**Тема:** Последствия радиационных аварий. Особенности радиоактивного загрязнения местности.

**Цель урока:** Дать представление о радиационной аварии, радиационно-опасных объектах, последствиях аварий на радиационно-опасных объектах и особенностях радиоактивного загрязнения местности.

**Задачи:**

Образовательная:

1. Расширить знания учащихся о радиации.

2. Дать понятие радиационно-опасный объект, радиационная авария, радиоактивное загрязнение.

3. Познакомить учащихся с причинами радиационных аварий, свойствами радиационных веществ, последствиями радиационных аварий, а также с особенностями радиоактивного загрязнения при авариях на АЭС.

Развивающая:

1. Развивать коммуникативные способности учащихся, вести продуктивную беседу, применять полученные знания на практике.

2. Развивать внимание, логическое мышление.

Воспитательная:

1. Расширять кругозор учащихся, повышать интерес к изучаемому предмету.

2. Воспитывать ответственное отношение к своему здоровью.

3. Формирование чувства ответственности, гуманного отношения к окружающему миру.

**Тип урока:** Изучение нового материала.

**Оборудование:** Схемы, учебник (Основы безопасности жизнедеятельности) 8 класс С.Н. Вангородский, М.И. Кузнецов, В.Н. Латчук, В.В. Марков; М.: Дрофа; 2010 год, раздаточный материал.

**Ход урока:**

**I. Организационный момент.**

**II.** **Актуализация знаний (фронтальная беседа по вопросам)**

**Вопрос:** Что такое авария?

**Ответ:** Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей среде.

**Вопрос:** Расшифровывать АЭС и дать определение.

**Ответ:** Атомная электростанция (АЭС) — ядерная установка, которая преобразует атомную (ядерную) энергию в электрическую.

**Вопрос:** Назовите преимущества и недостатки АЭС.

**Ответ:**

Преимущества атомных электростанций (АЭС):

* огромная энергоемкость
* относительная экологическая чистота
* непрямая зависимость от природных ресурсов
* может располагаться в любом месте

Недостатки:

* содействуют распространению ядерного оружия
* обезвреживание радиоактивных отходов
* возможность аварий
* используется не возобновляемый ресурс (уран)

**Вопрос:** Назовите аварии на АЭС.

**Ответ:**  Чернобыльская авария и авария на Факусима-1.

**III. Изучение нового материала.**

Итак, мы с вами вспомнили один из главных недостатков АЭС – это возможность аварий. Так же мы вспомнили о двух авариях произошедших на АЭС. На сегодняшнем уроке мы рассмотрим последствия радиационных аварий, а также особенности радиоактивного заражения местности. Запишите тему урока: «Последствия радиационных аварий. Особенности радиоактивного загрязнения местности».

**Вопрос:** Что такое радиационно опасный объект?

Радиационно опасный объект– это объект, на котором используют, хранят, перерабатывают или транспортируют радиоактивные вещества.

**Вопрос:** Назовите мне примеры радиационно опасных объектов.

**Например:** АЭС.

**Вопрос:** Что такое радиационная авария?

Радиационная авария – это авария, приводящее выбросу радиоактивных веществ и ионизирующих излечений за предусмотренные границы территории в количествах, превышающих установленные нормы безопасности.

**Вопрос:** Какие причины радиационных аварий на радиационном опасных объектах вы знаете?

Причины аварий:

1. Отказ оборудования;

Пример: Чернобыльская авария

2. Ошибочные действия персонала;

Пример: Чернобыльская авария

3. Внешние события (стихийные бедствия, взрывы, теракты)

Пример: авария на Факусима-1

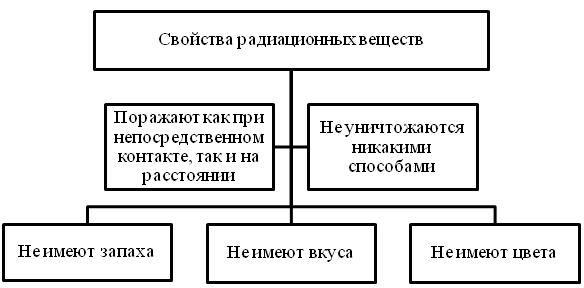
**Вопрос:** Назовите пример аварий по каждой из причин.

При авариях на радиационно опасных объектах происходит выброс радиоактивных веществ из атомных реакторов. Радиоактивные вещества существуют в разных агрегатных состояниях.

**Вопрос:** Какие агрегатные состояния радиоактивные вещества вы можете назвать?

В атмосферу радиоактивные вещества выбрасываются в виде мельчайших пылинок и аэрозолей, а также пара. Может произойти разлив жидкости, приводящий к радиоактивному загрязнению местности, водоемов.

Зная в каких агрегатных состояниях могут существовать радиоактивные вещества, теперь мы можем рассмотреть их свойства.



Поражающие свойства радиоактивных веществ не могут быть уничтожены химическим и/или каким-либо другим способом, так как их радиоактивный распад не зависит от внешних факторов, а определяется периодом полураспада данного вещества.

Период полураспада — это время, в течение которого распадается половина всех атомов радиоактивного вещества. Период полураспада различных радиоактивных веществ колеблется в широких временных пределах.

Пример: Уран (238) – 4,5 млрд лет, Плутоний(239) – 24 т лет, Цезий – 30 лет, Йод – 8 суток и тд.

**Вопрос:** К каким последствиям может привести радиационная авария?

Последствия радиационных аварий:

* Радиационное загрязнение воздуха, почвы, воды и т.д.;
* Радиационное заражение людей и животных (*облучение*).

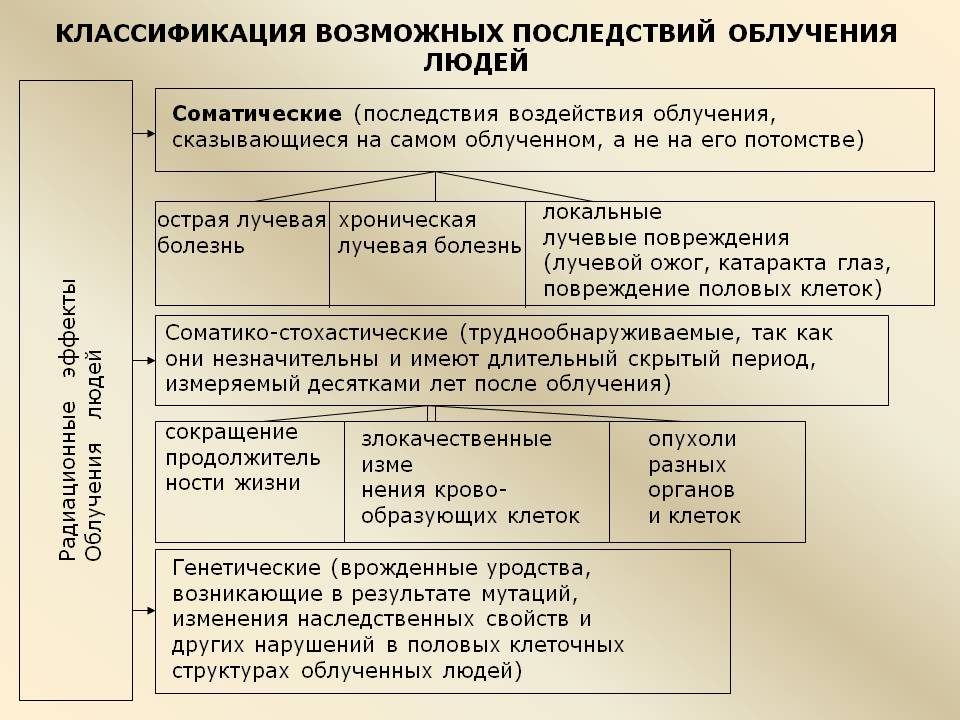
Далее мы будет работать с учебником. Открываем страницу 112. На странице изображен рисунок: «Виды радиационного воздействия на людей и животных». Ваша задача прочитать и понять о чем идет речь. Далее мы вместе разберем виды облучения, описанные на изображении, ответив на вопросы.



**Вопросы к изображению:**

* Какие виды облучения есть?
* Что является источником внешнего облучения и чем оно обусловлено?
* Какие есть способы получения внутреннего облучения?
* Что такое контактное облучение?

Далее мы рассмотрим схему на 113 странице: «Классификация возможных последствий облучения людей». Затем запишем из нее основную информацию.



Классификация последствий облучения людей:

1. Соматические – последствия, сказывающиеся на самом облученном, а не на его потомстве (острая лучевая болезнь, хроническая лучевая болезнь, локальные лучевые поражения);

2. Соматико-стохастические или труднообнаружимые – незначительны и имеют длительный скрытый период (сокращение продолжительности жизни, злокачественные изменения крови, опухоли);

3. Генетические (врожденные уродства)

**Вопрос:** Какие источники радиоактивных заражений вы можете назвать?

Источники радиоактивных заражений:

1) Экспериментальные взрывы атомных, водородных и нейтронных бомб.

2) Производства, связанные с изготовлением термоядерного оружия.

3) Атомные реакторы и электростанции, предприятия, где используются радиоактивные вещества.

4) Станции по дезактивации радиоактивных отходов.

5) Захоронения отходов атомных предприятий и установок.

6) Аварии или утечки на предприятиях.

7) Естественные источники радиоактивного загрязнения атмосферы связаны с выходами на поверхность урановых руд и горных пород, имеющих повышенную природную радиоактивность.

Особенности радиоактивного загрязнения при авариях на АЭС:

- радиоактивные продукты легко проникают внутрь помещений;

**Вопрос:** Каким образом радиоактивные продукты проникают внутрь помещений (через что)?

- внутреннее облучение;

**Вопрос:** Назовите пути заражения внутренним облучение.

- вероятность радиоактивного загрязнения местности во все стороны от источника аварии.

**Вопрос:** От чего зависит направление радиоактивного загрязнения?

**IV. Закрепление пройденного материала.**

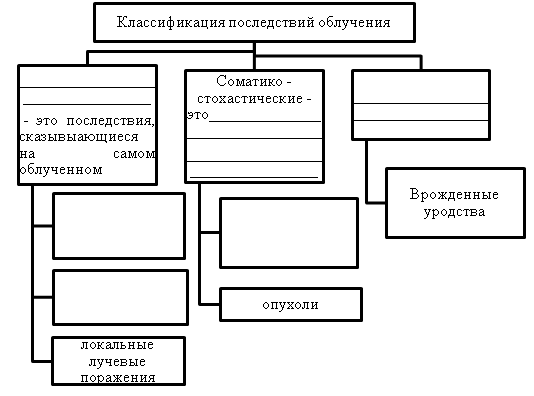
Задания по вариантам.

1 вариант

**1. Радиационно опасный объект -** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. Заполнить пропуски.**



**3. Причины аварий:**

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

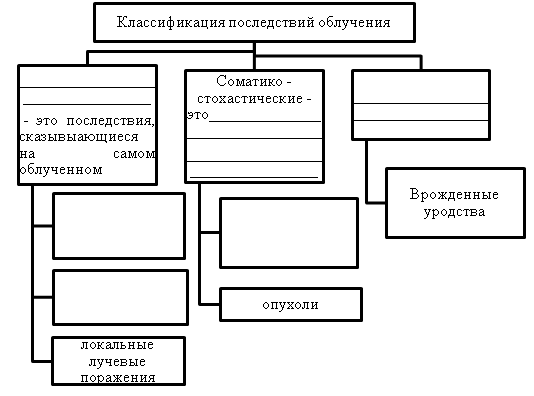
**4. Дата аварии на Факусима-1, Япония:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 вариант

**1. Радиационная авария -** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. Заполнить пропуски.**



**3.Свойства веществ:**

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. Дата аварии на Чернобыльской АЭС:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**V. Итог урока.**

1. Какие объекты относятся к радиационно опасным?

2. Что такое радиационная авария?

3. Какие существуют виды облучения?

**VI. Домашнее задание.**

Написать сравнительную характеристику: «Отличие аварии на АЭС от ядерных взрывов».

**Пример:**

Ядерный взрыв: В основном страдает почва, воздух загрязняется незначительно. Радиоактивное заражение местности происходит сравнительно в узком направлении в зависимости от направления и силы ветра в момент взрыва. Это, а также мощность взрыва определяют размеры зоны заражения. Этот размер можно прогнозировать. Основную дозу облучения люди получают извне (внешнее облучение). Доза внутреннего облучения незначительна (продукты питания и органы дыхания).

При авариях на АЭС значительная часть продуктов деления ядерного топлива находится в парообразном. Их выброс в атмосферу может продолжаться от нескольких суток до нескольких недель. Воздействие радиоактивного загрязнения на людей в первые часы и сутки после аварии определяется внешним облучением от радиоактивного облака и радиоактивных выпадений на местности и внутренним облучением в результате вдыхания радионуклидов из облака выброса. В последующем в течение многих лет вредное воздействие и накопление дозы облучения у людей будет обусловлено вовлечением в биологическую цепочку выпавших радионуклидов и употреблением загрязненных продуктов питания и воды.

**VII. Рефлексия.**

Понравилась ли вам тема урока?

Для чего нужно изучать данную тему?

Понятен ли вам материал?

Довольны ли вы своей работой на уроке?

Все ли было понятно?