**Занятие клуба «Наш край»**

**Тема: «Черное золото»**

**Цели:** Воспитывать чувство любви к Родине, чувство гордости за свою малую родину.

Познакомить детей с трудом шахтеров, с разными способами добычи угля: подземный и открытый, с машинами, которые помогают людям.

**Оформление:** эпиграф, карта Кемеровской области, выставка книг кузбасских поэтов, рисунки учащихся.

**Оборудование:**  презентация, видеофильм, песня В. Высоцкого «Гимн шахтеров»

**На доске эпиграф:**

Есть, возможно, уголок красивей,
Есть богаче, скажем без прикрас,
Но из всей моей России
Ближе к сердцу наш родной Кузбасс!

**Возрастная категория:** 11 – 16 лет.

*(Слайд 1, 2)* ***Ход мероприятия***

 Мы живём в огромной стране - России. Прекрасна и разнообразна её природа. Среди необъятных просторов есть уголок, который называется Кузбасс. Это наш родной край, наша родина. Посмотрите на карту. (Показываю).

**Чтец:** Если в карту Сибири всмотреться,

На ней обозначены контуры сердца.

И бьется оно,

И Отчизна внимает

Рабочему ритму

Кузнецкого края.

И в буднях эпохи,

И в каждом из нас пульсирует гордое имя – Кузбасс!

*(Слайд 3)*

В географическом центре России, неподалеку от его южной границы привольно раскинулась земля Кузнецкая, получившая свое название от кузнечного промысла древних местных племен. Наша небольшая по площади область отличается разнообразием, красотой и богатством природы. В нашем крае можно увидеть высокие горы и плоские равнины, темнохвойную тайгу и безлесные степи, бурные реки и глубокие озёра. Недра богаты полезными ископаемыми. Это и железная руда, и сырье для цветной металлургии, и золото, и мрамор, каменный и бурый уголь.

*(Слайд 4).*

**Чтец:**
Тайга и полей необъятная ширь,
Долины, поляны с клубникой…
Земля дорогая, родная Сибирь –
Частица России великой.
Могучие реки на Север текут
С гористого юга веками,
И жизнь свою здесь неустанно куют
Трудяги своими руками.
Мы строим, возводим, и пашем поля,
И уголь с рудой добываем,
Недаром сибирская наша Земля
Богатым считается краем!

 Главное богатство Кузнецкой земли – каменный уголь. Основные его запасы сосредоточены в Кузнецкой котловине. Они огромны. По своим качествам кузнецкий уголь не имеет себе равных. Угленосные пласты очень мощные (до 20 метров), залегают неглубоко и часто выходят на поверхность земли. Каменный уголь в Кузбассе добывается в городах Анжеро-Судженске, Кемерово, Ленинске – Кузнецком, Белове, Прокопьевске, Новокузнецке, Междуреченске*.* На севере области близ станции Итат, обнаружены пласты бурых углей, толщина которых достигает 100 метров, а длина и ширина – несколько десятков километров. Бурые угли дешевое топливо для электрических станций.

 *(Слайд 5)*

В 1721 году в террасе на берегу реки Томи Михайло Волков обнаружил в «горелой горе» (ныне Рудничный район города Кемерово) пласт каменного угля. В 1842 году русский геолог Петр Александрович Чихачев исследовал угольные отложения в районе Кузнецка. Он высоко оценил богатства нашего края. Составил первую геологическую карту Кузнецкого края. Ввёл термин «Кузнецкий угольный бассейн», заверив, что Кузнецкий бассейн и есть крупный резерв каменного угля в мире.

*(Слайд 6). Блестит, как смоль*

 *В изломах – как стекло.*

 *Тяжелый, чёрный —*

 *Впрямь, горючий камень.*

 *И это моего труда тепло*

 *В нём спрессовалось в будущее пламя.*

 *Он мёртвым камнем здесь лежал века,*

 *Землёю тяжкой сжатый в пласт огромный,*

 *Но, извлечён руками горняка,*

 *Он запылал огнём в кузнецких домнах.*

*(Слайд 7)*

**Уголь** — вид ископаемого топлива, образовавшийся из частей древних растений под землей без доступа [кислорода](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4). Уголь был первым из используемых человеком видов [ископаемого топлива](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE). Для образования угля необходимо обильное накопление растительной массы. В древних [торфяных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%80%D1%84) [болотах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BE), начиная с девонского периода(примерно 400 млн лет назад), накапливалось органическое вещество, из которого без доступа кислорода формировались ископаемые угли. Возраст самых древних углей оценивается примерно в 300 - 400 миллионов лет.

Шагаю шахтным коридором
На грани уровня морского,
И первобытный мир от взора
В громаде каменной закован.
Храня труда большого метки,
Уходит в темь за штреком штрек.
Таинственные жили предки
Здесь где-то в каменный свой век.
Чем дальше пробиваюсь в шахту,
За каждым годом и верстой,
Мне всё слышнее уголь пахнет
Смолистой древней теплотой.

Здесь, под землёй, в глухую полночь,
Чтобы свободы миг постичь,
Дикарь, зовя к себе на помощь,
Гортанно исторгает клич.
Кроша буром конгломераты,
В планету углубляю путь.
Очаг времён Матриархата
Я отыщу когда-нибудь!

*(Слайд 8).*

 Большим достоинством кузнецких углей является высокое их качество и разнообразный марочный состав. Каменный уголь в зависимости от месторождения бывает разным. Например, **антрацит –**самый крепкий и плотный, на вид черный и блестящий сорт угля. При горении выделяет наибольшее количество тепла. **Обычные сорта каменного угля –**не такие плотные, как антрацит, на вид сероватые, матовые. При горении они выделяют меньшее количество тепла. **Бурый уголь –** горит еще хуже, поэтому для отопления помещений его потребуется больше, чем антрацита.

*(Слайд 9)*

По другой классификации ископаемые угли делятся на две большие группы: энергетические и коксующиеся. **Энергетические угли** менее ценные - это те, которые сжигаются в топках электростанций, в бытовых печах и являются крупным источником для получения тепловой и электрической энергии. Наиболее ценными углями являются **коксующиеся**, то есть угли, из которых выжигают (выпекают) кокс — основной вид технологического топлива для выплавки чугуна. Этот уголь очень ценится на мировом рынке. Чем отличается коксующийся уголь от энергетического? Наличием в нем витрена (витрум - от латинского - стекло). Особенностью витрена является то, что при высокой температуре он способен плавиться и обретает свойство спекания (склеивания) микрочастиц угля в плотную массу - кокс. Чем больше в угле витрена, тем выше его качество коксования.

*(Слайд 10,11)*

Кузбасс - бассейн, где добывается уголь **всеми четырьмя известными миру способами**: шахтным, открытым, гидравлическим и методом подземной газификации. Этому во многом способствуют благоприятные условия залегания пластов.

 Способы добычи угля зависят от глубины его залегания. Разработка ведется открытым способом в [угольных разрезах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B5%D0%B7), если глубина залегания угольного пласта не превышает 100 метров. **Открытый способ** добычи применяют на тех месторождениях угля, где он залегает близко к поверхности земли. Перед началом работ удаляют вскрышу – пустую породу на поверхности, под которой расположен уголь. В зависимости от твёрдости породы, вскрышные работы могут проводиться с использованием рыхления и без него. Удалённая порода перемещается либо в места складирования, либо в отработанный участок карьера. Удаление вскрыши обеспечивает доступ к пластам угля и предотвращает его загрязнение в процессе выемки. Здесь угольные пласты обычно взрывают, а затем куски угля экскаваторами грузят в огромные грузовики или железнодорожные вагоны.

*(Слайд 12).*

Для извлечения угля с больших глубин используются [шахты](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D1%85%D1%82%D0%B0). Это глубокие вертикальные колодцы с горизонтальными туннелями. В них мощные специальные комбайны дробят большие пласты каменного угля. Куски угля подаются наверх. Затем в вагонах по железным дорогам уголь развозится по стране. В Кузбассе эксплуатируются 58 [шахт](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D1%85%D1%82%D0%B0) и 36 предприятий открытой добычи (угольных разрезов). В недрах Кузбасса имеются значительные **запасы угля для открытой добычи**, которые определяются цифрой более 14 млрд. тонн.

Важной благоприятной особенностью углей в Кузбассе является **горизонтальное их залегание**. Это очень важно. При добыче угля из этих запасов шахты оснащаются современными высокомеханизированными комплексами, которые позволяют облегчить условия труда шахтеров, повышают производительность труда.

Как же устроена шахта?

 Шахта начинается с глубокого колодца, который шахтеры называют стволом, потому что он похож на ствол дерева, только пустой внутри. Ствол этот строят так же, как и колодец, его углубляют сверху вниз, все время, укрепляя стенки, чтобы они не обвалились. Ширина его несколько метров.

Колодец нужен, чтобы поднимать на поверхность из-под земли уголь, спускать и поднимать людей, машины, подавать в шахты свежий воздух. Внизу от ствола в разные стороны отходят подземные коридоры или штреки. В них уложены рельсы или установлены конвейеры. По этим штрекам к стволу на вагонетках подвозят уголь. Если идти по штрекам, то попадешь в забой – место, где добывают уголь.

*(Слайды 14 – 19)*

Шахтерам помогают разные машины: горные комбайны, транспортерные ленты, подземные электровозы с вагонетками.  Горные комбайны  своими  стругами  как  большими рубанками строгают угольный пласт. Затем уголь по транспортерным лентам движется к вагонеткам, и вывозится на поверхность с помощью электровоза.

 При проходке горных выработок широко используются различные [проходческие комбайны](http://www.mining-enc.ru/p/proxodcheskij-kombajn/) и [погрузочные машины](http://www.mining-enc.ru/p/pogruzochnaya-mashina/). На подземных работах применяется электровозный и [конвейерный транспорт](http://www.mining-enc.ru/k/konvejernyj-transport/). Крепление горных выработок - с помощью бетонной и [металлической крепей](http://www.mining-enc.ru/m/metallicheskaya-krep/). На разрезах используются экскаваторы с ковшами вместимостью 5-40 м3, автосамосвалы грузоподъёмностью 40-120 т, [бульдозеры](http://www.mining-enc.ru/b/buldozer/) мощностью 43 кВт, высокопроизводительные буровые станки.

*(Видео, слайд 20)*
 … А в шахте, как в аду, где все черны, как черти,
За уголь и за жизнь идёт борьба.
И всем им на роду, от юности до смерти,
Написана шахтёрская судьба.
Но этот ад, для них - обычная работа….
 Никакая техника не может работать без человека. Добывают уголь люди – шахтеры.

*(Слайд 21)*

*Летит высоко самолёт (пирогов 2)*

*Над нашею страною.*

*Работа на земле идет,*

*Идёт и под землёю.*

*Богатство есть у нас в стране*

*Невидимые взору.*

*Внизу в подземной глубине*

*Работают шахтёры.*

 Профессия шахтёра считается в наши дни одной из самых опасных и экстремальных, её выбирают самые мужественные и смелые люди. Это очень тяжёлый труд, рабочим приходится спускаться на большую глубину (от 800 м до 4 км) в так называемый забой, где и происходит добыча угля, который впоследствии подается наверх с помощью специальных транспортных средств. В шахтах работают различные специалисты, в том числе горнорабочие, техники, механики, электрослесари, машинисты и так далее. Профессия шахтер положительно и с уважением оценивается любым человеком. Несмотря на то, что сейчас «на дворе» время инновационных технологий, [профессия шахтер](http://porabotam.ru/) остается очень опасной. Профессия шахтер из-за своей сложности требует от человека крепкого здоровья, огромного терпения, силы воли и выдержки. Каждый рабочий день шахтера связан с риском для жизни. Только самые мужественные люди могут ей овладеть. Крепкое здоровье также играет роль, поскольку без него работа на шахте становится попросту невозможной. Причем, речь идет не только о физическом здоровье, но и о психическом, ведь замкнутые пространства и постоянное ощущение опасности может сказываться не самым лучшим образом.

*Да здравствуют наши шахтёры,*

*Бессмертный и дружный народ!*

*Добытчики чёрного солнца*

*Проходчики чёрных пород!*

*(Звучит песня В. Высоцкого «Гимн шахтеров)*

Для чего нужен уголь?

Уголь нужен людям, чтобы работали заводы, фабрики. Ещё уголь нужен в быту.Прежде чем пришло тепло к вам в дом, потрудилось немало шахтёров. Но, кроме того, что в дом тепло он принесёт наперекор морозам, он даст заводам - силу для машин, большое пламя горнам, даст пароходам - плавный ход, движенье - паровозам. А ещё нужен уголь для специальных печей, в которых из угля выжигают кокс. Без кокса нельзя плавить сталь, которая нужна для машин. Коксование - это процесс переработки каменного угля нагреванием до 950-1050°С без доступа кислорода. При разложении угля образуются твёрдый продукт – кокс, летучие продукты - коксовый газ, смолы.

 Из надсмольной воды отгонкой с паром выделяют аммиак, фенолы. Из непредельных соединений, содержащихся в сыром бензоле, получают смолы, использующиеся для производства лаков, красок, линолеума и в резиновой промышленности.

Из каменного угля получают искусственный графит, при переработке в промышленных масштабах извлекают такие редкие металлы, как ванадий, германий, галлий, молибден, цинк, свинец, а также серу.

Зола от сжигания углей, отходы добычи и переработки используются в производстве стройматериалов, керамики, огнеупорного сырья, глинозема, абразивов.

В общей сложности, путем переработки каменного угля можно получить более 400 различных продуктов, стоимость которых в 20-25 раз выше стоимости самого угля, а побочные продукты, получаемые на коксохимических заводах, превосходят стоимость самого кокса.

Богата родная Россия,
Но прямо скажу, без прикрас,
Что края любимого красивей
Наш юный могучий Кузбасс.
Люблю его твердую поступь,
Дыханье заводов и шахт,
Огней яркозвездную россыпь

В его молодых городах.
И сталью и углем богата
Родная сторонка моя.
Любимая, как хороша ты,
Кузнецкая наша земля!

 О.Жилина

Ребята, о чем мы сегодня говорили?

Вопросы для обсуждения.

1. Назовите виды (сорта) каменного угля.
2. Почему каменный уголь относят к горючим полезным ископаемым.
3. Назовите города Кемеровской области, где добывают каменный уголь.
4. Она глубокою бывает, а в ней уголь добывают (шахта).
5. Как называется коридор, по которому шахтеры продвигаются к забою? (Штрек)
6. Назовите имя первооткрывателя кузнецкого угля. В каком году он обнаружил «горелую гору»? (Михайло Волков в 1721 году)
7. Какие машины помогают добывать уголь на разрезах?
8. О каких способах добычи угля мы сегодня говорили? (открытом на разрезе, подземном на шахте).
9. Как можно определить на физической карте, где и какие находятся полезные ископаемые? (по условному знаку, каменный уголь на карте обозначен черным квадратом).
10. Как называется место, где мы с вами живем? (Кузбасс, Кемеровская область).
11. Для чего нужен уголь?

Литература:

1. Альбом «Кузбасс». Под ред. А.М. Титова. Кемеровское книжное издательство. Кемерово.
2. Кузбасс. Прошлое, настоящее, будущее. Кемеровское книжное издательство. Кемерово, 1978 г.
3. Соловьев Л.И. География Кемеровской области. Природа: учебное пособие/ Л.И. Соловьев. – Кемерово: ОАО ИПП «Кузбасс»; ООО «СКИФ», 2006.
4. Шахтеры. Кемеровское книжное издательство. Кемерово, 1987.
5. Википедия.