

Урок-конференция: "Ядерная энергетика: проблемы и перспективы"

"...радиофобией, может быть, вылечим мир от беспечности, алчности, сытости, от бездуховности, бюрократизма, чтоб не пришлось нам по чьей-либо милости в нечеловечество переродиться"
(Любовь Сирота, г. Припять)

Использованные сокращения:

- ЯР - ядерный реактор;
- ТЯС - термоядерный синтез;
- АЭС – атомная электростанция;
- ТРО – твердые радиоактивные отходы;
- ЯЭУ – ядерная энергетическая установка;
- ЯЭ – ядерная энергетика.

Ведущие - учащиеся (2 человека) помогают учителю при подведении итогов. Они же готовят вопросы рефлексии, среди которых:

- Загрязняют ли АЭС окружающую среду?
- Может ли АЭС стать атомной бомбой?
- Как мог бы выглядеть мир после атомной войны?
- Как вы относитесь к развитию ЯЭ? и т. д.

Научно-техническая конференция по теме “ядерная энергетика; проблемы и перспективы” проводится традиционно во время декады физики по окончании изучения темы “ядерная физика” в апреле в 11-х классах (на 2 уроках). Реализация целей конференции служит становлению гражданственности, толерантности; учит оценке не только потенциальных преимуществ, но и опасности при сбоях в работе ЯР. Учащиеся убеждаются в неограниченных возможностях применения ядерной энергии, не впадая в технические грезы либо в тотальный парализующий страх перед будущим,

Цели конференции:

1. обобщение знаний по курсу "Атомная физика" (ядерная модель строения атома, ядерные силы, изотопы, энергетический выход ЯР и т.д.);
2. сравнение и анализ возможностей использования атомной энергией, управления термоядерным синтезом; связь с курсом биологии;
3. показать роль советской науки в создании ЯЭ, устранении угрозы ядерной войны, глобальных экологических проблем.

План конференции

1. Технологии получения атомной энергии.
2. Проблемы и последствия эксплуатации ЯР.
3. Биологическое воздействие РИ на организмы человека, животного, растений.
4. Чернобыль. Дни испытаний.
5. Кольский полуостров-зона активного ядерного воздействия.
6. Положительно об атоме.
7. Термоядерный синтез.

1. Технологии получения атомной энергии

- Энергия, единицы измерения, первичная и вторичная энергия, источники энергии.
- Истощаются ли энергоресурсы Земли?
- Расщепление ядра урана, цепная реакция.
- Энергия Солнца.
- Термоядерный синтез.
- Регенерация и ликвидация отработанного ядерного топлива; обеспечение безопасного хранения радиоактивных отходов.

2. Проблемы и последствия эксплуатации ЯР

- Рост атомной энергетики неизбежно ведет к нагреву, а затем перегреву атмосферы и катастрофическим изменениям климата.
- Даже при идеальной работе АЭС загрязнение среды, пусть незначительное, неизбежно.
- Проблема захоронения возрастающего количества шлаков радиации не имеет надежного решения.
- Не существует надежного и безвредного способа добычи и переработки ядерного горючего и гарантированных безопасных способов его транспортирования.
- Накопление в атмосфере радиоактивных изотопов представляет угрозу для обитателей планеты.
- Закрытая сфера радиационной медицины не выполняет своих гражданских и профессиональных функций, скрывает региональные и глобальные последствия.

3. Биологическое воздействие РИ на организм человека, животных, растений

- Механизм разрушения хромосом, ядер, клеток, клеточных мембран под действием ионизирующего излучения.
- Прекращение регенерации клеток костного мозга, лимфатических желез, щитовидной железы, полости рта, кишечника, половых органов и т.д. в процессе РИ.

- Дозиметрия излучения.
- Техногенные источники радиации.
- Последствия облучения, мутация.
- Пути предотвращения, лечения последствий РИ.
- Здоровье и среда обитания.
- Глобальные проблемы изменения климата планеты.

4. Чернобыль. Дни испытаний

Авария на Чернобыле еще раз высветила, какая бездна развернется, если на человечество обрушится ядерная война. Ведь наполненные ядерные арсеналы таят в себе тысячи и тысячи катастроф, куда страшнее Чернобыльской.

- Картина аварии 26 апреля 1986 года.
- Создание саркофага, ликвидация последствий аварии.
- Уроки трагедии.

5. Положительно об атоме

- применение в медицине(метод меченых атомов, метод фиброэндоскопии, плазматрон и т. д.);
- повышение производительности газовых и нефтяных месторождений;
- хранение газа и нефти в ядерных трубах;
- аккумулятор электроэнергии;
- геотермальная электростанция;
- ядерно-физические способы отыскания природных ископаемых;
- хронологическая маркировка ископаемых;
- использование в криминалистике.

6. Термоядерный синтез

- достижение условий управляемого ТЯС;
- устройство "Токамак";
- холодный ТЯС.

Литература

1. Св. Алексиевич "Чернобыльская молитва"
2. ж. "Мы" №3, ст. "Дети Чернобыля", 1990
3. Чарушин П. "Пламя в отсеках".
4. Ауст З. "Атомная энергетика".
5. Мухин К.Н. "Занимательная ядерная физика".
6. Кузнецов В.М. "Российская атомная энергетика".