**Тема:** Приручение огня

**Цели урока:**

сформировать представление об ископаемом топливе как источнике энергии и его роли в жизни человека, познакомить детей с пользой или вредом, который может принести человеку огонь; закрепить знания правил противопожарной безопасности ; способствовать воспитанию бережного отношения к природным богатствам.

**Оборудование:** компьютер, (отрывок из сказки «Волшебная лампа Алладина» 25.15-25.17). Коллекции полезных ископаемых: «Каменный уголь и его применение», «Нефть и нефтепродукты», «Торф». Словарь русского языка (С.И.Ожегов).

**Сценарий урока**

1. **Организационный момент. Самооопределение к учебной деятельности.**

Читаю наизусть стихотворение А. С. Пушкина. **(Слайд)**

**О, сколько нам открытий чудных**

**Готовит просвещенья дух,**

**И опыт – сын ошибок трудных,**

**И гений – парадоксов друг**.

- Ребята, почему я начала урок с этих слов А. С. Пушкина?

(Нам предстоит сделать какие – то открытия, мы узнаем сегодня что – то новое, может, мы будем проводить исследования или решать какую – то проблему)

- Да, сегодня мы будем исследовать объекты природы. Кто хочет прикоснуться к науке, быть исследователем?

-Тогда какими вам необходимо быть на уроке? (Внимательными, дружными, активными, собранными.)

- Я думаю, что сегодняшний урок принесёт нам всем радость общения друг с другом. Успехов вам и удач!

**Индивидуальная работа. 1 уч-ся работает у доски ( отгадать кроссворд)**

**2. .Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности.**

- Какую тему мы изучили на прошлом уроке “ **Металлы”.** Проверим ваши знания в форме теста. Я предлагаю вам ответить на вопросы и выполнить задания по вариантам, думаю, что вы с ним успешно справитесь.

**Тест. 1 вариант**

**1. Выбери 1 верное утверждение:**

А) Полезные ископаемые – это все, что находится в земле.

Б) Полезные ископаемые – это природные богатства, которые люди добывают из глубин и поверхности земли и используют в своей деятельности.

В) Полезные ископаемые – это все, что служит человеку.

**2. Горные породы, из которых получают металлы, называются:**

А) грани

Б) рубин

В) руда

**3. Металлы – это:**

А) соль, агат, базальт

Б) медь, алюминий, железо, олово

В) известняк, глина, песок

**4**.**Из железной руды получают:**

А) чугун, сталь

Б) алюминий, гранит;

В) бриллиант, малахит.

5**. Условное обозначение месторождения железной руды:**

**http://festival.1september.ru/articles/633659/img1.gif**

**Тест. 2 вариант**

**1. Выбери 1 верное утверждение:**

А) Полезные ископаемые – это природные богатства, которые люди добывают из глубин и поверхности земли и используют в своей деятельности

Б) Полезные ископаемые – это все, что находится в земле.

В) Полезные ископаемые – это все, что служит человеку.

**2. Горные породы, из которых получают металлы, называются:**

А) олово

Б) руда

В) гранит

**3. Металлы – это:**

А) известняк, глина, песок

Б) соль, агат, базальт

В) медь, алюминий, железо

**4**. **Из железной руды получают:**

А) олово, гранит

Б) чугун, сталь

В) малахит, бриллиант

5**. Условное обозначение месторождения железной руды:**

**http://festival.1september.ru/articles/633659/img2.gif**

**Взаимопроверка.** Оцените свою работу по контрольным ответам*.*

- У кого нет ни одной ошибки, поднимите руки, вы молодцы. Вам можно поставить «5.»

- У кого одна ошибка, поднимите руки. Вам можно поставить «4» ?

- А у кого более одной ошибки? Вам надо ещё поработать. В конце урока сдайте ваши тесты., я их ещё раз проверю.

( Проверка индивидуальной работы. Самооценка)

Тихо звучит музыка. Учитель (вполголоса):

**Горит дрожащая свеча.**

**Не дунь на пламя сгоряча.**

**А ты, волшебный огонек,**

**О чем бы нам поведать мог?**

Зажигаю свечку.

– Ребята, посмотрите на этот «волшебный огонек» и скажите, какие чувства он вызывает.

Ответы учащихся.

- В каких еще ситуациях вы могли смотреть на пламя и думать о чем-то далеком и таинственном, важном и глубоком?

– В храме, где горят свечи; в походе у костра; у бабушки в деревне, когда она топит печку...

– Несмотря на то, что электрический свет сейчас есть почти везде, иногда люди не отказываются от удовольствия зажечь настоящие свечи и любоваться ими.

- Интересно, о чем же может поведать этот «волшебный огонек»?

**Показ снимков**: человек, машина, дрова, телевизор **Слайд**

- Ребята, как вы думаете, что объединяет эти тела?»

(Для жизни этих существ и работы механизмов нужна энергия).

– В 3 классе мы учили, что для того, чтобы эти тела начали действовать, им нужна энергия. Пища для человека, бензин для машины, солнечная энергия, накопленная в дровах, электричество для телевизора – это источники энергии.

- Давайте-ка вспомним, что же такое энергия?

– Энергия – это источник движения, способность совершать работу.

- Как получают и на что тратят энергию растения, животные и человек?

*(Растения получают энергию солнца, животные и человек получают энергию питательных веществ.*

*Организмы тратят энергию на рост, развитие, движение и другие процессы связанные с жизнедеятельностью)*

- Содержится ли энергия в куске хлеба? Как это проверить?

(Съев кусочек хлеба, человек запасается энергией, накопленной в хлебе, которая приводит человека к действиям).

**3. Проблемная ситуация.**

**Сценка (с. 104)**

**Показ отрывка из мультфильма** **«Аладдин»,** где Джинн выходит из бутылки. (25.15-25.17)

– А кто такой Джинн?

- Джинн (араб., буквально - дух), в Коране фантастическое существо из чистого (бездымного) огня, созданное аллахом. Джинн — популярнейший сказочный персонаж. Часто изображается как волшебное существо, заключенное в лампу или бутылку. Джинн подчиняется воле того, кто вызволил его из заточения и исполняет его желания.

- Чем горючее напоминает джинна в бутылке?

Версии учеников.

– Это огонь, которого человек посадил в бутылку, и заставляет делать все, что хочет, т. е. приручил.

**4. Открытие новых знаний.**

- Как вы думаете, какова тема нашего урока?

(Слово «приручение» записано на доске.)

– Что значит «приручить»? Выделите корень этого слова, подберите однокоренные слова

– Рука, ручной.… Сделать ручным.

– Значит, огонь можно взять в руки или как Джинна посадить в бутылку и делать с ним,

что хочешь?

(Ответы учащихся.)

- А давайте посмотрим толкование этого слова в словаре С.И.Ожегова.

Приручить – сделать ручным, послушным.

**Цель урока** определяют дети.

– Значит, мы будем говорить о том, как человек сделал огонь послушным, т.е. научился пользоваться огнём.

-Что выделяется при горении? (энергия)

– Значит, нам надо выяснить, откуда берётся энергия в хозяйстве человека

- Что такое огонь?

(Это освобождение энергии.)

– Вспомним историю, как человек приручил огонь.

- Сколько помнит себя человечество, оно всегда восхищалось огнём и понимало, чем ему обязано. Множество преданий оставили нам древние народы о героях, будто бы отнявших или укравших огонь у властных и жадных богов. Самая знаменитая из таких легенд — древнегреческое сказание о Прометее.

**Легенда**. Слайды

Давным-давно люди не знали огня. Они бродили по лесам, нападая на диких животных. Если охота была удачной, они разрывали зверя на части и съедали мясо сырым. Убежищами служили холодные пещеры. Миром правили Боги, живущие на горе Олимп. Сильные и красивые, всеведущие и всемогущие. Всего у них было в достатке.

Вестник мира юный Прометей был наделен чутким сердцем и храброй душой. Не раз по дороге на Олимп встречал он людей, дрожащих от холода и страдающих от болезней. Прометей их пожалел и не побоялся облегчить их жизнь вопреки воле богов. Однажды он незаметно взял тлеющий уголек из очага богов. Спустившись на землю, он вынул его и раздул своим могучим дыханием, и отдал его людям

Они кормили его сухими ветками, защищали от сильных порывов ветра. Они делились друг с другом его теплом. Вооруженный огнем, человек изгнал из пещеры хищников, научился жарить мясо, обжигать горшки и многое другое, необходимое для жизни.

Взглянул однажды отец богов Зевс и удивился. Люди больше не бродили стадами, а жили семьями в домах. Приказал тогда Зевс отвести Прометея в холодную землю скифов и приковать его там к скале.

А люди будут вечно благодарны Прометею за принесенный им огонь.

-На самом деле наши предки сами огонь добыли, сами научились им управлять. Сами сделали его за многие тысячи лет мастером на все руки.

И стал огонь для нас другом и помощником.

- В каком порядке люди научились использовать металлы, огонь, каменные орудия труда?

**(***Человек освоил вначале каменные орудия труда, затем огонь и лишь потом – металлы. Это неслучайно, ведь для изготовления орудий труда из металлов их необходимо расплавить, а для этого нужен огонь.)*

**-**  Удобно ли пользоваться костром для приготовления пищи и разогрева?

**(**Нет.)

**-** Где была запасена энергия, потраченная на разведение огня; горение костра?

**(** Энергия для разведения огня и горения костра была запасена в древесине )

**-** Посмотрите на рисунок на с. 104 и скажите, какие приспособления появились у людей для удобного использования огня?

*(Появились печи, батареи, электрические и газовые плиты.)*

**-** Только ли для домашних нужд необходим огонь? Где еще он используется?

(Прочитайте стр. 105 первый абзац)

-Какие символы огня вы знаете? (Олимпийский огонь, вечный огонь)

**Олимпийский огонь. Слайд** .

Олимпийский огонь — один из символов Олимпийских игр.

– Что вы знаете о нём?

Свет Олимпийского огня символизирует чистоту, совершенствование, борьбу за победу, мир и дружбу. Через века, через страны и континенты Олимпийский огонь объединяет целые поколения людей разных национальностей. Олимпийский факел доставляется на главный стадион Игр во время церемонии открытия, где от него в специальной чаше зажигается огонь, который горит до закрытия Олимпийских игр

Традиция зажигания Олимпийского огня существовала в Древней Греции во время проведения античных Олимпийских игр. Олимпийский огонь служил напоминанием о подвиге Прометея.

-Город Сочи принял 7 февраля Олимпийский огонь Ванкувера.

-Кому из спортсменов предоставилась честь зажечь этот огонь? (И. Роднина, В. Третьяк)

**Вечный огонь. Слайд**  ***Музыка «Журавли»***

- Но есть огонь, который вызывает у людей особые чувства и особые воспоминания.

Это огонь на могиле Неизвестного солдата.

– Ребята, кто из вас был когда-нибудь у такого огня? С кем? По какому случаю? Почему на могиле Неизвестного солдата горит огонь?

Выслушиваются версии детей.

(*Огонь горит на их могилах как память о страданиях и смертях*.)

– В канун 69-летия ВОВ мы еще не раз вспомним об огне войны, который загубил 27 миллионов человеческих жизней.

**5. Практикум по самостоятельному применению и использованию полученных знаний.**

(Показываю спички и зажигалку.)

– Ребята, как вы думаете: зажигалка и спички – весь источник энергии?

* Однажды сидел первобытный человек у костра, задумался о чём-то и вместо полена взялв руку чёрный камешек и машинально бросил его в костер....Что тут началось!!! Камень вдруг вспыхнул. Не ожидал человек, что камень загорится... А костёр стал греть сильнее. Смекнул человек, что лучше бросать в огонь эти чёрные камешки.
* Как они называются?*( каменный уголь)*
* Почему ими топить выгоднее?*( при сгорании даёт больше тепла)*

Человек рассказал об этом свое верной жене. Но та не очень-то и удивилась. И сообщила о своём открытии. Оказалось, что она недавно ходила на болото и собирала там клюкву, и не заметила, как к корзинке прилип кусочек земли с болота, а когда принесла корзинку домой, этот комочек упал и тоже загорелся.

* Что это был за кусочек? (*Кусочек торфа*)
* Кто из вас может продолжить этот список? (уч. с.105)

-Как можно назвать кам.енный уголь, торф, нефть, газ? ( *Ископаемое* *топливо)*

*(Открываю схему на доске)*

**Ископаемое топливо**

**торф каменный уголь нефть природный газ**

- А где же они образовались? (с. 105)

**6.** **Исследование свойств полезных ископаемых.**

**-**У кого возникло желание исследовать свойства горючих полезных ископаемых?

- Сейчас мы с вами снова окажемся в “лаборатории” и исследуем их свойства.

- Работаем в группах, на столе инструкция по исследованию полезных ископаемых, таблица для записи результатов исследований.

**Инструкция**

1. Рассмотрите образцы. Определите состояние и цвет, их состав и свойства

2. Определите их твёрдость и прочность.

3. Опустите кусочки угля в воду. Что заметили? Запишите в графу “Легче или тяжелее воды”.

4. В графе таблицы напишите следующие характеристики:

**состояние**: твёрдое, жидкое или газообразное;

**запах:**имеет запах, без запаха;

**горючесть:** горит, не горит

**легче или тяжелее воды**

**Ископаемое топливо**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Полезное ископаемое** | каменный уголь | торф | нефть | газ |
| **состояние** | твердое | твёрдое | жидкое | газообразное |
| **цвет** | чёрный | коричневый  бурый | чёрный | бесцветный |
| **запах** | без запаха | без запаха | резкий запах | без запаха |
| **легче или тяжелее воды** | тяжелее | легче | легче | легче воздуха |
| **горючесть** | горит | горит | горит | горит |

- Проверим результаты исследования. (При проверке открываю карточки со свойствами каждого полезног ископаемого)

- Что общего у этих ископаемых? (все эти ископаемые хорошо горят, а при горении дают энергию.)

- А всё ли мы узнали о полезных ископаемых?

- Ребята приготовили для нас сообщения и сейчас мы подробнее узнаем о том, как добывают полезные ископаемые и где их применяют.

***( Выступления уч-ся***: рассказы, показ мест добычи горючих полезных ископаемых на карте России)

**Каменный уголь**

Уголь образовался из отмерших остатков растений и животных , накапливающихся в торфяных болотах.

миллионы лет назад. Добывается уголь двумя способами: подземным и открытым. Основные потребители — энергетика и промышленность.

Добывают уголь двумя способами*: в карьерах (открытым способом) и в шахтах (закрытый способ).*

В старину уголь добывали *киркой и лопатой*. Сейчас специальные *отбойные молотки*  и  *комбайны* дробят пласты угля. На открытых месторождениях огромные  *шагающие* экскаваторы сначала срезают верхние породы. Затем *роторные*экскаваторы дробят уголь и грузят его в мощные 100-тонные самосвалы.

**Уголь используется как: топливо, краски, резина., пластмасса, лекарство.**

На карте России угольные бассейны обозначены….. Основные залежи угля находятся: Кузнецкий угольный бассейн, Печорский угольный бассейн.(карта)

**«НЕФТЬ**».

Нефть — горючая маслянистая жидкость со специфическим запахом. Состоит из жидких углеводородов. Происхождение нефти — одна из тайн природы. Первую гипотезау происхождения нефти выдвинул Ломоносов; нефть произошла из мертвых остатков организмов, вторая гипотеза Менделеева; нефть имеет неорганическое происхождение.**,**.

Продукты ее переработки — бензин, керосин, дизельное топливо, мазут,

Нефть занимает особое место в экономике, потому что очень широко применяется в промышленности. Ее называют « черным золотом», « кровью экономики», так как от цен на нефть зависит развитие экономики всех стран в мире. Наша страна по запасам нефти занимает 1 место в мире, но они не бесконечны. Чтобы сохранить запасы для будущих поколений, надо более разумно их использовать. На карте нефтянные месторождения обозначенны….. Запомним самые крупные : Волго-Уральское, Западно – Сибирское. (карта)

«**ТОРФ».** (выступление ученика)

Образуется торф в болотах, где наблюдается недостаток кислорода и высокая влажность. Торф состоит из остатков растений. Торф — однородная масса черного или коричневого цвета. Он насыщен водой на 85—95 %. А образуется торф очень медленно - за год всего*1 мм!* В старину торф называли “горючей землёй”.

Петр 1 в 1703 году издал указ: “искать всемерно торф, чтобы было подспорье дровам”. Старинный способ добычи торфа: лопата.

Сейчас торф добывают при помощи экскаватора.

При добыче торфа предварительно осушают торфяную залежь, очищают ее от деревьев и кустарников, измельчают и высушивают слой, а затем собирают в штабели. Торф идёт на отопление и производство электроэнергии на электростанциях. Сейчас используют в сельском хозяйстве в качестве удобрения, кормовых добавок для животных, подстилок на животноводческих фермах, в парниках и теплицах. Самые крупные торфяники находятся в Томской области и в Подмосковье. (карта)

**ПРИРОДНЫЙ ГАЗ.**

**Загадка:** По трубе течёт,

Пироги печет.

На кухне у мамы

Помощник отличный.

Он синим цветком

Расцветает от спички.

-Что это? (…).

-Можем ли мы увидеть природный газ?

**Природный газ** прозрачный, газоообразный*,*  следовательно, он легче воздуха.

не имеет запаха, горючее. При помощи природного газа мы готовим пищу. Так же это очень хорошее топливо. Так как газ используют в газовых плитах, ученые добавили туда вещество, чтобы при утечке газа люди могли его почувствовать. И еще газ используют в производстве пластмассы. Крупнейшим месторождением природного газа в России является Западная Сибирь.

**В нашей обл. (Саратовская) тоже добывают газ и нефть.** Основными месторождениями природного газа и нефти являются: Лысогорское, Красноармейское,Степное, Каменское и др. Сегодня мы познакомились только с самыми крупными месторождениями топлива, а в старших классах вы позкомитесь ещё со многими месторождениями**.**

- Бесконечны ли запасы ископаемого топлива?

(Запасы топлива не бесконечны. Ученые и инженеры продолжают искать новые виды топлива и способы его использования)

( т. с. 40 №7 ) **Работа в парпе**

- Что заставляет людей искать новые виды топлива? Найдите три причины. Используйте слова: ***больше*, *загрязнение*, *запасы***.

1) Требуется все больше топлива для техники.

2) Требуется топливо, которое бы не загрязняло природу.

3) Запасы многих видов ископаемого топлива истощаются.

- А теперь представьте себе, что на Земле закончились все запасы ископаемого топлива ? Что произойдёт?

(*ответы детей*)

-Что же должен делать человек, чтобы полезных ископаемых хватило на много лет? (*Надо их беречь и охранять*)

**-** Как нужно беречь полезные ископаемые**? (Ответы детей)**

**Вывод на слайде**

1. Экономно использовать.

2. Оберегать от пожаров.

3. Соблюдать правила перевозки.

4. Заменять по возможности искусственными материалами.

- Ребята, как вы можете помочь взрослым сберегать бесценные богатсва нашей земли? *(Экономить свет, тепло в квартире, в школе; бережно относиться ко всему, что нас окружает)*

- Какая машина превращает в движение энергию сжатого пара? (паровые машины)

-Прочитайте текст с. 105-106 и ответьте на вопрос, какие машины пришли на смену ездовым лошадям и парусникам? (самоходное судно с паровым двигателем и паровоз – самоходная паровая машина на колёсах)

- Энергию чего использовали эти машины? (энергию каменного угля)

- Какой двигатель был изобретён в конце прошлого века? (двигатель внутреннего сгорания)

- Как устроен этот двигатель?

- Теперь без огня невозможна жизнь на Земле. Он нужен всюду: в домах и школах, на заводах и фабриках, на фермах и в сельскохозяйственном производстве. Огонь плавит руду, помогая человеку получить металл. Работа двигателей внутреннего сгорания, полеты реактивных лайнеров и космических кораблей стали возможными благодаря освоению и умелому применению могучей силы огня.

Знают все – человек без огня  
Не живёт ни единого дня.  
При огне, как при солнце светло,  
При огне и зимою тепло.  
Посмотрите, ребята, вокруг:  
Нам огонь -

Повседневный наш друг.  
Но когда мы небрежны с огнём,  
Он становится нашим врагом.

**7.  Огонь – враг. Слайд**

- Огонь – это штука опасная.

- Число жертв пожара в ночном клубе в городе Перми "Хромая лошадь" более 150 человек.

Ежегодно в мире происходит 5 миллионов пожаров. Каждый час в огне погибает один человек, 2 получают травмы и ожоги. Каждый третий погибший – ребенок. **(Ртищевский район 2014)**

**С.т. 40 №10**

**-** Как следует поступать, чтобы избежать беды?

1) Не оставлять печь открытой – может возникнуть пожар (слева).

2) Не отходить от плиты во время приготовления пищи – газ может залить огонь (средний).

3) Не хранить горючие материалы дома (правый).

**Видеоролик Кругловой Полины**

- Никогда не становитесь причиной пожара: не играйте со спичками, зажигалками и другими источниками огня; не лейте в огонь керосин, бензин и другие воспламеняющиеся жидкости, не оставляйте в лесу непотушенный костер.

- **Как мы ответим на вопрос урока, откуда берётся энергия в хозяйстве человека?** (Человек перерабатывает разные виды топлива и получает энергию)

**8. Подведение итогов.**

1) Игра «Крестики-нолики».

– Всё ли на уроке мы узнали о приручении огня? Для того, чтобы проверить наши знания, предлагаю игру, в которую, наверное, играли еще много лет назад ваши бабушки и дедушки. Она называется "крестики- нолики", и условия ее известны каждому. Девочки свой правильный ответ отмечают ноликами, мальчики – крестиками.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 5 | 4 |
| 6 | 2 | 7 |
| 9 | 8 | 3 |

1. Ломоносов говорил, что … произошла из остатков организмов. (Нефть.)

2. В электрическую розетку … засовывать посторонние предметы. (Нельзя.)

3. Применение … в качестве топлива вызвало широкое распространение паровых машин. (Угля.)

4. … – это маленькая электростанция, которая вырабатывает ток с помощью особых химических веществ. (Батарейка.)

5. Что приводит тела в движение или вызывает их изменение? (Энергия.)

6. Жидкое топливо, полученное из нефти. (Бензин.)

7. Что из домашнего «зверька» запросто может превратиться в страшную стихию? (Огонь.)

8. Источник энергии, который не относится к ископаемым видам топлива: каменный уголь, дрова, торф, природный газ. (Дрова.)

9. С помощью какого источника энергии работают утюг, телевизор? ( Электричество.)

**Оценивание.** - Кого из своих одноклассников вы похвалили бы за активную работу на уроке?

**9. Домашнее задание:**

Тема 23 т. 39 №2, №3

Творческая работа

– Придумать механизм, который облегчил бы работу учителя. Это механизм должен работать на источнике энергии.

(Например, «Тетрадепроверялка», которая работает с помощью электричества. Поставить массажный диван «Расслабляйка» в ФОКе , который работает с помощью потока воды. Лежит учитель на «Расслабляйке», а «Тетрадепроверялка» выполняет свою работу.)

**10. Рефлексия**.