**Урок ОБЖ "Радиация вокруг нас"**

**Тема урока:** «Радиация вокруг нас».

**Цель  урока**:

Дать представление о радиации, ее положительной роли и отрицательном воздействии на человека.

**Задачи:**

* Изучить основные понятия радиации; источниках и видах ионизирующего излучения, единицах измерения, воздействия на человека.
* Развитие мышления, памяти, речи, воображения, мировоззрения, эмоционально-волевых потребностей, лидерских качеств; умения выступать перед аудиторией, слушать, анализировать ситуацию,  делать выводы.
* Воспитание ответственности, самостоятельности, нравственности, воспитание бережного отношения к здоровью.

**Тип урока:** урок изложения нового материала.

**Форма проведения:** проблемная лекция.

**Учебные вопросы:**

* Ионизирующее излучение и его виды.
* Источники излучений (естественные и искусственные).
* Внутреннее и внешнее облучение организма.
* Нормы радиационной безопасности человека.

**Продолжительность урока:**  45 минут.

**Методы обучения:** проблемный, эвристический, объяснительно-иллюстративный (объяснение, демонстрация), опережающего обучения.

**Формы организации:**  коллективная, индивидуальная.

**Оборудование:** учебник, тетрадь, план, схемы; компьютер; мультимедийный проектор; [презентация](http://festival.1september.ru/articles/578627/pril1.ppt); фотослайды.

**План урока:**

1. Организационный момент. 3 мин
2. Целеполагание и мотивация. 3 мин
3. Актуализация. 20 мин

Динамическая пауза. 1 мин

1. Осознание и осмысление учебной информации. 3 мин
2. Первичное закрепление учебного материала. 7 мин
3. Информация о домашнем задании. 4 мин
4. Рефлексия (подведение итогов урока). 4 мин

**Ход урока**

**1. Организационный момент (3 мин)**

**Учитель**: Здравствуйте, ребята, садитесь. Кто отсутствует в классе? Будьте внимательны, и активны.

**Учитель**: Мы живем  рядом с очень молодым и красивым городом Балаково. На въезде в город нас встречает вывеска «Балаково – город энергетиков, химиков и строителей» (*слайд № 2*). Недавно мы с вами изучили, какие объекты, использующие АХОВ, есть в городе и в чем их возможная опасность. Давайте вспомним предприятия и назовем аварийно химически опасные вещества.

**Ученики**: Предприятия – ОАО «Мясокомбинат «Балаковский», ЗАО «Молоко Поволжья», Химволокно, ООО «БМУ», ОАО «Балаковорезинотехника», водоочистная станция (ВОС) МУП «Балаково-Водоканал».  АХОВ – хлор, аммиак, ртуть, сероводород.

**2. Целеполагание и мотивация (3 мин)**

**Учитель**: Ребята, давайте подумаем, почему город Балаково называют «энергетическим»?

**Ученики**. У нас есть три электростанции: ТЭЦ, ГЭС и АЭС (*слайд № 3*).

**Учитель**. Откуда берется энергия на этих электростанциях?

**Ученики**. Тепло, вода, атомная энергия.

**Учитель**. Да, действительно турбины вращаются паром, водой, вырабатывая электрический ток (*слайд № 4*). А как вы думаете, на чем основана работа атомной электростанции? Она работает на энергии атома. Человек смог освоить этот колоссальный вид энергии и пустить его на благо людей. Но как у любого явления, у атомной энергии есть две стороны – положительная и отрицательная. Положительную мы узнали, давайте попытаемся узнать об отрицательной стороне и о том, зачем нужна атомная энергия человеку.  Тема сегодняшнего урока «Радиация вокруг нас».

**3. Актуализация знаний и умений (20 мин)**

**Учитель**. Наш урок пройдет в форме проблемной лекции. Я предлагаю вам вести по ходу объяснения записи в тетради, фиксируя основные моменты и слова. План  нашего урока записан на слайде (*слайд № 5*):

1. Ионизирующее излучение и его виды.
2. Источники излучений (естественные и искусственные).
3. Внутреннее и внешнее облучение организма.
4. Нормы радиационной безопасности человека.

Эпиграфом к нашему уроку будет загадка: «Она не слышна, не видна, не пахнет, не дымит. Определяется только приборами. Не безобидна». Догадались? Да, это – радиация (*слайд № 6*).

Посмотрите на слайд и скажите, что общего между этими тремя датами (6 и 9 августа 1945 г., 26 апреля 1986 г.). Если вы затрудняетесь с ответом, то я открою еще три слова (Хиросима и Нагасаки,  Чернобыль).

(*слайд № 7*).

Да, действительно это даты и места страшных трагедий. Это места радиоактивного воздействия на большое количество людей. Вот она, вторая сторона атомной энергии – **радиация**, или ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. Сейчас мы послушаем сообщение «ученого-физика», который нам расскажет немного об этом явлении согласно первому пункту плана.

**1) Ионизирующее излучение и его виды.**

**Ученик-физик**. Ионизирующее излучение, в частности радиоактивное, занимает особое место среди многочисленных факторов среды обитания человека, так или иначе влияющих на его здоровье и жизнь.

Ионизирующее излучение было обнаружено сравнительно недавно. В 1895  г. известный немецкий физик В. Рентген открыл излучение, названное его именем. Чуть позже, в 1896  г., А. Беккерель обнаружил излучение солей урана, а в 1898  г. М. Кюри и П. Кюри установили излучение полония и радия, а также факт превращения радионуклидов в другие химические элементы (была открыта цепочка распадов).

С этого времени изучение ионизирующего излучения и ядовитых реакций стало одним из приоритетных направлений физики. Исследования дорого обошлось научному миру – около 4000 ученых отдали свои жизни, изучая эти явления (*слайды  № 8, 9*).

**Учитель**. «Ученый-химик» даст нам информацию об этом явлении.

**Ученик-химик**. Ионизирующее излучение представляет собой потоки заряженных и нейтральных частиц, а также электромагнитных волн. При прохождении через вещество ионизирующее излучение вызывает в нём ионизацию, т. е. превращение нейтральных, устойчивых атомов и молекул вещества в электрически заряженные, возбужденные, неустойчивые частицы. Это сложное излучение, включающее в себя излучения нескольких видов. (Рассказывает с помощью схемы, слайд № 10).

**Учитель**. Радиация – это сложное явление, которое включает в себя излучения нескольких видов: альфа-, бета- и гамма-излучение. Каждое из них различно не только по названию, но и по степени проникающей способности в ткани (*слайд № 11*).

*Альфа-излучение* – распространяется на небольшие расстояния: в воздухе – не более 10 см, в биоткани – до 0,1 мм. Полностью поглощаются листом бумаги. Не представляют опасности, за исключением непосредственного контакта с кожей.

*Бета-излучение* – распространяется в воздухе до 15 м, в биоткани – на глубину до 15 мм, в алюминии – до 5 мм. Одежда наполовину ослабляет их действие. Не проходят через оконное стекло и металлические предметы толщиной несколько миллиметров. Но при контакте с кожей также опасно.

*Гамма-излучение* – распространяется со скоростью света, в воздухе на сотни метров, свободно проникает через одежду, тело человека и значительные толщи материалов. Это излучение самое опасное для человека.

Дозу излучения принято измерять в рентгенах (Р) – это количество энергии, поглощаемое 1 г вещества (*слайд № 12*). А дозу облучения в бэр.

**Учитель: П**ереходим ко второму пункту плана и разберем ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩИХ  ИЗЛУЧЕНИЙ.

**2) Источники излучений (естественные и искусственные)** (*слайд № 13*)**.**

**Учитель**: Все источники можно разделить на 2 группы: естественные и искусственные. Давайте обратимся к схеме №1, которая есть у каждого из вас и рассмотрим ее внимательно ([Приложение 2](http://festival.1september.ru/articles/578627/pril2.doc)).

Схема 1



Нужно добавить, что на Земле есть места, где очень высокий уровень естественной радиации. Их всего пять: Бразилия, Франция, Индия, Египет и о .Ниуэ в Тихом океане. Однако, люди там здоровы, т.к. проживают длительное время и уже адаптировались. Так как космос – источник естественного излучения, то высота местности также имеет значение. Чем выше над уровнем моря, тем большее значение имеет радиационный фон. В открытом космосе – жесткая радиация, поэтому космические корабли должны быть надежно защищены от радиационного воздействия. Источники искусственного облучения весьма разнообразны, находятся нередко рядом с нами, поэтому необходимо знать, какая доза радиации является безопасной.

Переходим к следующему пункту нашего плана. В зависимости от того, как расположен источник излучения, различают ВНУТРЕННЕЕ И ВНЕШНЕЕ ОБЛУЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА.

**3) Внешнее и внутреннее облучение человека.**

Давайте подумаем, в каком случае радиация опаснее – снаружи или внутри организма?

Конечно же, когда источник облучения находится внутри организма. У вас есть еще одна схема, показывающая  виды облучения. Разберем ее (*схема 2, слайд № 14*).

Схема 2



*Доза излучени*я – Р (рентген)

*Доза облучения* – бэр (биологический эквивалент рентгена),   1 бэр = 1 Р

|  |  |
| --- | --- |
| От 4 до 12 мкР/ч | Естественный радиационный фон |
| 30 – 100 мбэр (0,03 -0,1 бэр) | Годовая доза облучения |
| 500 мбэр | Допустимое облучение за год |

Вам, наверное, интересно узнать в цифрах  НОРМЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА? Тогда давайте послушаем сообщение «медицинского работника».

**4) Нормы радиационной безопасности человека.**

**Ученик-медик**: (С помощью таблицы и диаграммы рассказывает о нормах радиационной безопасности и вводит понятие «Лучевая болезнь», *слайды № 15, 16*).

Естественный радиационный фон составляет 4–12 мкР/ч. При превышении дозы может возникнуть лучевая болезнь. В результате воздействия излучения происходит нарушение функций всех органов и систем, но наиболее тяжелым является поражение центральной нервной системы, системы кроветворения, желудочно-кишечного тракта. У лучевой болезни различают 4 степени в зависимости от дозы облучения и времени, проведенного в зоне заражения.

**Учитель**: В городе Балаково и Балаковском районе в нескольких селах есть электронное табло, которое постоянно показывает уровень радиации в нашей местности. Зная норму, мы можем определить, не превышен ли радиационный фон.

**Динамическая пауза (1 мин)**

И.п. – стоя.

1. Давайте посмотри вокруг – видна ли радиация? (вращение головой).
2. Напишите руками в воздухе буквы α, β, γ (вращение руками).
3. Где радиация выше – в горах или на равнине (руки вверх, наклон вперед – достать руками пол).
4. Электроны в ядре атома двигаются хаотично (прыжки, шаги на месте).

**4. Осознание и осмысление учебной информации (3 мин)**

**Учитель**. Ребята, вы узнали почти все о радиации. Эта тема очень актуальна сегодня, особенно для нашей местности, так как мы живем рядом с потенциально опасным объектом.

Какой радиационно-опасный объект находится рядом с нами?

Да, это Балаковская АЭС. Мы должны знать много о радиации, чтобы принимать верные решения.

**5. Первичное закрепление учебного материала. (7 мин)**

**Учитель**: Сейчас проверим, как вы усвоили новую тему. Я буду задавать вопросы и посмотрим, как вы на них ответите. За каждый правильный ответ ставится 1 балл (*слайд № 17*).

1. Какие виды излучения вы теперь знаете?
2. Какое из них самое опасное?
3. В каких единицах измеряется доза: а) излучения, б) облучения?
4. Радон – это искусственный или естественный источник излучения?
5. Кто  больше облучается: а) живущие на равнине, б) живущие в горах?
6. Какова годовая доза естественного облучения?

Проверка осуществляется по ключу (*слайд № 18*). После этого подсчитывается количество баллов, выставляются оценки.

**6. Информация о домашнем задании. (4 мин)**

**Учитель**: Домашнее задание будет несколько необычным, и состоять будет оно из двух частей (*слайд № 19*):

1. Вы ознакомитесь с  § 4.1. учебника, а затем прочтете лекцию своим домашним, чтобы они также имели представление о радиации.
2. Составьте  кроссворд или  ребус из опорных слов (не менее 10), которые есть на ваших схемах. Данное задание является дополнительным и выполняется теми, кто хочет получить более высокую оценку.

В нашем кабинете есть выставка с подборкой материала на эту тему. Просмотрите ее внимательно, так как мы  в течение 7 уроков будем изучать тему радиационной безопасности, а по окончании изучения напишем контрольную работу.

**7. Рефлексия (подведение итогов) (4 мин)**

**Учитель**: Итак, сегодня на уроке вы познакомились с понятием «Радиация». Эта тема нужна для нас, т.к. мы проживаем в 30-километровой зоне Балаковской АЭС. Более подробно с данным явлением вы познакомитесь на уроках физики. Мы же на следующих уроках изучим всё, что касается радиационно опасных объектов и возможных аварий на них. Давайте перечислим те слова, которые встретились сегодня нам на уроке впервые.

ИГРОВОЙ МОМЕНТ

На этом изучение закончено. Оценки выставлены. А теперь поиграем (*слайд № 21*).

*Игра «Лови ошибку».*

* Всем известно, что стюардессы очень красивы и молоды. Среди них нет пожилых женщин, так как они уходят на пенсию в 35 лет. Это связано с тем, что авиакомпании не хотят нанимать уже не молодых женщин.

**Используемая литература:**

1. Вангородский С.Н., Кузнецов М.И., Латчук В.Н., Марков В.В. Основы безопасности жизнедеятельности. 8 кл. М.: Дрофа, 2007.
2. Латчук В.Н. ОБЖ. 8 кл.: Метод.пособие. – М.: Дрофа, 2000.
3. Форостенко Ю.Г. Защити себя сам! СПб.: Лань, 1999.
4. Чернышев Г.Я. Чрезвычайные ситуации. Краткая характеристика. М.: Военные знания, 2000.
5. А.А. Афанасьев, А.В. Наследухов, С.К. Миронов. Библиотека электронных наглядных пособий «Основы безопасности жизнедеятельности. 5-11 классы» (БЭНП «ОБЖ 5-11 классы»).