Веб-квест (webquest) в педагогике - проблемное задание c элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы интернета. Веб-квест направлен на развитие у учащихся навыков аналитического и творческого мышления, можно использовать как метод и средство развития навыков информационной деятельности учащихся в технологии критического мышления в общеобразовательном процессе.

Название веб-квеста: «Современный взгляд: прошлое, настоящее и будущее метана».

**Автор:** Староверова Лариса Александровна

e-mail: [lora.yrt.chkola24@gmail.com](mailto:lora.yrt.chkola24@gmail.com).

Тема урока: «Прошлое, настоящее и будущее метана».

Предметная область: химия, 10 класс. Соответствует стандарту общего образования, проводится на обобщающем уроке по теме: «Предельные углеводороды».

Необходимые ресурсы для выполнения задания: ПК, доступ и Интернет, уроки химии «Кирилла и Мефодия», 10-11 класс- современный курс с использованием мультимедиа-средств обучения.

**Введение:**

Природные горючие газы известны с незапамятных времен. Выходы горючего газа на поверхность по трещинам в породах всегда поражали воображение человека. Места выхода – «вечные огни» - распространены на Кавказе, в Индии, Иране, Китае и т.д.; их обожествляли и часто использовали при сооружении храмов.

Метан важное сырье химической промышленности, энергетически выгодное топливо.

Газ стал соперником бензина. Бензин дорожает, и сегодня его пытаются заменить, прежде всего природным газом. Природный газ - моторное топливо эпохи метана.

**Задание:** Определить роль газовой промышленности в мировом хозяйстве и в органическом синтезе.

В ходе выполнения работы необходимо охарактеризовать пути происхождения метана; месторождения природного газа, и их запасы, проблемы и перспективы развития газовой отрасли промышленности. Показать значение природного газа в органическом синтезе, его энергетическое значение и проблемы, связанные с глобальным потеплением климата.

В ходе выполнения работы необходимо ответить на следующие вопросы:

Когда были первые упоминания о «болотном газе»? Каковы пути происхождения метана? Где находятся месторождения природного газа, их запасы? Где используют метан? Является ли природный газ моторным топливом для автомобилей? Метан является сырьем химической промышленности, что из него получают? Каковы экологические проблемы, связанные с сжиганием топлива, с глобальным потеплением климата? Какова роль метана в данном вопросе?

Обсудить, будет ли принадлежать будущее природному газу?

Для их решения нужны специалисты, компетентные в различных областях:

**Роль 1. Историк**

**Роль 2. Геолог**

**Роль 3. Географ**

**Роль 4. Энергетик**

**Роль 5. Химик**

**Роль 6. Эколог**

Распределим обязанности между ними.

**Роль 1. Историк.**

Вам необходимо, пользуясь различными источниками, выяснить исторические моменты, связанные с природным газом.

Природные горючие газы известны с незапамятных времен. Много столетий тому назад упоминались свободные выходы горючих газов. Их называли «священными», «вечными», «неугасимыми» огнями. Имеются сведения, что такие вечные огни были известны на Кавказе еще за несколько тысяч лет до нашей эры. Выделения горючих газов были также давно известны в Северной Америке (на берегу озера Эри и других местах) в Персии, Индии, Китае и т. д. Вам предстоит ответить на следующие вопросы:

1. Что собой представляет газ метан («болотный газ») по физическим свойствам?

1. В качестве чего IV в. до н. э. природный газ использовали в Китае?
2. В каких странах Восточной Азии с незапамятных времен горели ритуальные «вечные огни», рядом с ними процветали за счет паломников храмы?
3. В середине XIX столетия природный газ становится технологическим топливом. Какое производство одним из первых организованное на базе месторождения Дагестанские Огни?

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Метан>

<http://wiki-linki.ru/Citates/10623/7>

<http://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/NATURE/07_04/METHANE.HTM>

<http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/958.html>

После работы с источниками информации обсудить результаты работы в микрогруппе и подготовить совместный отчет. Для подготовке отчета можно использовать презентацию или текстовый редактор.

**Роль 2. Геолог.**

Как геологам, вам известно, что метан широко распространен в природе, только мы часто его не замечаем, потому что он без запаха и присутствует в небольших примесях в составе других газов. Вам необходимо рассмотреть, что широкое распространение метана говорит о разных путях его происхождения. Обсудите и ответьте на следующие вопросы:

1. Охарактеризуйте естественные источники поступления метана в атмосферу.
2. Какую роль играют микробиологические процессы с участием анаэробных бактерий?
3. Охарактеризуйте антропогенные источники метана.
4. Почему крупный рогатый скот является источником метана? Ответ мотивируйте.

Сколько продуцируют метана высшие животные в сутки?

ttp://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/NATURE/07\_04/METHANE.HTM

<http://revolution.allbest.ru/chemistry/00008972_0.html>

<http://esco-ecosys.narod.ru/2006_1/art28.htm>

<http://www.methane.ru>

<http://www.library.cjes.ru/online/?a=con&b_id=188&c_id=1325>

<http://www.niikm.ru/articles/element_articles/methane/>

После работы с источниками информации обсудить результаты работы в микрогруппе и подготовить совместный отчет. При подготовке отчета можно использовать презентацию или текстовый редактор.

**Роль 3. Географ.**

Как специалистам в этой области вам необходимо довести до сведения, что месторождения газа обнаружены на территории Западной Сибири нашей страны. Основная газодобывающая база России – Западно-Сибирская: месторождения Уренгойское, Ямбурское, Заполярное, Медвежье. Только в Уренгойском месторождении сосредоточены запасы таких газодобывающих стран, как Мексика, Алжир, Канада, Великобритания и Нидерланды вместе взятые. Обсудите следующие вопросы:

1. Охарактеризуйте месторождения газа, географическое положение, их запасы.
2. Крупнейшие газопроводы, и их протяженность.
3. Охарактеризуйте месторождение газа Иркутской области: Ковыктинское месторождение, запасы и роль в развитии Иркутской области и страны.
4. Охарактеризуйте Ангаро-Ленское месторождение газа в Иркутской области, его нахождение, запасы, освоение и перспективы.

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

<http://www.ogbus.ru/authors/Andreykina/Andreykina_1.pdf>

<http://gasforum.ru/obzory-i-issledovaniya/229>

<http://www.gazprom.ru/production/projects/deposits/>

<http://www.lenta.ru/news/2007/01/31/gasfield/>

После работы с источниками информации обсудить результаты работы в микрогруппе и подготовить совместный отчет. При подготовке отчета можно использовать презентацию или обобщающие таблицы.

**Роль 4. Энергетик**

Вы, как энергетики, должны охарактеризовать газ как идеальный вид топлива. Отходы сжигания мало загрязняют воздух, не дают копоти и дыма, не оставляют золы. Учитывая, что стоимость газа намного ниже, чем других видов топлива – дров, угля, торфа, обсудите следующие вопросы, выскажите свое мнение:

1. Охарактеризуйте использование метана в качестве топлива в различных отраслях промышленности: металлургической, стекольной, керамической, цементной, текстильной и пищевой, при производстве алюминия.
2. Какую роль в сельском хозяйстве играет метан, использование его в бытовых целях.
3. У автобусов марки «Икарус» на крыше расположены два вместительных баллона, которые содержат особый вид горючего - смесь дизельного топлива и природного газа. Такой автобус экологически чист, экономически и технически оправдан. Что вы можете сказать о таком виде транспорта? Ваши рассуждения.
4. Рассмотрите метан, как моторное топливо для автомобилей.
5. Газ на дне океана как альтернативный энергоноситель.

<http://n-t.ru/tp/ie/gn.htm>

<http://www.comauto.su/art/322.html>

<http://n-t.ru/tp/ie/gaz.htm>

<http://www.transtehgaz.ru/html/gas.html>

<http://www.avtonov.svoi.info/gaz.htm>

<http://gbo.ua/ru_articles_metan.html>

<http://www.propan.ru/motortop/metan21.html>

<http://www.niikm.ru/articles/element_articles/methane/>

После работы с источниками информации обсудить результаты работы в микрогруппе и подготовить совместный отчет. При подготовке отчета можно использовать презентацию, творческий отчет или текстовый редактор.

**Роль 5. Химик**

Как специалисты-химики, вы должны обобщить свои знания (и знания,

полученные из источников), что метан — наиболее термически устойчивый насыщенный углеводород. Его широко используют не только как бытовое и промышленное топливо, но и ценное сырьё для промышленности. Обсудив, вы должны ответить на следующие вопросы:

1. Охарактеризуйте химические свойства метана, назовите продукты реакции; охарактеризуйте их применение.
2. В основе какой реакции лежит получение сажи из метана, учитывая, что сажу используют для приготовления туши, лаков, типографских красок, копировальной бумаги и ленты для пишущих машинок; сажа необходима для производства резины?
3. Укажите цепочку превращений, в основе которого лежит метан и, соответственно, конечный продукт реакции органического синтеза, который применяют для выработки пластмасс, дубления кожи, протравливания семян перед посевом, дезинфекции зерно- и овощехранилищ, теплиц, парников?
4. Какие еще важные органические и неорганические соединения в химической промышленности получают из метана, укажите их применение?

<http://www.niikm.ru/articles/element_articles/methane/>

<http://www.bestreferat.ru/referat-22742.html>

<http://www.xumuk.ru/organika/50.html>

<http://www.niikm.ru/articles/element_articles/methane/>

После работы с источниками информации обсудить результаты работы в микрогруппе и подготовить совместный отчет. При подготовке отчета можно использовать презентацию, творческий отчет.

**Роль 6. Эколог**.

Как специалисты-экологи, используя Интернет-ресурсы, вы должны изучить, проанализировать обсудить, высказать свою точку зрения, можно ли прийти к одному мнению, сделать выводы по следующим проблемам:

1. Рассмотрите опасные последствия при сжигании органического топлива (образование сажи, которая содержит бензопирен - канцерогенное вещество). Каковы возможные последствия?

2. При сгорании топлива образуются вредные газы, оксиды серы, азота, углерода, попав в атмосферу превращают живительную влагу дождей в «мертвую» кислую воду.

Охарактеризуйте влияние кислотных дождей.

1. Охарактеризуйте влияние метена на развитие «парникового эффекта», глобального потепления; миф и реальность.
2. Неужели добавление рыбьего жира в рацион питания крупному рогатому скоту может снизить выброс метана, одного из парниковых газов, в атмосферу?
3. Охарактеризуйте метан как взрывоопасный газ.

<http://www.ecologylife.ru/utilizatsiya-2004/osobennosti-szhiganiya-biogaza-poligonov.html>

<http://www.masters.donntu.edu.ua/2008/fizmet/chernyakova/library/stat1.htm>

ttp://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/NATURE/07\_04/METHANE.HTM

<http://www.ecolife.ru/jornal/ecap/2003-5-1.shtml>

<http://esco-ecosys.narod.ru/2006_1/art28.htm>

<http://www.methane.ru>

<http://www.library.cjes.ru/online/?a=con&b_id=188&c_id=1325>

<http://www.1-sovetnik.com/articles/article-182.html>

<http://www.rosinox-flue.ru/recomend/invironment_influence_toplivo/>

<http://www.antibiotic.ru/print.php?sid=1651>

<http://globalproblems.narod.ru/acidrainpart5.html>

<http://www.infox.ru/science/animal/2009/03/30/farting_cows.phtml>

После работы с источниками информации обсудить результаты работы в микрогруппе и подготовить совместный отчет. Для подготовке отчета можно использовать презентацию, творческий отчет.

**Отчет:** Ваша работа должна быть представлена в виде презентации Power Point, в которой вы отразите ваши ответы на главные вопросы темы:

1. Пути происхождения метана; месторождения природного газа, и их запасы, проблемы и перспективы развития газовой отрасли промышленности.
2. Где используют метан? Является ли природный газ моторным топливом для автомобилей?
3. Значение природного газа в органическом синтезе, его энергетическое значение и проблемы, связанные с глобальным потеплением климата.

4. Будет ли принадлежать будущее природному газу?

**Порядок работы:**

1. Выберите себе ту роль, которая вам ближе и с которой, как вам кажется вы можете справиться.
2. Выбравшие себе одну и туже роль, можете объединиться в микрогруппу или работать индивидуально до тех пор, пока не наступит этап выработки общей точки зрения на проблему.
3. После работы вы должны обсудить результаты работы в микрогруппе и подготовить совместный отчет.
4. Для оформления результатов вы можете использовать:

- мультимедийные презентации;

- обобщающие таблицы;

- творческие отчеты

- веб-страницы.

- различные виды схем и диаграммы.

**Ресурсы:**

Вы должны использовать при выполнении заданий:

- программу подготовки презентаций PowerPoint

- ссылки на Интернет ресурсы

- энциклопедии, справочники

- периодические издания

**Критерии оценки**

Итоговый квест будет оцениваться.

Работа в группе будет оцениваться.

Чтобы увидеть критерии оцени, щелкните здесь

В зависимости от набранных баллов будет выставлена оценка за весь квэст и оценки каждому «специалисту».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерии оценки технического оформления | Глубина и оригинальность содержания | Качество оформления | Грамотность изложения | Успешность коллективной работы |
|  |  |  |  |  |

**Заключение:**

Результаты работы имеют практическую направленность. Рассмотрели газ метан, его прошлое, настоящее и будущее.Природный газ – бесценное сокровище, недаром его называют «голубым» золотом, чудом недр, невидимым топливом. Влияние метана в качестве природного топлива на развитие промышленности нашей страны и стран мира. Метан важное сырье химической промышленности, энергетически выгодное топливо. Природный газ - моторное топливо эпохи метана. Интерес к проблеме метана в ближайшие годы наверняка сохранится. Считается, что именно через этот газ можно наиболее эффективно регулировать избыточный парниковый эффект.

Жан Жак Руссо утверждал, что "закон необходимости с ранней поры учит человека делать то, что ему не нравится, дабы предотвратить зло, которое еще больше пришлось бы ему не по вкусу" [7]. Пора осознать, что забота о среде нашего обитания, контроль за ее текущим состоянием не прихоть, а жизненная необходимость.

Для повышения экономического развития стран Западной Европы в 2010г. по Балтийскому морю будет проложен газопровод, соединяющий Россию с Германией. Природному газу действительно, принадлежит "будущее".

**Дата создания:** 5 ноября 2010г.

**Использованные материалы:**

1. Интернет- ресурсы.

2. Андрейкина Л. В., Булкатов А. Н. Газовая промышленность Западной

Сибири. / / Материалы IV Международной научной конференции, по-

свящённой 55-летию Уфимского государственного нефтяного техниче-

ского университета. «Современные проблемы истории естествознания в области химии, химической технологии и нефтяного дела». / История

науки и техники,– 2003. – С. 16–17.

3. Андрейкина Л. В., Булкатов А. Н. Значение Западно–Сибирской углеводородной базы. / / Материалы IV Международной научной конференции «Современные проблемы истории естествознания в области химии, химической технологии и нефтяного дела». / / История науки и техники

– 2003.– С. 134–135.

4. Плотников В. С., Андрейкина Л. В. Проблемы переработки газа месторождений Западной Сибири и методы их решения. / / Материалы Международной конференции «Фундаментальные проблемы разработки нефтегазовых месторождений, добычи и транспортировки углеводородного сырья», 24–26 ноября 2004.– М.: изд-во ГЕОС, 2004.– С. 217–219.

Тема квеста разработана Староверовой Ларисой Александровной, учителем химии МКОУ СОШ № 24 п. Юрты, электронный адрес: [lora.yrt.chkola24@gmail.com](mailto:lora.yrt.chkola24@gmail.com)

Сайт МКОУ СОШ № 24 п. Юрты: http:// [www.chkola24.narod.ru](http://www.chkola24.narod.ru)

E-mail школы: [chkola24@yandex.ru](mailto:chkola24@yandex.ru)

**Комментарии для преподавателей**

*Этот веб-квест можно использовать в некоммерческих целях в исходном или модифицированном виде при условии обязательного упоминания имени автора и включения ссылки на страницу квеста. При создании модифицированной версии квеста прошу сообщить мне адрес размещения подготовленной версии*