

## **"В МИРЕ С РАДИАЦИЕЙ"**

Методическая разработка круглого стола по ОУД.08 "Физика "

Разработчик:

Семиколонова Н.А. преподаватель высшей квалификационной категории

Активное развитие ядерной энергетики, одной из самых молодых и динамично развивающихся отраслей глобальной экономики, многих пугает, поэтому **цель мероприятия** познакомить обучающихся с последними научными данными о естественной радиации, ее положительным влиянием на организм человека, способами защиты и выведения из организма.

Для этого необходимо решить следующие **задачи**: провести анализ источников информации с последними научными данными о радиации; подготовить видеоматериал по теме; подготовить итоговый буклет.

**Форма проведения** мероприятия- круглый стол, **участники** мероприятия - по два обучающихся из групп первого и второго курса.

**Педагогические технологии** проблемное обучение, технология «Дебаты» и информационно-коммуникативные

На основании документального фильмов "В мире с радиацией" и "Изотопы" телеканала "Россия" готовится видеонарезка, подтверждающая способы получения дозы естественной радиоактивности, макет буклета для заполнения и итоговый буклет(см. приложение 3 и 4), для оформления печатается круговая диаграмма- годовая доза естественной радиоактивности (см. приложение 2), сопровождающая презентация, обучающимся предлагается подготовить сообщения (см.приложение 1).

Участие в круглом столе обеспечивают достижение следующих **результатов**:

• **личностных:**

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития;

– умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

• **метапредметных:**

– применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;

– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

– умение вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

– сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;

– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

Данные результаты направлены на формирование у обучающихся общих *компетенций*:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

## ХОД МЕРОПРИЯТИЯ

### Вступление слово преподавателя:

Здравствуйте. Тема нашего круглого стола "В мире с радиацией". Естественная радиоактивность была открыта 1896 французским физиком Антуаном Беккерелем. В то время казалось почти невероятным, что вещество может само себя фотографировать. Тяжёлый металл уран лежал в ящике стола учёного, там же лежала фотобумага, завёрнутая в черную упаковку и вот, эта фотобумага оказалась засвеченной ураном. Термин "радиоактивность" ввели супруги Мария Склодовская – Кюри и Пьер Кюри. Цель круглого познакомиться с последними научными данными о естественной радиации, ее положительном влиянии на организм человека и способами защиты и выведения из организма.

### Основная часть

**Преподаватель:** Перед вами лежит макет буклета, во время проведения круглого стола полученную информацию распределяйте по указанным направлениям

#### 1. Обсуждение диаграммы- процентного соотношения годовой дозы естественной радиации.

-Круговая диаграмма- годовая доза облучения человека. Выскажите, свое мнение, какие факторы в нее включены.

**Участники:** высказывают свое мнение.

**Преподаватель:** правильно выдвинутое предположение подтверждает видео, помещает подпись на диаграмме.

**Участники:** зачитывают подготовленные сообщения

**Преподаватель:** перенесите выделенные нами факторы влияющие на уровень естественной радиоактивности в буклет.

#### 2. Положительные стороны использования радиации

**Преподаватель:** Какие положительные стороны естественной радиоактивности можно выделить?

**Участники:** тренирует иммунную систему;

- помогает диагностировать заболевания, лечить;
- улучшает работу сердца, артериального давления;
- заживляет раны;
- успокаивает нервную систему.

**Преподаватель:** то есть помогает диагностировать и лечить заболевания, кроме медицины есть другие сферы деятельности, где используется радиоактивность. Посмотрим видео.

**Участники:** заполняют буклет.

#### 3. Способы защиты от радиации и выведение из организма

**Преподаватель:** При взаимодействии с радиоактивными предметами все способы охраны делятся на 3 типа: профессиональный – для работников, находящихся в очаге поражения;

- медицинский – применяемый в лечебных учреждениях;
- общественный – созданный с целью уберечь население.

В социальном аспекте средства защиты от радиации подразумевают использование преград и соблюдение правил времени и расстояния в случае превышения допустимой дозы облучения.

- Какие способы выведения радиоактивности можно использовать в повседневной жизни?

**Участники:** частое проветривание, влажная уборка; помещать газовый котел в отдельное помещение; продукты питания:

- из меню убираем – рыбу, грибы, костные бульоны и свинину;
- с фруктов срезаем кожуру, у капусты удаляем кочерыжку;
- используем в пищу йодсодержащие продукты в том числе морепродукты, печень, почки, сердце, перепелиные яйца, семечки подсолнуха варенье, джемы, желе и мармелад, чернослив, рис, свекла, овсянка, груши.

### Итог, рефлексия Круглого стола.

Результатом работы нашего круглого стола является памятка по получению, использованию и защите от естественной радиоактивности. Что нового, интересного вы узнали?

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Сообщение обучающихся

*Земная радиация* – излучение радиоактивных элементов, входящих в состав земной коры. Все эти радиоактивные элементы образовались вместе с образованием земной коры 3 млрд. лет назад. Со временем, вследствие распада, количество радиоактивных элементов уменьшалось, а многие практически полностью исчезли. Подсчитано, что в двадцатикилометровом слое земной коры содержится 100 млн. тонн радия,  $10^{14}$  тонн Урана и еще больше тория. А в водах мирового океана содержится около 4 млрд. тонн урана. Все эти радиоактивные вещества, входящие в состав земной коры, при своем распаде и создают земную радиацию. Конечно, уровни земной радиации неодинаковы для различных мест земного шара. Они зависят от концентрации радионуклидов в том или ином участке земной коры.

*В пищу*, воду радиоактивность поступает с радиоактивным калием – 40, который усваивается организмом вместе с нерадиоактивными изотопами калия, необходимыми для жизнедеятельности организма.

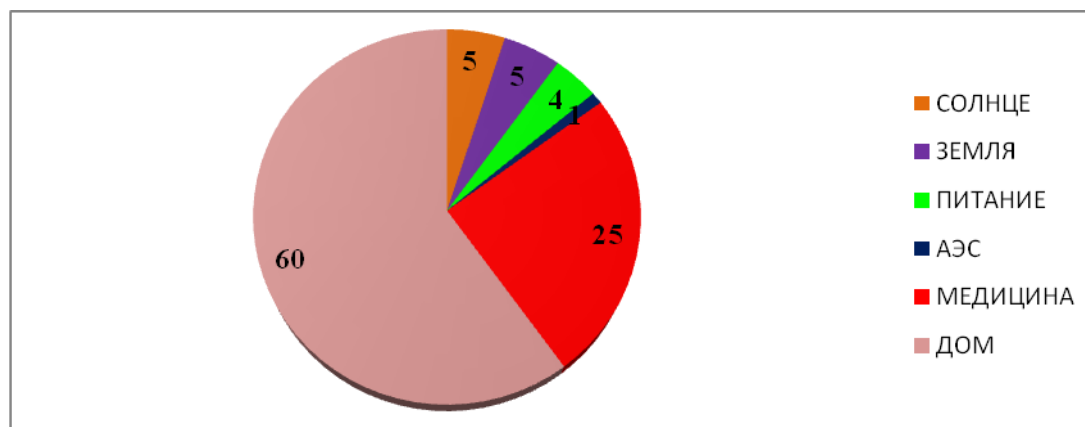
Радиоактивный йод-131 через траву попадает в мясо и молоко коров, а затем и в организм человека, питающегося этими продуктами.

Исследования последних лет показали, что грибы и лишайники способны накапливать в себе достаточно большие дозы радиоактивных изотопов свинца-210 и, особенно, полония-210.

Жители Крайнего Севера питаются в основном мясом северного оленя. А олени питаются лишайниками. Таким образом, доза внутреннего облучения жителей Крайнего Севера резко возрастает. Нуклиды свинца-210 и полония-210 накапливаются в рыбе и моллюсках. Поэтому люди, потребляющие много рыбы, могут получить дополнительные дозы внутреннего облучения.

### Приложение 2

#### Годовая доза естественной радиации



**Естественный радиационный фон**



**Положительные стороны естественной радиоактивности**



**Защита и выведение радиоактивности**



**Естественный радиационный фон**

- АЭС
- продукты питания
- космическое излучение
- земная радиация
- медицина
- земная радиация

**Положительные стороны естественной радиоактивности**

- помогает диагностировать и лечить заболевания;
- досмотровые системы;
- радиационная селекция;
- обеззараживание и стерилизация;
- улучшение свойств материалов;
- определить состав вещества;
- датировка;
- атомные часы;
- источники электричества.

**Защита и выведение радиоактивности**

частое проветривание, влажная уборка;  
 помещать газовый котел в отдельное помещение;  
 продукты питания:  
 - из меню убираем – рыбу, грибы, костные бульоны и свинину;  
 - с фруктов срезаем кожуру, у капусты удаляем кочерыжку;  
 - используем в пищу йодсодержащие продукты в том числе морепродукты, печень, почки, сердце, перепелиные яйца, семечки подсолнуха, варенье, джемы, желе и мармелад, чернослив, рис, свекла, овсянка, груши.





