

Практика наставничества

«Радиация, её влияние на человека и окружающую среду».

Наставник Ярмощук О.М. - учитель физики;
Наставляемый Басов Иван

Алгоритм работы над проектом

Этап/срок	Содержание работы	Деятельность ученика	Деятельность учителя
1. Поисковый (сентябрь).	а) Определение темы и целей проекта, его исходного положения.	Обсуждение темы проекта с учителем. Определение цели проекта.	Знакомит со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся. Помогает в определении цели проекта. Наблюдает за работой ученика.
2. Аналитический (октябрь).	а) Определение источников необходимой информации. б) Определение способов сбора и анализа информации. в) Определение способа представления результатов (формы проекта). г) Установление процедур и критериев оценки результатов проекта.	Формирует задачи проекта. Вырабатывает план действий. Выбирает и обосновывает критерии успеха проектной деятельности.	Предлагает идеи, высказывает предложения. Наблюдает за работой учащихся.
3. Работа над проектом (ноябрь - февраль)	а) Сбор и уточнение информации (основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты и т.п.). б) Выявление («мозговой штурм») и обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта. в) Выбор оптимального варианта хода проекта. г) Поэтапное выполнение исследовательских задач.	Поэтапно выполняет задачи проекта.	Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью учащегося
4. Анализ, коррекция, оценка результата (март).	а) Анализ информации. б) Формулирование выводов.	Выполняет исследование и работают над проектом, анализируя информацию. Оформляет проект.	Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью учащегося.
5. Рефлексия. Защита индивидуального итогового проекта (апрель).	а) Подготовка отчёта о ходе выполнения проекта с объяснением полученных результатов (возможные формы отчёта: устный отчёт, устный отчёт с демонстрацией материалов, письменный отчёт). б) Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач) и причин этого.	Представляет проект, участвует в его коллективном анализе и оценке .	Составляет отзыв о работе учащегося над проектом.

Индивидуальный план выполнения проекта

Этап работы над проектом	Виды деятельности	Планируемая дата исполнения	Дата фактически	Подпись руководителя
Подготовка	Выбор темы учебного проекта и тем исследований обучающегося. Разработка основополагающего вопроса и проблемных вопросов учебной темы.	29 сентября	29 сентября	Ярмощук О.М.
Планирование	Формулировка задач, которые следует решить. Выбор средств и методов решения задач. Определение последовательности и сроков работы.	29 октября	29 октября	Ярмощук О.М.
Достигнутый результат	Самостоятельная работа. Оформление записки, презентации, анкетирование и сбор данных	24 марта	24 марта	Ярмощук О.М.
Защита	Окончательное оформление проекта для защиты.	22 апреля	22 апреля	Ярмощук О.М.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №10 п.Раздольное,
Надеждинского района»

Индивидуальный проект
по физике
«Радиация, её влияние на человека и окружающую среду»

Выполнил: Басов И.А.
Руководитель проекта: Ярмощук О.М.

2023г.

Введение

Цель проекта: исследовать влияние радиации на человека и окружающую среду.

Задачи:

1. Охарактеризовать радиацию;
2. Узнать, как радиация влияет на клетки живых организмов;
3. Узнать, как радиация влияет на окружающую среду;
4. Узнать какой уровень радиации у нас в крае;
5. Рассмотреть способы борьбы и защиты от радиации;
6. Сделать выводы из проделанной работы.

История открытия радиации

Явление естественной радиоактивности открыл французский физик Анри Беккерель в 1896 г. Он случайно обнаружил, что кусок урановой руды засвечивает фотопленку, плотно упакованную в черную бумагу. В то время физики не смогли объяснить наблюдаемое явление, и неизвестное излучение сначала назвали икс-лучами.



Анри Беккерель

С 1897 г. к изучению X-лучей
подсоединились супруги
Мария Склодовская и Пьер.
Со временем М. Склодовская-
Кюри обнаружила, что
способность урана испускать
X-лучи присуща и торию.



Мария Склодовская и Пьер
Кюри

Что такое радиация?

Радиация – это излучение или передача энергии в виде волн или частиц через пространство или материальную среду.

Виды излучений:

- Электромагнитное излучение
- Излучение частиц
- Акустическое излучение



Счетчик Гейгера

Немецкий физик Ганс Гейгер в 1908 году предложил принцип работы счетчика «заряженных частиц» как дальнейшее развитие уже известной ионизационной камеры, которая представляла собой электрический конденсатор, наполненный газом при небольшом давлении.



Ганс
Гейгер

Единицы измерения количества энергии излучения

Термин	Единицы измерения		Соотношение единиц	Определение
	В системе СИ	В старой системе		
Активность	Беккерель, Бк	Кюри, Ки	1 Ки = $3,7 \times 10^{10}$ Бк	Число радиоактивных распадов в единицу времени
Мощность дозы	Зиверт в час, Зв/ч	Рентген в час, Р/ч	1 мкР/ч = 0,01 мкЗв/ч	Уровень излучения в единицу времени
Поглощённая доза	Грей, Гр	Радиан, рад	1 рад = 0,01 Гр	Количество энергии ионизирующего излучения, переданное определённому объекту
Эффективная доза	Зиверт, Зв	Рем	1 рем = 0,01 Зв	Доза облучения, учитывающая различную чувствительность органов к радиации

Влияние радиации на живые организмы

Воздействие радиации на организм человека

$$1(\text{Зв})\text{зиверт}=1(\text{Гр})\text{грей}$$

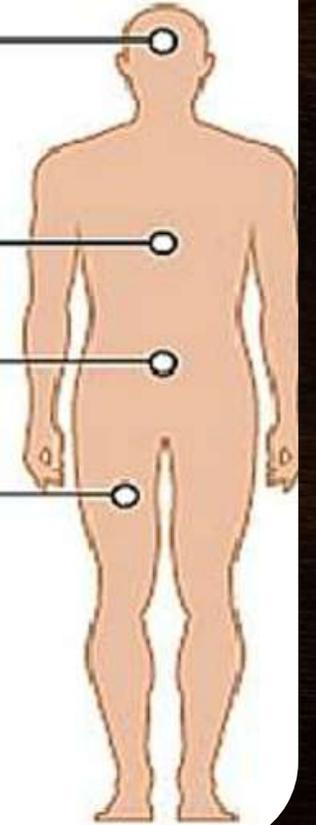
1-10зв\ч кишечная форма ОЛБ.
Рвота, головная боль, путанное сознание, слабость, температура, гиперемия кожи. При лечении летальный исход может быть исключен.

10-20зв\ч кишечная форма ОЛБ.
Вероятен летальный исход.

20-80зв\ч сосудистая форма ОЛБ.
Вероятен летальный исход.

80-120зв\ч церебральная форма ОЛБ.
Летальный исход.

120зв\ч и выше смерть под лучом



Влияние радиации на окружающую среду

Радиоактивное загрязнение

Источники:

- экспериментальные взрывы атомных и водородных бомб;
- изготовление ядерного оружия,
- атомные реакторы электростанций,
- при дезактивации радиоактивных отходов и др.;

Последствия:

- угроза для здоровья и жизни людей, животных и растений ныне живущих поколений;
- у потомков появляются многочисленные мутационные уродства, лейкозы

Не существует такой малой дозы ионизирующего излучения, которая была бы безопасна!!!



Уровень радиации в Приморском крае

Мощность дозы гамма-излучения на открытой местности (естественный радиационный фон) не превышает средних многолетних показателей, характерных для Приморского края и составляет в среднем по краю – 0,13 мкЗв/час, по г. Владивосток – 0,12 мкЗв/час. (Данные за сентябрь 2020 года)



Способы защиты от радиации

Главных методов защиты от рентгеновского излучения три: защита временем, защита расстоянием и экранирование. То есть чем меньше вы находитесь в зоне действия рентгеновских лучей и чем дальше вы от источника излучения, тем меньше доза облучения.

Допустимые дозы

В России допустимые нормы радиации регламентируются «Нормами радиационной безопасности».

Мощность дозы, допустимая в помещении	Мощность дозы, допустимая для открытой местности	Безопасная норма	Максимально допустимый уровень радиации	Уровень радиации в стране по официальным данным
15-20 мкР/час	8-12 мкР/час	до 30 мкР/час	65 мкР/час	10-13 мкР/час

Заключение

Подводя итог по проделанной работе, могу сказать, что:

1. Радиация – это излучение или передача энергии в пространстве в виде частиц и волн;
2. Под действием радиации клетки мутируют и нарушается наследственная информация ДНК;
3. Радиация может принести как пользу, так и вред окружающей среде в зависимости от того, как работают с радиоактивными элементами;
4. Уровень радиации у нас в крае не превышает допустимую норму и составляет 0,13 мкЗв/час;
5. От радиации можно защититься, и в случае заражения можно вылечится путем правильного питания.

Список литературы

1. http://school.bakai.ru/invent/otkrytie_radiacii
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Излучение>
3. <https://www.quarta-rad.ru/useful/statii-o-dozimetрах-radone/schetchik-geygера-myullera/>
4. <https://lifehacker.ru/radiation/?ysclid=kzpa2ksp9i>
5. <https://obrazovaka.ru/fizika/biologicheskoe-deystvie-radiacii.html>
6. <https://vyvoz.org/blog/radioaktivnoe-zagryaznenie-okruzhayushchey-sredy/>
7. <https://zen.yandex.ru/media/mximnovikovski/reiting-samyh-radioaktivnyh-mest-rossii-pochemu-molchat-ekologi-i-zascitniki-okruжайuscei-sredy-60f8fb1c046051231b5618a5>
8. http://25.rospotrebnadzor.ru/news/-/asset_publisher/b2yT/content/радиационная-обстановка-на-территории-приморского-края-с-05-сентября-по-11-сентября-2020-года