**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа №11 имени С.К. Костина**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЭКСКУРСИЯ**

**в лабораторию ФГКУ комбинат «Темп» Росрезерва**

Автор – разработчик:

Соловьева Наталья Леонидовна,

учитель химии

г. Рыбинск

25 апреля 2017 года

Образовательная экскурсия проводится в рамках уроков химии по учебному материалу 9 класса раздела «Органические вещества» по теме «Природные источники углеводородов. Нефть, продукты её переработки и их практическое использование».

Экскурсия проходит в лаборатории комбината «Темп» Росрезерва, расположенного в микрорайоне школы. Экскурсии предшествует изучение учебного материала по теме «Природные источники углеводородов. Нефть, продукты её переработки и их практическое использование». Экскурсию на предприятии проводят их сотрудники и специалисты. Во время экскурсии школьники наблюдают за различными физико-химическими опытами с летним дизельным топливом А-02-305 ГОСТ.

Экскурсия может быть как самостоятельным мероприятием (в рамках конкретного урока), так и во внеурочной и внеклассной деятельности по профориентации школьников.

**Категория участников:** учащиеся 9 класса общеобразовательной школы

**Характер:** универсальная

* образовательная как расширение учебного материала уроков химии;
* профориентационная для внеклассной и воспитательной работы.

**Условия организации и проведения**:

* соответствие учебному материалу предмета «химия» в 9 классе по разделу «Органические вещества»,
* перечень и порядок посещения объектов – физико-химическая лаборатория,
* разработка заданий для учащихся (в процессе экскурсии учащиеся фотографируют, задают вопросы, делают записи и зарисовки),
* экскурсионное обслуживание (школа согласует вопросы возможности посещения учащимися данного предприятия. По комбинату «Темп» экскурсию проводит ее сотрудник – заведующая лабораторией),
* сопровождение во время маршрута осуществляет учитель химии,
* оформление необходимых разрешительных документов (Приказ по школе со списком участников экскурсии и распределением зон ответственности педагогов),
* инструктаж участников о правилах поведения во время экскурсии и по пути следования к месту проведения экскурсии, соблюдение норм безопасности на территории предприятия. Из числа учеников назначаются «направляющий» группы (тот, кто находится всегда рядом с учителем, идущим впереди) и «замыкающий», идущий последним рядом со вторым учителем,
* продолжительность мероприятия: время следования до предприятия и обратно 30 минут, время проведения экскурсии по территории - 30 минут.

**Цель:** Формирование у учащихся представлений о природных источниках углеводородов на примере нефти, продуктов ее переработки и применении их в народном хозяйстве.

**Задачи:** познакомить учащихся с технологией процесса физико-химических опытов с летним дизельным топливом А-02-305 ГОСТ

**Информация, предшествующая экскурсии**

**На уроке по** теме «Природные источники углеводородов. Нефть, продукты её переработки и их практическое использование» ученики знакомятся с материалом следующего содержания:

Нефть - природный источник углеводородов. Фракционная перегонка, или ректификация. Бензин, дизельное топливо, керосин и другие фракции нефти и их практическое использование. Способы защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами её переработки.

**Экскурсионная справка** - информация, краткий рассказ о Федеральном государственном казенном учреждении комбинате "Темп" Росрезерва управления федерального агентства по государственным резервам по центральному федеральному округу (ФГКУ КОМБИНАТ "ТЕМП" РОСРЕЗЕРВА), основным видом деятельности которого является хранение и складирование продукции, (проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну).

**Ход экскурсии**

Экскурсия начинается у входа на территорию предприятия. Экскурсию проводит заведующая лабораторией предприятия «Темп». Она инструктирует учащихся о правилах поведения на территории предприятия и в лаборатории.

Из рассказа работника предприятия ученики узнают, что:

1. В зависимости от условий применения устанавливаются три марки дизельного топлива:

Л (летнее) - рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха О °С и выше;

3 (зимнее) - рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 20 °С и выше (температура застывания топлива не выше минус 35 °С) и минус 30 °С и выше (температура застывания топлива не выше минус 45 °С);

А (арктическое) - рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 50 °С и выше.

1.2. По содержанию серы дизельные топлива подразделяются на два вида:

I - массовая доля серы не более 0,2 %;

II - массовая доля серы не более 0,5 % (для марки А не более 0,4 %).

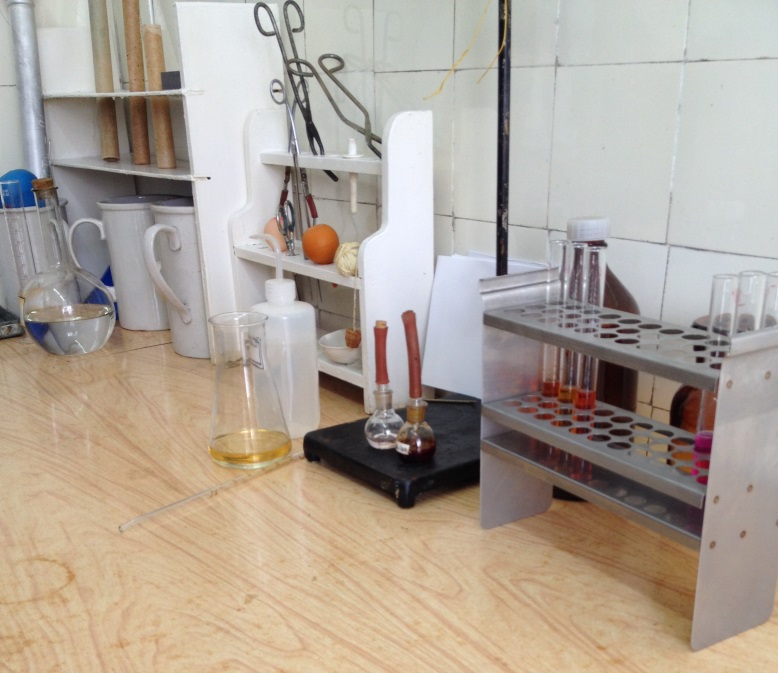
В отличие от двигателя внутреннего сгорания, в дизельных двигателях отсутствует свеча зажигания, так как смест дизельного топлива с воздухом воспламеняется только в результате сжатия. Поэтому дизельные двигатели должны быть хорошо отрегулированы, чтобы полиароматические углеводороды, входящие в состав топлива, успевали полностью сгореть.

В ходе экскурсии в лаборатории учащиеся увидят:

1. опыты по проверке топлива на отсутствие (присутствие) водорастворимых кислот и щелочей с помощью индикаторов (метилоранжевый, фенолфталеин)







1. опыт по определению серы в топливе (с помощью современной техники) *w(S) = 0,2%*





1. опыт по определению температуры вспышки в топливе (уровень пожароопасности) – определение низшей температуры, при которой образуются пары газа при взаимодействии с воздухом.







**Дополнительная информация**

Данная экскурсия рекомендуется не только учителям химии. Она может быть проведена классными руководителями 9-11 классов в рамках внеклассной работы как образовательное событие профориентационной направленности.