Авторы разработки: учитель химии – Гречищева Лилия Сергеевна

учитель английского языка – Косточка Наталия Михайловна

Образовательные программы:

«Химия-10» (базовый курс), автор - Габриелян О.С.

«Английский язык 10-11 класс.Student's book», автор – Кузовлев В.П.

***Тема урока***: **«Black Gold. Нефть и способы её переработки»**

(интегрированный урок по химии и английскому языку – 2 часа, 10 «А» класс с изучением математики и физики на профильном уровне)

1. **Методическая разработка (сценарий) урока:**

***Цель урока:*** изучение состава и свойств нефти, способов её переработки;

оценкаценности нефти как источника энергии и сырья для химической отрасли промышленности и причина экологических проблем.

***Задачи урока:***

***Образовательные:***

* Изучить состав нефти, способы её переработки, ознакомиться с составом нефтяных фракций;
* Формировать языковую компетенцию по данной теме.

***Развивающие:***

* Продолжить формирование у обучающихся умений выделять и запоминать главное, находить самостоятельное решение проблемных ситуаций по теме урока, опираясь на новые теоретические знания двух учебных дисциплин;
* Содействовать в ходе урока реализации идеи причинно-следственной связи между способами переработки нефти и экологической обстановкой;
* Способствовать развитию навыка по поиску необходимой информации с использованием различных источников, структурировать материал, логически излагать свои мысли.
* Продолжить формирование системы знаний о современном производстве.

***Воспитательные:***

* Формировать у обучающихся понимания в связанности предметов и целостности мира.
* Формировать навыки сотрудничества в совместной коммуникативной деятельности.
* Продолжить экологическое воспитание обучающихся и воспитывать готовность нести ответственность за свои решения и действия.

**Оформление урока:**

1. Видеосюжет на английском языке (Black gold); (Приложение 1)
2. Интерактивный презентационный пакет SMART Notebook к интерактивной доске SMART Board фирмы SMART Technology Inc. ЗАО «Полимедиа» 2007
3. Медиапроектор;
4. Образцы нефти, пробирки, стеклянные химические стаканы, раствор перманганата калия, бензин, дистиллированная вода.
5. Учебные презентации по теме урока (Приложение 2)
6. Статья на английском языке – «Цена нефти». (Приложение 3)
7. Учебники: Кузовлев В.П. «Английский язык 10-11 класс.Student's book» и Габриелян О.С. «Химия-10» (для общеобразовательных школ), рабочие тетради.

**Содержание учебного материала**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы  урока | | Содержание | Деятельность | | Образовательные  технологии, методы и приемы | Дидактические материалы и средства обучения | Диагностика результатив-ности |
| учителя  далее У-1- химии  У-2 – английского языка | обучающихся |
| Организацион-ный момент | | Учитель химии на английском языке, учитель английского языка на русском языке приветствуют обучающихся и знакомят их целями и задачами урока, формой его проведения. | У-1 и У-2 сообщают обучающимся, что занятие будет интегрировать два учебных предмета – химию и англ.язык. | Рассаживаются по группам (5 чел.),  Готовят необходимый материал для урока. |  |  |  |
| Определение темы урока  *Слайд 1-3* | | Обучающимся предлагается просмотреть видеосюжет. После повторного просмотра видеосюжета обучающимся предлагается рассмотреть схему образования нефти и расставить блоки в правильном порядке. | У-2 включает первый фрагмент видеосюжета о месторождениях нефти, её образовании.  *Приложение 1*  У-2 предъявляет группу глаголов в пассивной форме (лексика видеосюжета) | Просматривают в течении 3 минут видеосюжет. Знакомятся с лексикой. Выполняют задание в группах с последующим обсуждением и определением темы урока: «Black gold – нефть, состав, свойства, переработка»  Выполнение упр.№1-2 стр.66 в рабочей тетради (англ.яз) | Технология проблемного обучения,  Проблемный метод  Работа в группах | Видеосюжет  о  месторождении нефти  УМК по англ.языку | Самопроверка  Фронтальная проверка учителем.  Заполнение опросных листов по  отработки грамматичес-ких навыков употребления пассивного залога |
| Ознакомление с теориями происхождения нефти    *Слайд 4-5* | | Информирование класса о  существующих на сегодняшний день теориях происхождения нефти:  1.Теория органического происхождения  ( Гефер Г., Зелинский Н.Н.);  2. Карбидная теория (Бертло Ж, Менделеев Д.И.)  3.Космическая теория (Соколов В.Д.) | У-1 предлагает обучающимся сообщить о теориях происхождения нефти. | Выступления  обучающихся  с заранее подготовленными сообщениями | Индивидуально-поисковая деятельность | Презентации  сообщений  обучающихся | Устная оценка одноклас-сников, комментарии, обсуждение. |
| Изучение нового материала  *Слайд 6* | | Знакомство с составом нефти как смеси различных веществ:  в основном алканов, циклоалканов и ароматических углеводородов (70%). Кроме органических веществ в состав нефти входят и неорганические соединения, такие как, сера, азот, кислород, водород, вода, песок и т.п. (30 %) | У-1 в беседе с обучающимися рассказывает о том, какой состав нефти, | Фронтальная работа по физическим свойствам нефти с выдвижением гипотезы. | Информационно-коммуникацион-ные технологии | Компьютерная презентация  (формат PowerPoint  12 слайдов) | Педагогическое наблюдение за умением  обучающихся искать причинно-следственные связи, использовать имеющиеся знания и личный опыт в новой ситуации |
| Эксперимент  *Слайд 7-8* | Обучающимся предлагается рассмотреть как выглядит нефть; описать её физические свойства.  Осуществить качественную реакцию на непредельную связь (обесцвечивание раствора перманганата калия). | | Раздает каждой группе набор для проведения  лабораторных опытов, сообщает задание группам:  -описать физические свойства нефти,  - провести качественную реакцию на кратную связь.  Выводы записать в тетради. | Лабораторная работа в группах | Исследователь-ская деятельность  Коллективная форма работы | Набор реактивов  Карточка с заданиями  Инструкция по проведению лабораторной работы. | Проверка отчетов о выполненной лабораторной работе. |
| Переработка нефти  *Слайд 9-10* | Обучающиеся знакомятся с первичной переработкой нефти – фракционной перегонкой (ректификацией) нефти. | | У-1 предлагает обучающимся прочитать «Продукты ректификации нефти» и заполнить таблицу. | Выполняют самостоятельную работу по группам | Метод самоуправления учебными действиями | Учебник «Химия-10»  стр. 58-60 в (параграф 10) и рабочая тетрадь  №4 с.67 | Проверка учителем рабочей тетради  по формированию у обучающихся навыка работы с источниками информации |
| Проблемы экологии  *Слайд 11* | На примере катастрофы, произошедшей в 2010 году в Мексиканском заливе, обучающиеся рассматривают вопросы экологических проблем, связанных с переработкой транспортировкой нефти. | | У-2 раздаёт по группам текст статьи «Цена нефти» об экологических катастрофах и, просит отметить иллюстрации в презентации, соответствующие содержанию текста статьи.  У-2 просит объяснить название текста.  *Приложение 3* | Обучающиеся обсуждают в группах причины, приводящие к экологическим проблемам (разлив нефти, аварии на нефтеперерабатывающих предприятиях). Соотносят фотографии с содержанием текста и делают выводы. | Технология проблемного обучения и ИКТ,  Работа с печатным текстом | Печатный текст  Компьютерная презентация | Педагогичес-кий анализ развития навыка  просмотрового чтения с извлечением нужной информации. |
| Заключитель  ная часть  *слайд 12* | У-1 информирует об основных методах борьбы с разливом нефти в океане:  - самоликвидация;  - химическое рассеивание;  - оседание;  - поглощение;  - метод ограждения. | | У-1 знакомит обучающихся с существующими методами борьбы с разливами нефти.  Ставит перед обучающимися задачу подобрать наиболее эффективный метод для ликвидации последствий катастрофы в Мексиканском заливе. | Обучающиеся обсуждают в группах методы по критериям:  - эффективность;  - денежные затраты;  - экологическая чистота;  - трудности из-за природных условий.  В итоге выбирают наиболее оптимальный способ ликвидации последствий данной катастрофы. | Технология проблемного обучения  Работа в группах  моделирование |  | Анализ решения задач. |
| Итоги урока | Подведение итогов:  - обобщение учебного материала;  - выставление оценок; | | Оценивание работы обучающихся на уроке.  Домашнее задание.  Анализ результативности деятельности на уроке. | Обобщают получен-ную информацию и выбирают по жела-нию домашнее зада-ние (заполнение рабо-чей тетради+ параг-раф учебника, твор-ческая работа «Твое видение экологичес-кой катастрофы в Мексиканском заливе» (эссе на английском языке); анализ информации СМИ о ситуации в мире по добыче нефти | Обсуждение в группе работы каждого. |  | Лист контроля. |

***Приложение 1***

*Watching a video” Black Gold”*

*Words and expressions:*

1. *the sea bed ………………………морское дно*
2. *layers of sand and clay……..слои песка и ила*
3. *rocks…………………………………..горные породы*
4. *harder rocks……………………….более плотные породы*
5. *dead animals and plants……мертвые животные и растения*
6. *was formed…………………………образовалась*
7. *were buried………………………..были «похоронены»*
8. *were crushed and heated by the rocks сдавлены и подвержены нагреванию*
9. *seeped out of the rocks and soaked up through them until it was trapped by harder rocks (нефть) просачивалась из особых пластов и накапливалась в более плотных породах*

***Look at the picture on p.67.Complete this description of how oil was formed.***

*Oil* ***1****…………..millions of years ago. Small animals and plants in the sea died. Their bodies* ***2****………………………on the sea bed by layers of* ***3****……………………….Rocks* ***4****……………………from these layers.The dead bodies* ***5****…………….and* ***6****…………………….by the* ***7****……………………….*

*Oil* ***8****………………………….. .*

*Slowly the* ***9****……………………soaked up10……………. .*

*The oil* ***11****……………………….by harder rocks.*

*Grammar: past simple passive* ***was /were+******V3ed***

*Form……………………was /were formed many years ago*

*Bury…………………….was/were buried*

*Crush…………………..was/were crushed*

*Heat…………………….was/were heated*

*Grammar: present simple passive* ***is /are+V3ed***

*Bring……………………………is brought nowadays*

*Separate……………………..is/are separated*

*Take…………………………….is/are taken*

*Make……………………………is/are made*

***Приложение 3***

The Gulf of Mexico oil disaster :to clean up oiled shorelines and pick up about 6115 kilometres of boom.

the oil services company that

They will sign off kilometre-by-kilometre on the 1000 kiloMore than 400 [species](http://en.wikipedia.org/wiki/Species) that live in the [Gulf islands and marshlands](http://en.wikipedia.org/wiki/Gulf_Islands_National_Seashore) are at risk, including the endangered [Kemp's Ridley](http://en.wikipedia.org/wiki/Kemp%27s_Ridley) turtle, the [Green Turtle](http://en.wikipedia.org/wiki/Green_Turtle), the [Loggerhead Turtle](http://en.wikipedia.org/wiki/Loggerhead_Turtle), the [Hawksbill Turtle](http://en.wikipedia.org/wiki/Hawksbill_Turtle), and the [Leatherback Turtle](http://en.wikipedia.org/wiki/Leatherback_Turtle). In the national refuges most at risk, about 34,000 birds have been counted, including [gulls](http://en.wikipedia.org/wiki/Gulls), [pelicans](http://en.wikipedia.org/wiki/Pelicans), [roseate spoonbills](http://en.wikipedia.org/wiki/Roseate_spoonbills), [egrets](http://en.wikipedia.org/wiki/Egrets), [terns](http://en.wikipedia.org/wiki/Terns), and [blue herons](http://en.wikipedia.org/wiki/Great_Blue_Heron).[[64]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-numbers-63#cite_note-numbers-63) A comprehensive 2009 inventory of offshore Gulf species counted 15,700. The area of the oil spill includes 8,332 species, including more than 1,200 fish, 200 birds, 1,400 molluscs, 1,500 crustaceans, 4 sea turtles, and 29 marine mammalsmetres of Gulf Coast where oil has washed ashore

The **Deepwater Horizon oil spill** (also referred to as the **BP oil spill**, the **Gulf of Mexico oil spill**, the **BP oil disaster** or the **Macondo blowout**)[[7]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-whitehouse.gov_2010-05-05-6#cite_note-whitehouse.gov_2010-05-05-6)[[8]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-ens_2010-05-13-7#cite_note-ens_2010-05-13-7)[[9]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-upstream100510-8#cite_note-upstream100510-8) is an [oil spill](http://en.wikipedia.org/wiki/Oil_spill) in the [Gulf of Mexico](http://en.wikipedia.org/wiki/Gulf_of_Mexico) which flowed for three months in 2010. The impact of the spill continues since the well was capped. It is the largest accidental marine oil spill in the history of the petroleum industry.[[10]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-9#cite_note-9)[[11]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-largest_in_US_hist-10#cite_note-largest_in_US_hist-10)[[12]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-nyt020810-11#cite_note-nyt020810-11) The spill stemmed from a sea-floor [oil gusher](http://en.wikipedia.org/wiki/Oil_gusher) that resulted from the April 20, 2010 [Deepwater Horizon drilling rig explosion](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_drilling_rig_explosion). The explosion killed 11 men working on the platform and injured 17 others.[[13]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-12#cite_note-12) On July 15, the leak was stopped by capping the gushing [wellhead](http://en.wikipedia.org/wiki/Wellhead),[[14]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-Yahoo7-20100715-13#cite_note-Yahoo7-20100715-13) after it had released about 4.9 million barrels (780×10~~^~~3 m3), or 185 million gallons[[15]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-14#cite_note-14) of [crude oil](http://en.wikipedia.org/wiki/Crude_oil). It was estimated that 53,000 barrels per day (8,400 m3/d)[[12]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill" \l "cite_note-nyt020810-11#cite_note-nyt020810-11) were escaping from the well just before it was capped. It is believed that the daily flow rate diminished over time, starting at about 62,000 barrels per day (9,900 m3/d) and decreasing as the reservoir of hydrocarbons feeding the gusher was gradually depleted.[[12]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-nyt020810-11#cite_note-nyt020810-11) On September 19, the relief well process was successfully completed and the federal government declared the well "effectively dead".[[16]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-15#cite_note-15)

The spill has caused extensive [damage](http://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_degradation) to marine and [wildlife](http://en.wikipedia.org/wiki/Wildlife) habitats as well as the Gulf's [fishing](http://en.wikipedia.org/wiki/Fishing_industry) and [tourism](http://en.wikipedia.org/wiki/Tourism) industries.[[17]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-16#cite_note-16)[[18]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-cbs300410-17#cite_note-cbs300410-17) Skimmer ships, floating [containment booms](http://en.wikipedia.org/wiki/Boom_(containment)), anchored barriers, sand-filled barricades along shorelines, and dispersants were used in an attempt to protect hundreds of miles of beaches, [wetlands](http://en.wikipedia.org/wiki/Salt_marsh) and [estuaries](http://en.wikipedia.org/wiki/Estuary) from the spreading oil. Scientists have also reported immense [underwater plumes of dissolved oil](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#Underwater_oil_plumes#Underwater_oil_plumes) not visible at the surface.[[19]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-plumsundergulf-18#cite_note-plumsundergulf-18) The [U.S. Government](http://en.wikipedia.org/wiki/Federal_government_of_the_United_States) has named [BP](http://en.wikipedia.org/wiki/BP) as the responsible party, and officials have committed to holding the company accountable for all cleanup costs and other damage.[[20]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-19#cite_note-19) After its own internal probe, BP admitted that it made mistakes which led to the Gulf of Mexico oil spill.[[21](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-dailymail1-20#cite_note-dailymail1-20)

By April 25, the oil spill covered 580 square miles (1,500 km2) and was only 31 miles (50 km) from the ecologically sensitive [Chandeleur Islands](http://en.wikipedia.org/wiki/Chandeleur_Islands).[[63]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-leakfix-62#cite_note-leakfix-62) An April 30 estimate

The spill is the 'worst environmental disaster the US has faced'

More than 400 [species](http://en.wikipedia.org/wiki/Species) that live in the [Gulf islands and marshlands](http://en.wikipedia.org/wiki/Gulf_Islands_National_Seashore) are at risk, including the endangered [Kemp's Ridley](http://en.wikipedia.org/wiki/Kemp%27s_Ridley) turtle, the [Green Turtle](http://en.wikipedia.org/wiki/Green_Turtle), the [Loggerhead Turtle](http://en.wikipedia.org/wiki/Loggerhead_Turtle), the [Hawksbill Turtle](http://en.wikipedia.org/wiki/Hawksbill_Turtle), and the [Leatherback Turtle](http://en.wikipedia.org/wiki/Leatherback_Turtle). In the national refuges most at risk, about 34,000 birds have been counted, including [gulls](http://en.wikipedia.org/wiki/Gulls), [pelicans](http://en.wikipedia.org/wiki/Pelicans), [roseate spoonbills](http://en.wikipedia.org/wiki/Roseate_spoonbills), [egrets](http://en.wikipedia.org/wiki/Egrets), [terns](http://en.wikipedia.org/wiki/Terns), and [blue herons](http://en.wikipedia.org/wiki/Great_Blue_Heron).[[64]](http://en.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon_oil_spill#cite_note-numbers-63#cite_note-numbers-63) A comprehensive 2009 inventory of offshore Gulf species counted 15,700. The area of the oil spill includes 8,332 species, including more than 1,200 fish, 200 birds, 1,400 molluscs, 1,500 crustaceans, 4 sea turtles, and 29 marine mammals.

1. Look at the title of the text. What do you think the text about?

2. Read the text and find the answers to these questions:

a. What are the Exxon Valdez, the Deepwater Horizon?

b. Where are they?

c. What happened there?

**The Price of Oil**

Oil can cause many problems. When it is burnt, it pollutes the atmosphere. It is made into plastic products and these can’t be destroyed or recycled easily. Oil also causes problems when it is transported. Every year at least one oil-tanker spills its oil into the sea. In March 1989 the Exxon Valdez spilt nearly 36.000 tons of oil near the coast of Alaska. The oil washed onto the beaches and 1,770 km. of the coast were polluted. Thousands of animals were killed by the oil. Over $1billion was spent by the oil company to clean the beaches.

Oil rigs can also cause problems. On April 20, 2010 The Deepwater Horizon oil rig in the Gulf of Mexico exploded and damaged its well. The crude oil was spilt from a sea-floor oil well. Over 15, 9 liters of crude oil was escaping from the well just before it was capped. Only on September 19, 2010 the relief well process was successfully completed.

It is the largest accidental marine oil spill in the history of the petroleum industry. The spill is the worst environmental disaster the USA has faced. More than 400 species that live in the Gulf islands are at risk, including sea turtles, marine mammals, fish, birds, gulls. The U.S. government has named BP responsible for the disaster and accountable for all cleanup costs and other damage. Half of billion has already been spent by BP to clean the beaches.

Words:

1. Spill-spilt-spilt………………проливать

2. A sea floor oil well………..глубоководная буровая скважина

3. It was capped……………….была перекрыта

4. The relief well process… процесс консервации буровой

5. Accidental marine oil spill...аварийный разлив нефти в море

6. BP………………………………………[британская](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) нефтегазовая компания

7. Oil rigs………………………………нефтяная буровая установка