

План-конспект урока

по основам безопасности жизнедеятельности
для учащихся 10-х классов
урок №10 (I-четверть)

Тема урока: Ядерное оружие и его поражающие факторы.

Цель урока: познакомить обучающихся с историей появления, принципами действия и поражающими факторами, защитой ядерного оружия массового поражения.

Учебно-воспитательные задачи урока:

- а) Описать исторические события ядерными взрывами.
- б) Дать характеристику поражающим факторам ядерного оружия.
- в) Дать знания о защите от ядерного оружия.

Тип урока: урок беседа с опорой на знания полученные с уроков химии.

Методы обучения: объяснение, рассказ, показ.

Учебно-наглядный комплекс: учебник, плакат-схема с видом ядерного взрыва, мультимедийный проектор с просмотром слайдов отражающие последствия после ядерного взрыва.

Изучаемые вопросы.

1. Описание исторических событий с ядерными взрывами.
2. Виды оружия массового поражения.
3. Виды ядерных взрывов.
4. Поражающие факторы ядерного взрыва.
5. Радиоактивное заражение.
6. Защита от ядерного взрыва.

Ход урока:

I. Организационный момент.

II. Проверка домашнего задания.

Обучающиеся представляют свои варианты схем управления ГО, поясняют их необходимыми сведениями.

Законспектировать наиболее удачные схемы, полно раскрывающие структуру и функции ГО.

III. Изучение новой темы.

1. Введение в тему.

Обучающим предложить сформулировать действия органов ГО конкретной области в случае угрозы ядерного нападения.

2. Рассказ – описание исторических событий с ядерными взрывами.

Французский физик Беккерель (1852-1908) открыл в 1896 году естественную радиоактивность солей урана. За это достижение ему совместно с П. Кюри и М. Склодовской-Кюри была присуждена Нобелевская премия 1903года.

В США эмигрировали германские физики. И 16 июля 1945 года был произведен первый атомный взрыв у себя в штатах. И таким образом по предположению В.И. Вернадского сперва появились не атомные электростанции, не мощные ледоколы, а разрушительные бомбы. И того же года, американцы сбросили бомбу «Малыш» на японский город Хиросима, а через три дня – на Нагасаки.

3. Основные понятия.

Ядерное оружие – оружие массового поражения, действие которого основано на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при ядерном взрыве.

К современным средствам поражения относят оружие массового поражения (ядерное, химическое и бактериологическое (биологическое)) и обычные средства нападения.

Ядерное оружие предназначено для массового поражения людей, уничтожения или разрушения административных и промышленных центров, различных объектов, сооружений, техники

Поражающее действие ядерного взрыва зависит от мощности заряда боеприпаса, вида взрыва, типа ядерного. Мощность ядерного боеприпаса характеризуется тротильным эквивалентом, т.е., массой тринитротолуола (тротила), энергия взрыва которого эквивалентна энергии взрыва данного ядерного боеприпаса, и измеряется в тоннах, тысячах, миллионах тонн. По мощности ядерные боеприпасы подразделяются на сверхмалые, малые, средние, крупные и сверхкрупные

Виды ядерных взрывов с просмотром схематических изображений.

- космический
- высотный
- воздушный
- наземный
- подземный
- надводный
- подводный

Наземный ядерный взрыв – взрыв, произведенный на поверхности земли или на такой высоте, когда его светящаяся область касается поверхности земли и имеет форму полусферы или усеченной сферы

Воздушные ядерные взрывы применяются для разрушения малопрочных сооружений, поражения людей и техники на больших площадях или когда сильное радиоактивное заражение местности недопустимо.

Воздушным называется ядерный взрыв, минимальная высота которого над поверхностью земли, при этом светящаяся область не касается поверхности земли и имеет форму сферы.

Поражающие факторы ядерного взрыва и защита от них.

(Показ слайдов)

Огромное количество энергии, высвобождающейся при взрыве ядерного боеприпаса, расходуется на образование воздушной ударной волны,

светового излучения, проникающей радиации, радиоактивного заражения местности и электромагнитного пульса, называемых поражающими факторами ядерного взрыва

- Ударная волна ядерного взрыва – один из основных поражающих факторов. В зависимости от того, в какой среде возникает и распространяется ударная волна – в воздухе, воде или грунте, ее называют соответственно воздушной ударной волной, ударной волной в воде и сейсмозрывной волной
- Воздушной ударной волной называется область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью. Переднюю границу волны характеризующуюся резким скачком давления, называют фронтом ударной волны
- Под действием светового излучения ядерного взрыва понимается электромагнитное излучение, включающее в себя ультрафиолетовую, видимую и инфракрасную области спектра. Источником светового излучения является светящаяся область взрыва.

Световое излучение в сочетании с ударной волной приводит к многочисленным пожарам и взрывам в результате разрушений в населенных пунктах газовых коммуникаций и повреждений в электросетях. Степень поражающего действия светового излучения резко снижается при условии своевременного оповещения людей, использования или защитных сооружений, естественных укрытий (особенно лесных массивов и складок рельефа), индивидуальных средств защиты (защитной одежды, очков) и строгого выполнения противопожарных мероприятий.

- Проникающей радиацией ядерного взрыва называют поток гамма-излучений и нейтронов, испускаемых из зоны облака ядерного взрыва. Источниками проникающей радиации являются ядерные реакции, протекающие в боеприпасе в момент взрыва, и радиоактивный распад осколков (продуктов) деления в облаке взрыва.

Надежной защитой от проникающей радиации ядерного взрыва являются защитные сооружения ГО. При прохождении через различные материалы поток гамма-квантов и нейтронов ослабляется. Способность того или иного материала ослаблять гамма-излучения или нейтроны принято характеризовать слоем половинного ослабления, т.е. толщиной слоя материала, который уменьшает дозу излучения в 2 раза

- Среди поражающих факторов ядерного взрыва радиоактивное заражение занимает особое место, так как его воздействию может подвергаться не только район, прилегающий к месту взрыва, но и местность, удаленная на десять и даже сотни километров. При этом на больших площадях и на длительное время может создаваться заражение, представляющее опасность для людей и животных.

След радиоактивного облака на равнинной местности при меняющихся направлении и скорости ветра имеет форму вытянутого эллипса и условно

делится на четыре зоны: умеренного (А), сильного (Б), опасного (В) и чрезвычайно опасного (Г) заражения. Границы зон радиоактивного заражения с разной степенью опасности для людей принято характеризовать дозой гамма-излучения, получаемой за время от момента образования следа до полного распада радиоактивных веществ D_{∞} (изменяется в рядах), или мощностью дозы излучения (уровнем радиации) через 1 ч после взрыва

Надежной защитой от радиоактивно заражения являются защитные сооружения (убежища, ПРУ, перекрытые щели, подвальные помещения производственных и жилых зданий и др.), индивидуальные средства защиты (противогазы, респираторы, противопыльные тканевые маски и ватно-марлевые повязки, обычная одежда и обувь).

- **Электромагнитный импульс.** При ядерных взрывах в атмосфере возникают мощные электромагнитные поля с длинами волн от 1 до 1000 м и более. В силу кратковременности существования таких полей их принято называть электромагнитным импульсом (ЭМИ).

Степень поражения организма человека определяется дозой облучения в рентгенах. Однократное облучение (до 4 суток) в дозе 25-50 рентген не вызывает опасных изменений в организме человека. Допустимая доза многократного облучения в течении 10 суток – 100 рентген, за год-300 рентген. Лучевая болезнь легкой степени возникает при однократном облучении дозой от 100 до 200 рентген. Признаки слабость, тошнота, головокружение, головная боль. Средней степени вызывает лучевую болезнь 200-300 рентген. Признаки головная боль, повышение температуры, рвота, слабость, потливость. Третьей степени облучение развивается при дозе облучения 300 рентген. Признаки головная боль, повышение температуры, рвота, краснота губ и глаз, понос, дрожание мышц. Четвертая степень наступает при дозе облучения 600 рентген. Через два часа наступает тошнота и рвота со смертельным исходом.

IV. Закрепление темы.

1. Сделать основные выводы по теме урока
2. Где в мирное время используется внутриядерная энергия.

V. Итог урока.

Почему возникает необходимость изучения данной темы? Насколько она актуальна в современное время?

Домашнее задание: сформулировать действия органов ГО конкретной области в случае ядерного нападения.