

Специальность: Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники. Эксплуатация, ремонт и обслуживание автомобилей.

Квалификации: Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования. Тракторист -машинист сельскохозяйственного производства. Водитель автомобиля.

Тип урока: Интегрированный урок по учебным предметам химии и устройства тракторов.

Тема: Обобщение и систематизация знаний по химии

Вид урока: Урок-игра

Задачи урока:

- **Обучающие:** сформировать у обучающихся представление о применении химических соединений в изготовлении деталей трактора. Закрепить знания об устройстве трактора. Показать обучающимся, что химия и устройство, техническое обслуживание и ремонт тракторов являются взаимосвязанными между собой дисциплинами.
- **Развивающие:** способствовать развитию логико - смыслового мышления обучающихся, памяти химического и технического языка, а также умения осуществлять самостоятельную деятельность на уроке.
- **Воспитательные:** воспитывать культуру умственного труда, развивать коммуникативные качества личности.

Методы:

- обучения: исследовательский,

- преподавания: проблемный,

- учения: частично-поисковый.

Материально техническое оснащение: доска, плакаты, мультимедийное оборудование.

Этапы урока

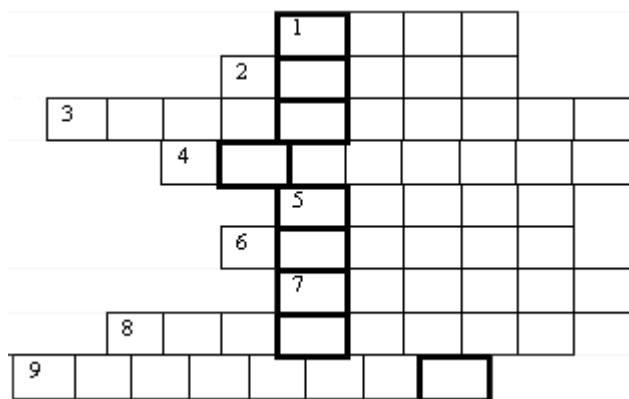
I. Организационный момент

Приветствие обучающихся, определение готовности группы к уроку, отметка отсутствующих на уроке.

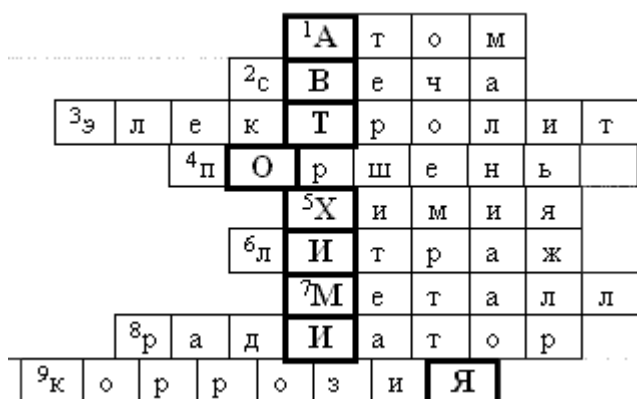
Сегодняшний урок мы хотели начать с высказывания М.В. Ломоносова: *“Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие. Куда не посмотрим, куда не оглянемся – везде перед очами нашими успехи её применения...”*

II. Актуализация знаний

- Преподаватель. Для того, чтобы определить какая сегодня тема урока, мы предлагаем вам решить кроссворд (кроссворд на доске и на столах обучающихся).



1. Сложная электронейтральная частица, состоящая из протонов, нейтронов и электронов. (химия)
2. Деталь трактора, необходимая для воспламенения топливной смеси. (устройство трактора)
3. Вещества, растворы которых проводят электрический ток. (химия)
4. Подвижная часть кривошипно-шатунного механизма. (устройство трактора)
5. Наука о веществах, их свойствах и превращениях. (химия)
6. Рабочий объём всех цилиндров двигателя. (устройство трактора)
7. Химические элементы, атомы которых отдают электроны внешнего электронного слоя, превращаясь в положительные ионы. (химия)
8. Элемент автомобиля, служащий для охлаждения. (устройство трактора)
9. Самопроизвольное разрушение металлов и их сплавов под влиянием окружающей среды. (химия)



Итог: преподаватель отдаёт букву для домашнего задания. Обучающиеся ставят один бал за правильно выполненное задание в рейтинговом листе.

Преподаватель: Как назовём тему сегодняшнего урока? (ответ: Автохимия)

Действительно, тема урока – Автохимия или мы назвали её “Химия в устройстве трактора”.

Урок необычный – урок-игра. Он будет проходить в виде игры двух команд (команды №1 и №2). За каждый правильный ответ команда получает карточку с буквой, в конце урока, соединив эти буквы вы определите, какое домашнее задание мы вам предложим. (Буквы для команды №1 Автомобильная ШИНА и для команды № 2 ШАССИ).

III. Изучение нового материала

- Преподаватель по устройству и ТО автомобиля объявляет 1 конкурс.

Конкурс “Кто лучше знает устройство трактора?”

На выполнение этого задания предлагается 3 минуты. За это время обучающиеся должны вспомнить как можно больше деталей трактора, входящие в состав: кузова, двигателя и трансмиссии и заполнить таблицу 1.

Таблица 1. Задание к конкурсу

1.кузов

2Двигатель

3Трансмиссия

Итог: преподаватель отдаёт букву для домашнего задания. Обучающиеся ставят один бал за правильно выполненное задание в рейтинговом листе.

Конкурс “Зашифрованная таблица”

Проводит преподаватель химии.

- **Преподаватель.** Мы вам предлагаем пронумерованные детали трактора, нужно определить: что за деталь, каков его химический состав, в какой системе трактора можно встретить? И заполнить таблицу 2.

Таблица 2. Задание к конкурсу 2.

№ детали	Название детали	химический состав	В какой системе трактора встречается
1.			
2.			
...			
7.			

Каждой группе предлагается по 7 разных пронумерованных деталей.

Детали трактора: крышка распределителя зажигания, кронштейн энергоаккумулятора, подшипник ступицы, подкабинная рессора, пружина ГРМ, свеча зажигания, компрессионное кольцо, провод высокого напряжения, палец шатунный, плафон для освещения салона, шатун, поршень, втулка шатуна, насос масляной.

Химический состав: сталь низкоуглеродистая, пластмасса, легированная сталь, дюралюминий, латунь, органическое стекло, медь, антифрикционная сталь, серый чугун.

Правильные ответы представлены в таблице 3.

Таблица 3. Правильные ответы к заданию конкурса 2.

№ детали	Название детали	химический состав	В какой системе автомобиля встречается
1	Пружина ГРМ	Легированная сталь	двигатель
2	Втулка шатуна	Сталь низкоуглеродная	двигатель
3	Крышка распределителя	Пластмасса	электрооборудование

4	Плафон для освещения салона	Органическое стекло	кузов
5	Подкабинная рессора	Легированная сталь	кузов
6	Провод высокого напряжения	Медь, латунь	электрооборудование
7	Свеча зажигания	Легированная сталь	электрооборудование
8	Насос масляный	Дюралюминий	двигатель
9	Поршень	Дюралюминий	двигатель
10	Компрессионное кольцо	Сталь низкоуглеродная	двигатель
11	Палец шатунный	Антифрикционная сталь	двигатель
12	Шатун	Серый чугун	двигатель
13	Подшипник ступицы	Антифрикционная сталь	шасси
14	Кронштейн энергоаккумулятора	Серый чугун	тормозная система

***Итог:** преподаватель отдаёт букву для домашнего задания. Обучающиеся ставят один балл за правильно выполненное задание в рейтинговом листе.*

Конкурс “Знатоки аккумулятора”

Обучающиеся смотрят видеосюжет о строении аккумулятора, затем должны будут ответить на вопросы:

1. Что такое аккумулятор?
2. В какой части трактора находится?
3. Какую функцию выполняет?
4. Как устроен аккумулятор?
5. Какой электролит применяют в аккумуляторах?
6. Пластины какого металла используют в аккумуляторах?

***Итог:** преподаватель отдаёт букву для домашнего задания. Обучающиеся ставят один балл за правильно выполненное задание в рейтинговом листе.*

4. Конкурс “ Определите какая жидкость? ”

Проводит преподаватель химии и преподаватель по устройству, ТО трактора.

Обучающимся предлагаются 4 мерных стаканчика, в которые налиты 4 разных жидкости. Обучающиеся должны, определить какие вещества находятся в мерных стаканчиках, используя информацию о физико-химических свойствах этих жидкостей.

№1

Эта жидкость смесь этиленгликоля, воды и различных присадок. Токсическое действие антифриза в основном связано с этиленгликолем. Этиленгликоль – основа ____? ____ - обладает уникальной возможностью не замерзать при пониженных температурах,

представляет собой бесцветную прозрачную жидкость, имеющая приятный сладковатый вкус, который может привлечь детей или домашних животных.

№2

___?___ - это смесь лёгких углеводородов с температурой кипения от 30°C до 200°C. Плотность составляет около 0,7 г/см³. Теплотворная способность горючего вещества примерно соответствует 10500 ккал/кг. Получается путём перегонки нефти, гидрокрекингом и, при необходимости дальнейшей ароматизации — каталитическим крекингом и риформингом. Для специальных ___?___ характерна дополнительная очистка от нежелательных компонентов и смешение с полезными добавками.

№3

___?___ жидкость (состоит из основы (ее доля 93-98%) и различных присадок (остальные 7-2%). Устаревшие жидкости, например “БСК”, изготовлены на смеси касторового масла и бутилового спирта в пропорции 1:1. Основа современных, наиболее распространенных, в том числе (“Нева”, “Томь” и РосДОТ, она же “Роса”), - полигликоли и их эфиры. В комплексе присадок одни из них препятствуют окислению кислородом воздуха и при сильном нагреве, а другие - защищают металлические детали гидросистем от коррозии. Основные свойства любой ___?___ жидкости зависят от сочетания ее компонентов.

№4

___?___ бывают синтетические, полусинтетические и минеральные. Синтетические получают путём каталитического синтеза из газов. Полусинтетические - комбинация минеральных и синтетических основ, при условии не менее 25 % синтетического базового. Минеральные получают путём очистки соответствующей фракции нефти.

Правильные ответы:

№ 1 - тосол, антифриз или охлаждающая жидкость;

№ 2 – бензин;

№ 3 – тормозная жидкость;

№ 4 – моторное масло

Итог: преподаватель отдаёт букву для домашнего задания. Обучающиеся ставят один балл за правильно выполненное задание в рейтинговом листе.

Конкурс “Первая доврачебная помощь ”

Обучающиеся должны рассказать, как они будут оказывать первую медицинскую помощь при:

а) ожог серной кислотой;

б) отравление дизельным топливом;

в) отравление при попадании на слизистую тормозной жидкости;

г) отравление тосолом или антифризом или охлаждающей жидкостью;

-Преподаватель. Как вы думаете, как правильно оказать первую помощь при ожоге серной кислотой?

а) Если вы обожглись серной кислотой, то использовать воду в качестве первой помощи нельзя, т.к. серная кислота при взаимодействии с водой выделяет тепло, которое лишь

усугубит ожог. Поэтому место, обожженное серной кислотой, нужно промыть щелочным раствором (вода с мылом или раствор пищевой соды, чайная ложка на стакан воды). Можно посыпать магнезией или мелом. Вызвать скорую.

- Преподаватель: Как вы думаете, как правильно оказать первую помощь при отравлении бензином и его парами?

б) Первая помощь при отравлении дизельным топливом и его парами: пострадавшего необходимо быстро удалить из помещения, насыщенного парами бензина. При попадании бензина внутрь делают промывание желудка, лучше 2%-ным раствором пищевой соды. При вдыхании паров — обеспечить приток свежего воздуха, желательнее дать пострадавшему кислородную подушку. Вызвать скорую помощь.

-Преподаватель. Как вы думаете, как правильно оказать первую помощь при попадании на слизистую тормозной жидкости?

в) При отравлении тормозной жидкостью развивается тяжелая форма интоксикации, в большинстве случаев отравление заканчивается смертью.

При проникновении тормозной жидкости в организм возникают боли в кишечнике и тошнота, затем открывается рвота. Спазмолитики не устраняют боли. Вскоре после отравления возникает слабость и сильное головокружение, рвота становится интенсивнее. Через несколько дней, при условии отсутствия лечения, сокращается и затем полностью останавливается отхождение мочи. Сознание периодически отключается. Лицо пострадавшего отекает и покрывается красными пятнами. Еще через несколько дней возникает желтушность, дыхание сильно затруднено из-за отека легочной ткани. После появления таких признаков пострадавшего спасти не удастся, поэтому сразу же должна быть госпитализация.

-Преподаватель. Как вы думаете, как правильно оказать первую помощь при приёме внутрь тосола?

г) Приём внутрь чрезвычайно опасен, (смертельная доза составляет около 100 мл, т.е. стакан антифриза), повреждает центральную нервную систему и почек, органов дыхания, печень. В случае приёма внутрь необходимо вызвать скорую помощь и до её приезда вызвать рвоту, сделать промывание желудка водой или раствором соды. При длительном воздействии паров вызывает раздражение глаз, верхних дыхательных путей, слабость.

***Итог:** преподаватель отдаёт букву для домашнего задания. Обучающиеся ставят один балл за правильно выполненное задание в рейтинговом листе.*

Конкурс “Угадай слово”

Преподаватель обучающимся предлагает из букв собрать слово. Зашифрованное слово “КОРРОЗИЯ”. Ответьте на следующие вопросы:

1. Что такое коррозия?
2. Что является причиной коррозии?
3. В каких частях трактора наиболее часто возникает коррозия?
4. Какие меры защиты от коррозии вы можете предложить?

***Итог:** преподаватель отдаёт букву для домашнего задания. Обучающиеся ставят один балл за правильно выполненное задание в рейтинговом листе.*

IV. Подведение итогов урока.

- Назовите, какое домашнее задание у вас получилось? (после составления карточек с буквами). Группы называют задания

Группа № 1 – Автомобильные шины

Группа № 2 - Шасси-

Преподаватель. Что осталось непонятного на уроке?

- Чем урок полезен для вашего развития?
- Пригодится ли он в выбранной вами профессии?
- Оценивание обучающихся за работу на уроке.

V. Задание на дом

Подготовить сообщение обеим группам:

1. Химический состав резины для изготовления автошин.
2. Устройство шасси грузового автомобиля.