических элементов состоит нефть? Предлагаем вам разгадать наш кроссворд, сегодня он не совсем обычный – это кроссворд с дополненной реальностью. В кроссворде 7 слов, вы получаете 7 меток для считывания, при наведении телефона на метку будет появляться химический знак, ваша задача разгадать, что это за элемент и его название вписать в кроссворд.

Бланк кроссворда:



Метки для считывания:



Код для запуска технологического процесса – это слово, которым называется один из продуктов нефтепереработки. Его вы найдете, после того, как укажете все химические элементы в бланк кроссворда.

Обучающиеся решают кроссворд, используя технологию дополненной реальности.

Модуль «Химический Алиас»

Педагог объясняет суть данного модуля.

Педагог: ПАО «Нижнекамскнефтехим» - это команда профессионалов, где каждый понимает друг друга с полуслова.

Проверим насколько хорошо вы понимаете друг друга в своей команде. Игра «Химический Алиас» – это производная от классической игры «Скажи иначе». Для выполнения задания вы получаете 5 карточек. Объяснять слова будет каждый участник команды. На объяснение дается всего одна минута. Называть однокоренные слова нельзя. Распределите обязанности в команде: один человек должен засекают время, один человек должен записывать верные ответы команды в бланк.

В случае, если зафиксировано, что объясняющий назвал однокоренное слово, карточка изымается и не засчитывается.

По окончании объяснений (когда выступят все 5 участников команды) у вас будут записаны отгаданные слова, ваша задача из первых букв отгаданных слов - составить новые, относящиеся к химической промышленности, всего их будет 5. Если вы угадали не все слова из карточек, постарайтесь дополнить недостающие буквы, чтобы получить слово.

Код для запуска технологического процесса - это последние буквы составленных слов (5 букв), на бланке они обозначены желтым цветом.

Карточки:

 НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ 1. Белки' 2. Ионы 3. Нефть 4. Нагревание (процесс) 5. Защитные (покрытия) 6. Едкое (вещество)	 НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ 1. Жиры 2. Закон (химический) 3. Лаборатория 4. Единица (измерений) 5. Озон 6. Естественная (среда)	 НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ 1. Йод 2. Неметаллы 3. Реактор 4. Алюминий 5. Термометр 6. Индикаторная (бумага)
 НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ 1. Формула (химическая) 2. Соединение 3. Реакция (химическая) 4. Опыт (химический) 5. Фосфор 6. Окисление	 НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ 1. Атом 2. Колба 3. Чистое (вещество) 4. Уравнение (химическое) 5. Углерод 6. Кислота	

Бланк для заполнения:

<p>Карточка 1</p> <p>Новое слово:</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; width: 100%; height: 100%;"> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; background-color: yellow;"></div> </div> </div>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>
<p>Карточка 2</p> <p>Новое слово:</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; width: 100%; height: 100%;"> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; background-color: yellow;"></div> </div> </div>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>
<p>Карточка 3</p> <p>Новое слово:</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; width: 100%; height: 100%;"> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; background-color: yellow;"></div> </div> </div>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>
<p>Карточка 4</p> <p>Новое слово:</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; width: 100%; height: 100%;"> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; background-color: yellow;"></div> </div> </div>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>
<p>Карточка 5</p> <p>Новое слово:</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; width: 100%; height: 100%;"> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; background-color: yellow;"></div> </div> </div>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>

Возможные риски: не все дети могут понятно объяснить те или иные слова.

Способы минимизации рисков: использовать преимущества командной работы, дать возможность участникам команды оказать помощь ребенку, у которого возникли затруднения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мир профессий сегодня очень разнообразен: много ярких, интересных и важных. И вопрос выбора пути профессионального образования встает перед каждым старшеклассником. Мероприятие «Профориентационная игра «НКНХимическая реакция» вооружает ребят информацией о градообразующем предприятии, продуктах и профессиях нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслей, благодаря чему процесс самоопределения пройдет для них наиболее успешно, что позволит им в дальнейшем выбрать профессию, максимально соответствующую личным интересам и потребностям города и региона, а также выстроить эффективную траекторию профессионального роста.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бабков, А.В. Общая, неорганическая и органическая химия: Учебное пособие / А.В. Бабков. - Ереван: МИА, 2015. - 568 с.
2. Лупейко, Т. Г. Химия : учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94217> (дата обращения: 07.09.2020)
3. Одабашян, Г. В. Лабораторный практикум по химии и технологии основного органического и нефтехимического синтеза / Г.В. Одабашян. - М.: Химия, 2015. - 240 с.
4. Батарщев А.В. Психолого-педагогическое сопровождение выбора профессии учащейся молодежью [Текст] : практико-ориентированная монография».- Москва: Академия, 2011. 400 с. – (Библиотека школьного психолога).
5. Батарщев А.В. Учебно-профессиональная мотивация молодежи [Текст]: учеб. Пособие. – Москва: Академия, 2009.-129с – (Высшее образование).
6. https://www.nknh.ru/50let/history/history_info.php
7. <https://www.nknh.ru/investors/projects/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 2.1

Инструкция «Городское ориентирование»

Перед вами карта, на ней расставлены числа, каждое обозначает место в городе, где может располагаться тот или иной объект: парк, сквер, культурные, образовательные и производственные организации.

Запустите AR-приложение «День Нефтехима 2021» и наведите камеру мобильного телефона на метку, должна построиться 3D модель объекта архитектуры. Внимательно посмотрите на предложенную модель и определите в какой части города находится данный объект. Разметите метку на карту. Приступите к следующей метке.

Ваша задача – правильно расставить метки на карту и собрать код для запуска технологического процесса.

Когда все метки будут расставлены на карту, составьте пароль.

Правила для составления кода/пароля:

Код состоит из последовательности чисел в порядке увеличения, на которые вы расположили метки.

Каждое число отделяется нижним подчеркиванием _.

Например, вы поставили метки на числа 5 9 11 8, располагаем числа в порядке возрастания и получаем код: 5_8_9_11.

Введите полученный код в окно веб-формы своей колонны. В случае верного ввода пароля, в вашей колонне появится продукт.

Комплект меток к модулю «Городское ориентирование»

Метки для скачивания доступны по ссылке:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Yx4onA-EHGZx2TAPCQHlo5SYteG9RSZI?usp=sharing>

Важно! Размер печати не менее 50*50мм.



Инструкция для модуля «Профессии НКНХ»

В конверте присутствуют карточки двух типов:

- наименование профессий или специальностей:

Профессия/специальность	1
ЛАБОРАНТ-ЭКОЛОГ	

Профессия/специальность	2
МАШИНИСТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАСОСОВ И КОМПРЕССОРОВ	

Профессия/специальность	3
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ	

- знания и навыки:

1 Знания и навыки хорошо разбирается в законах, стандартах и нормативах, касающихся экологии	2 Знания и навыки знает способы замены неисправных или износившихся деталей агрегатов и приборов	3 Знания и навыки умеет проводить анализ характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации
4 Знания и навыки знает порядок проведения экологической экспертизы	5 Знания и навыки знает характеристики различных видов технологического оборудования	6 Знания и навыки организовывает работы по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации
7 Знания и навыки разбирается в методах мониторинга окружающей среды	8 Знания и навыки владеет навыками проверки оборудования и его отдельных механизмов	9 Знания и навыки разрабатывает несложные системы автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям)
6 Знания и навыки обладает навыками моделирования при помощи специальных программ	6 Знания и навыки знает характеристики и свойства перекачиваемых жидкостей	5 Знания и навыки знает технические средства обеспечения надежности технологического процесса

Ваша задача соотнести профессию со знаниями и навыками, которыми должен обладать специалист и заполнить таблицу:

Номер профессии/ специальности	Необходимые знания и навыки в порядке увеличения номера
1	
2	
3	

Кодом для запуска технологического процесса будет прямая последовательность всех цифр второго столбца таблицы, каждая цифра отделяется нижним подчеркиванием _.

Например, вы выявили, что для профессии 1 присущи знания и навыки под номерами 2 4 9 6;

для профессии 2 присущи знания и навыки 6 1 3 4;

для профессии 3 присущи знания и навыки 4 7 9 1;

Расположим их в таблицу в порядке увеличения числа:

Номер профессии/ специальности	Необходимые знания и навыки в порядке увеличения номера
1	2_4_6_9
2	1_3_4_6
3	1_4_7_9

Кодом для запуска технологического процесса будет являться последовательность 2_4_6_9_1_3_4_6_1_4_7_9

Введите полученный код/пароль в окно веб-формы своей колонны. В случае верного ввода пароля, в вашей колонне появится продукт.

Инструкция к модулю «Химический филворд»

В нашем нефтехимическом филворде представлены слова и имена, которые непосредственно связаны с химией в целом и нефтехимией города Нижнекамск.

Найдите и зачеркните в соответствующих клеточках филворда слова, которые относятся к теме химии и нефтехимической промышленности нашего города. Слова могут читаться по горизонтали, по вертикали и задом наперед.

Из оставшихся букв составьте слово, и вы узнаете код, который необходимо ввести, что было запустить следующий технологический процесс.

Код записывается заглавными буквами без пробелов.

Введите полученный код/пароль в окно веб-формы своей колонны. В случае верного ввода пароля, в вашей колонне появится продукт.

Инструкция «Химический кроссворд»

Запустите AR-приложение «День Нефтехима» и наведите камеру мобильного телефона на метку, должна появиться 3D модель с обозначением химического элемента. Внимательно посмотрите на предложенную модель и определите название химического элемента таблицы Д.И. Менделеева. Приступите к следующей метке. В кроссворде 7 слов, вы получаете 7 меток для считывания.

Вписывайте угаданные названия химических элементов в бланк кроссворда.

Код для запуска технологического процесса – это слово, которым называется один из продуктов нефтепереработки. Его вы найдете, после того, как укажете все химические элементы в бланк кроссворда.

Введите полученный код/пароль заглавными буквами в окно веб-формы своей колонны. В случае верного ввода пароля, в вашей колонне появится продукт.

Инструкция для модуля «Химический Алиас»

Для выполнения задания вы получаете 5 карточек.

Задача: объяснить написанные на карточке слова, не используя однокоренные и родственные слова.

Объяснять слова будет каждый участник команды. На объяснение дается всего одна минута.

Распределите обязанности в команде:

один человек должен засекают время;

один человек должен записывать верные ответы команды в бланк.

В случае, если зафиксировано, что объясняющий назвал однокоренное слово, карточка изымается и не засчитывается.

По окончании объяснений (когда выступят все 5 участников команды) у вас будут записаны отгаданные слова, ваша задача из первых букв отгаданных слов - составить новые, относящиеся к химической промышленности, всего их будет 5. Если вы угадали не все слова из карточек, постарайтесь дополнить недостающие буквы, чтобы получить слово.

Код для запуска технологического процесса - это последние буквы составленных слов (5 букв), на бланке они обозначены желтым цветом.

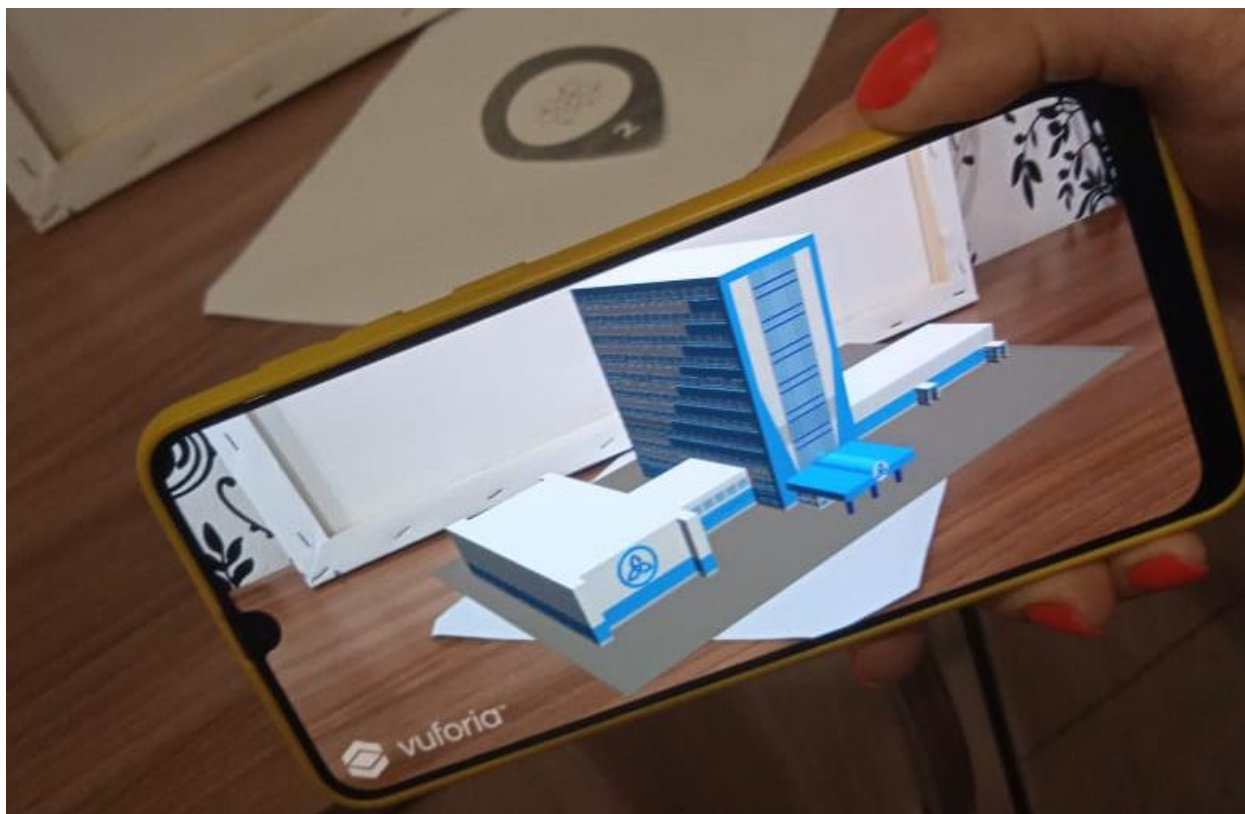
Введите полученный код/пароль в окно веб-формы своей колонны. В случае верного ввода пароля, в вашей колонне появится продукт.

Бланк для заполнения

<p>Карточка 1</p> <p>Новое слово:</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black;"> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; background-color: yellow;"></div> </div> </div>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>
<p>Карточка 2</p> <p>Новое слово:</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black;"> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; background-color: yellow;"></div> </div> </div>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>
<p>Карточка 3</p> <p>Новое слово:</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black;"> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; background-color: yellow;"></div> </div> </div>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>
<p>Карточка 4</p> <p>Новое слово:</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black;"> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; background-color: yellow;"></div> </div> </div>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>
<p>Карточка 5</p> <p>Новое слово:</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black;"> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="flex: 1; background-color: yellow;"></div> </div> </div>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>

Приложение 7.

Считывание метки «Здание ПАО «Нижнекамскнефтехим» через AR-приложение «День Нефтехима 2021»:



Считывание метки «Ледовый дворец «Нижнекамскнефтехим» через AR-приложение «День Нефтехима 2021»:



Для модуля «Городское ориентирование» разработаны следующие трехмерные модели:

1. Здание ПАО «Нижекамскнефтехим»
2. Ледовый дворец «Нижекамскнефтехим»
3. Здание «КНН имени Н.В. Лемаева»
4. Стелла возле парка Нефтехимиков
5. Сквер Н.В. Лемаева (фонтан+кинотеатр Джалиль)
6. Стелла ТАИФ
7. Памятный знак первой установки ЦГФУ

Для модуля «Химический AR-кроссворд» разработаны следующие трехмерные модели:

1. Химический элемент «Кислород»
2. Химический элемент «Углерод»
3. Химический элемент «Водород»
4. Химический элемент «Азот»
5. Химический элемент «Сера»
6. Химический элемент «Магний»
7. Химический элемент «Никель»

