

Т. В. Симоненко,
учитель географии второй категории
гимназии № 2 г. Полоцка

Альтернативная энергетика, или как избежать «сырьевого голода»

Урок географии в 11 классе с применением методов РКМЧП

С каждым годом человечеству требуется все больше электроэнергии, тепла, воды и других ресурсов. Но безграничный рост потребления энергии невозможен, прежде всего, по экологическим причинам. Осознание данного факта, а также угроза энергетического и экологического кризиса заставили все страны всё больше внимания уделять рациональному использованию имеющихся энергоресурсов и энергосбережению. Не является исключением и Республика Беларусь. Экономичное использование расходов тепла, электроэнергии и других ресурсов является одной из важнейших задач государственной политики на современном этапе. В связи с этим первоочередной задачей выступает воспитание экологического мировоззрения подрастающего поколения. Частично эту задачу можно реализовать на уроках географии при изучении темы «Отрасли хозяйства» в 7, 10, и 11 классах. Изучая физическую географию, на каждом уроке организуются информминутки «Экология региона», при изучении политической карты мира уместны задания творческого характера типа «Реши экологическую проблему государства», «Я – президент страны, и меня беспокоит...», «Солнце, ветер и вода – экономии друзья».

Тема: Энергетика (11 класс).

Цели:

- ознакомление с территориальной и отраслевой организацией мировой энергетике, особенностями топливно-энергетического баланса в мире;
- развитие умений характеризовать проблемы, стоящие перед мировой энергетикой; воспитание бережного отношения к энергоресурсам;
- обучение анализу таблиц, схем, диаграмм, чтению тематических карт.

Оборудование: карты «Минеральные ресурсы мира», «Топливо-энергетическая промышленность»; дополнительный текст.

ХОД УРОКА

1. Организационный момент

2. Мотивация. Актуализация знаний

– Сегодня на уроке мы рассмотрим топливно-энергетический комплекс, который играет важную роль в экономике и политике на мировом и локальном уровнях.

Давайте подумаем, почему энергия играет такую важную роль? (*Ответы учащихся.*)

Структура мирового энергопотребления имеет следующий вид:

АЭС – 4,6%, ГЭС – 5,2%, природный газ – 26,5%, уголь – 29,6%, нефть –

34,1%.

- ✓ Необходимы ли изменения в структуре энергопотребления в будущем?
- ✓ Каковы перспективы обеспечения населения Земли энергией?
- ✓ Отметьте положительные и отрицательные стороны проблемы обеспечения людей энергией, а также вопросы, которые возникли. Заполните таблицу.

+	–	Вопросы

3. Основная часть

Работа с текстом (Приложение), заполнение «двухчастного дневника».

Цитата	Комментарии

В левой части дневника учащиеся записывают те сведения из текста, которые произвели на них наибольшее впечатление, вызвали какие-либо ассоциации. Справа они дают комментарий к цитате.

4. Обсуждение. Рефлексия

5. Написание эссе (свободное письмо)

Алгоритм написания:

- 1) обсуждаемая тема (проблема);
- 2) моя позиция;
- 3) краткое обоснование;
- 4) возможные возражения, которые могут выдвигать другие;
- 5) причина, почему данная позиция все же правильна;
- 6) заключение.

Приложение

Текст для работы

Жизненно важная для человечества проблема – это обеспечение минерально-сырьевыми ресурсами. По оценкам специалистов, в связи с увеличением численности населения к 2050 году потребление полезных ископаемых возрастет в среднем на 25–30%. Дальнейшее повышение уровня экономики, в первую очередь в развивающихся странах, приведет к росту потребности в сырье еще на 25–30%. Хотя количество разведанных запасов и растет на 1–2% в год, этого недостаточно, чтобы в будущем избежать «сырьевого голода». Во-первых, это связано с тем, что на деле разведанными запасами различных видов сырья промышленность обеспечена в разной степени. Во-вторых, и распределение природных ресурсов в мире тоже крайне неравномерно. Некоторые страны обладают гигантскими запасами тех или иных полезных ископаемых, другие не имеют их совсем. В-третьих, богатые и легкодоступные руды уже отработаны.

Энергетика – это фундаментальный экономический ресурс, который играет

важную роль в экономике и политике на мировом и локальном уровнях. Потребление энергии на душу населения является важным экономическим показателем, оказывающим влияние на уровень жизни. Если в отдельных развитых странах (США, Канада, Норвегия) он составляет 10–14 т условного топлива (мера энергии, которая соответствует 1 т высококалорийного угля), то во многих слаборазвитых странах – только 0,3–0,4 т (Бангладеш, Чад, Мали и др.). На развивающиеся страны приходится 1/3 мирового потребления энергии.

Безграничный рост потребления энергии, особенно ископаемого топлива, невозможен прежде всего по экологическим причинам: велик риск ускоренного разрушения окружающей среды во всем мире (кислотные дожди, загрязнение воздуха, изменение климата). Поэтому необходимо искать местные пути решения проблемы, больше внимания уделяя рационализации и эффективности энергопотребления. Устойчивое развитие энергетики – это такое ее развитие, при котором рост ВВП опережает рост потребления энергии, что позволяет увеличить сроки энергообеспеченности, замедлить загрязнение окружающей среды.

Большие различия между странами состоят не только в количестве, но и в форме потребляемой энергии. Однако до 40% добываемых в мире энергоресурсов расходуется на производство электроэнергии, что связано с универсальностью ее использования.

Электричество – это вторичный вид энергии. В сравнении с другими источниками энергии оно обладает многими преимуществами, среди которых – широкие возможности потребления в домашнем хозяйстве, во всех сферах производства, в сфере услуг, на транспорте и т. д. Главный недостаток, который имеет этот вид энергии, – невозможность накопления в большом количестве, поэтому она должна производиться в количестве, соответствующем потреблению.

В 2020 г. энергопотребление превысит уровень 2002 г. на 65%. Резко возрастет спрос на жидкое топливо в результате увеличения мирового парка автомобилей. В Китае и Индии, где проживает 40% населения планеты и остро ощущается неудовлетворенный спрос на электроэнергию, будет расти потребление угля. Это приведет к значительному увеличению вредных выбросов в атмосферу.

Центральное место в энергетической проблеме приобретает экологический аспект: как обеспечить охрану окружающей среды, не отказываясь от достижения целей экономического развития? Для этого необходимо сократить долю традиционных и расширить использование альтернативных источников в мировом потреблении энергии.



Во второй половине XX в. произошли значительные изменения в масштабах запасов нефти и их размещении. Эти изменения вызваны открытием крупных месторождений, главным образом, в Юго-Западной Азии и в бывшем СССР. Значительные месторождения нефти были выявлены в Каспийском, Баренцевом и Северном морях, Мексиканском заливе, в арктической зоне США и Канады. Огромные запасы этого топлива сконцентрированы в нетрадиционных источниках – сверхтяжелой нефти, битумах, нефтеносных песчаниках и сланцах. Таким образом, суммарные запасы достаточные, однако существует проблема высокой себестоимости нефти из этих источников. Кроме того, основные районы потребления нефти не совпадают с основными районами ее добычи. Наиболее перспективными странами, исходя из соотношений запасов и добычи нефти, являются страны Юго-Западной Азии. Запасов этих стран при современном уровне добычи хватит более чем на 85 лет, в то время как в среднем в мире только на 40 лет, в странах Западного полушария и Африки – на 25–30 лет, в странах СНГ и Восточной Европы – на 20 лет. Это порождает крупные международные потоки нефти в страны Западной и Восточной Европы, США, Японию. Около 90 развивающихся стран не имеют месторождений нефти и вынуждены ее импортировать.

Газ – ценнейшее энергетическое и химическое сырье. Более 70 стран мира владеют промышленными запасами газа, которые концентрируются преимущественно в нефтеносных районах. Разведанные запасы природного газа достигают 155 трлн м³. Почти 45% природного газа добывают в России и США. Значительные запасы имеются в Канаде, Нидерландах, Юго-Западной Азии. Объемы использования природного газа несравнимы с его запасами. Это связано с высокими капиталовложениями и издержками по его транспортировке и распределению. Расширение добычи газа стимулируется ростом экологического сознания, развитием рынков этого топлива в

развивающихся странах, широким его использованием в выработке электроэнергии.

Уголь долгое время являлся главным источником энергии в мире. Ресурсы угля занимают основное место среди топливных ресурсов мира. Достоверные запасы угля составляют 1543 млрд т, в том числе 1031 млрд т каменного и 512 млрд т бурого. Месторождения угля выявлены более чем в 70 странах мира, на 83% запасов приходится на США, Россию, Китай, Великобританию, Германию и Австралию. Однако высокие экологические издержки подрывают его конкурентоспособность.

Основной сферой потребления каменного угля является электроэнергетика, которая характеризуется рядом преимуществ в сравнении с другими видами энергии, главная из которых – универсальность применения. Мировое ее производство увеличилось с 989 млрд кВт·ч в 1950 г. до 14 трлн кВт·ч в 2000 г. Сильно изменилась и структура производства электроэнергии. Во всем мире на тепловых электростанциях производится 60% электроэнергии, на ГЭС–20%, на АЭС–17%. Половина всей электроэнергии производится в США и Западной Европе.