



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 430
Петродворцового района Санкт-Петербурга

***Радиационный фон
школьных помещений
(ГБОУ школа №430
Петродворцового района Санкт-Петербурга)***



Работу выполнил
учащийся 7 «В» класса школы №430
Петродворцового района Санкт-Петербурга
КОНДРАТЬЕВ НИКИТА

Руководители:
Жиленкова Татьяна Владимировна, учитель физики
Токмакова Татьяна Николаевна, учитель биологии и экологии

г. Санкт-Петербург, Ломоносов
2013-14 уч. год

Актуальность работы:

- Среда обитания должна быть такой, чтобы любой организм мог в ней жить, развиваться. На человеческий организм оказывает влияние очень много факторов: благоприятный климат – определённая температура, влажность, освещение должно быть достаточным. Это те условия, которые человек может определить с помощью своих органов чувств.
- Но есть такой фактор, который почувствовать нельзя. Это - радиация. Можно находиться рядом с мощным источником излучения и не знать об этом. Для того, чтобы отслеживать этот важный и опасный для жизни фактор, человек создал различные приборы.



Практическая значимость исследования:

данные нашей исследовательской работы можно использовать на уроках биологии, физики, для пропаганды здорового образа жизни на классных часах, для бесед с учащимися школы.

Объект исследования: радиационный фон ГБОУ школы №430 Петродворцового района Санкт-Петербурга.

Гипотеза: С уменьшением этажности уровень радиационного фона увеличивается.



Радэкс – индикатор радиоактивности, используется для бытовых нужд.

Цель работы:

- Определить уровень радиационного фона школьных помещений;
- сравнить полученные показания в зависимости от этажности.



Задачи работы:



1. Познакомиться с понятием «радиация», «радиоактивность», «изотопы».
2. Изучить, как радиация влияет на организм человека, какие нормы радиационного фона являются безопасными (по материалам Интернет-ресурсов и научно-популярной литературе).
3. Ознакомиться с правовыми документами, регламентирующими радиационную защиту населения (СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)).
4. Выполнить измерения и сравнить показатели радиационного фона школьных помещений, расположенных на разных этажах.
5. Сделать выводы о подтверждении гипотезы о радиационном фоне ГБОУ школы №430 Петродворцового района Санкт-Петербурга.
6. Подготовить буклеты для учащихся «Что нужно знать школьникам о радиации?»

Материалы и методика:

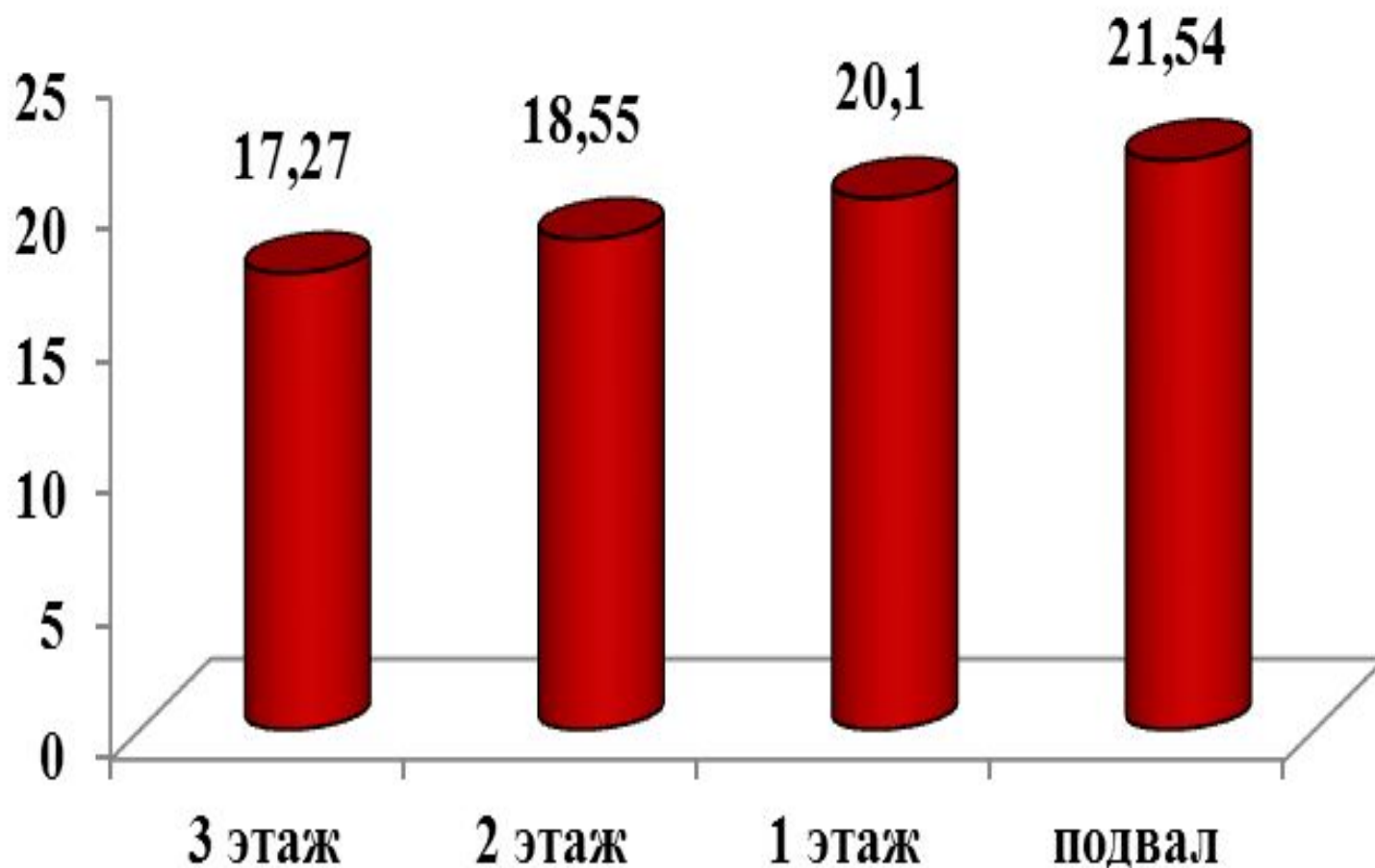
- С поисковым радиометром «РАДЭКС» (дозиметром) провели обход всех помещений обследуемого здания (ГБОУ школа №430) по периметру каждого помещения, производя замеры на высоте 1 м от пола на расстоянии 5-10 см от стен, и по оси каждого помещения, производя замеры на высоте 5-10 см над полом. Результаты измерений занести в таблицу.



Результаты измерений:

этаж	кабинеты											Среднее значение
3	301	304	307	309	310	314	315	316	317	318	329	
<u>мкР/ч</u>	19	16	17	17	18	17	17	18	18	16	17	17,27мкР/ч
2	201	204	206	207	208	210	211	213	214	215	229	
<u>мкР/ч</u>	20	16	15	21	19	20	21	20	16	17	19	18,55мкР/ч
1	<u>Каб.</u> <u>Дир.</u>	<u>Шк.</u> <u>Разд.</u>	<u>Спорт</u> <u>зал</u>	<u>Разд.</u> <u>Учит.</u>	105	166	167	168	169	169	<u>Рекр.</u>	
<u>мкР/ч</u>	20	18	20	18	21	20	21	21	20	22	20	20,1мкР/ч
подвал	<u>Вход1</u>	<u>Помещ.</u> <u>1</u>	<u>Помещ.</u> <u>2</u>	<u>Под</u> <u>Стол 1</u>	<u>Под</u> <u>Стол 2</u>	<u>Под</u> <u>Стол 3</u>	<u>Под</u> <u>Спорт</u> <u>Залом 1</u>	<u>Под</u> <u>Спорт</u> <u>Залом 2</u>	<u>Под</u> <u>Спорт</u> <u>Залом 3</u>	<u>Запас</u> <u>Вых1</u>	<u>Запас</u> <u>Вых2</u>	
<u>мкР/ч</u>	19	19	20	22	21	23	25	24	23	20	21	21,54мкР/ч

Радиационный фон ГБОУ школы №430 Петродворцового района (мкР/ч)



Выводы работы:

1. Радиоактивность - это самопроизвольное превращение атомов одного элемента в атомы других элементов, сопровождающееся испусканием частиц и жесткого электромагнитного излучения.
2. Мы изучили основные правовые документы: ФЗ «О радиационной безопасности населения» (с изменениями на 19 июля 2011 года), МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности»



Выводы работы:

3. Уровень радиационного фона школьных помещений повышается с понижением этажности. В кабинетах третьего этажа уровень радиационного фона составляет в среднем $17,27 \text{ мкР/ч}$, в кабинетах второго этажа - $18,55 \text{ мкР/ч}$, первого этажа - $20,1 \text{ мкР/ч}$. В подвале нашей школы уровень радиационного фона составляет $21,54 \text{ мкР/ч}$.

Можно предположить, что основную дозу радиации в подвальном помещении даёт радиоактивный газ – радон. Для более тщательного исследования необходим специальный прибор для измерения уровня содержания радона.



Выводы работы:

4. Радиационный фон школы находится в допустимых пределах.
5. Я подтвердил гипотезу, которую выдвинул в исследовательской работе и доказал, что с понижением этажности радиационный фон увеличивается.
6. Мы подготовили буклет «Что нужно знать о радиации в помещениях?».

Расширенный список телефонов для вызова экстренных служб с МТС, МЕГАФОН, БИЛЛАЙН и других операторов сотовой связи и телефоны вызова этих служб действительны для всех регионов РФ.

Вызов экстренных служб с мобильных телефонов МТС, TELE-2 и МЕГАФОН

010 — Вызов пожарной охраны и спасателей
020 — Вызов милиции
030 — Вызов скорой помощи
040 — Вызов аварийной службы газа

Вызов экстренных служб с сотовых телефонов Билайн

001 — Вызов пожарной и спасателей
002 — Вызов милиции
003 — Вызов скорой медицинской помощи
004 — Вызов аварийной газовой службы

Вызов экстренных служб через номер 112

Для экстренного вызова специальных служб также работает номер 112 на русском и английском языках.


Вызов с номера экстренного вызова 112 возможен:

- при отсутствии денежных средств на вашем счету,
- при заблокированной SIM-карте,
- при заблокированной SIM-карты телефона,
- при отсутствии SIM-карты телефона.

Звонок в экстренные службы является бесплатным.

ГБОУ школа № 430
Петродворцового района
Санкт-Петербурга
Г. Ломоносов, ул. Сидорова, д. 6а
Телефон: (812) 417-39-55
Эл. почта: school430@mail.ru
Сайт: school430.spb.ru

Что нужно знать школьникам о радиации в помещениях?



Радон обуславливает более половины всей дозы радиации, которую в среднем получает организм человека от природных и техногенных факторов окружающей среды.

Радон обуславливают более половины всей дозы радиации, которую в среднем получает организм человека от природных и техногенных факторов окружающей среды.

Основной, наиболее вероятный путь накопления радона в помещениях связан с выделением радона непосредственно из грунта, на котором построено здание.

Rn⁸⁶
Radon

Как радон попадает в дом



На данной схеме условно выделены розовым цветом потенциально опасные по радону районы. В России наиболее высокие концентрации радона отмечаются в Северо-западном регионе – на Карельском полуострове в Ленинградской области (в том числе на территории Санкт-Петербурга, где крупнейшая радоноподобная зона захватывает южные районы города), а также в Карелии, на Кольском полуострове, в Алтайском крае, в районе Кавказских минеральных вод, в Уральском регионе и многих других регионах.

Принципиально понизить содержание радона во внутреннем воздухе помещений можно за счет:

- применения материалов, препятствующих проникновению радона в здание;
- удаления радона из внутреннего воздуха помещений.

Попавшая в организм человека, радон способствует процессам, приводящим в первую очередь к раку легких. Особенно опасно сочетание воздействия радона и курения. Радон – второй по частоте (после курения) фактор, вызывающий рак легких. Радон – второй по частоте (после курения) фактор, вызывающий рак легких.

Положительные свойства радона:
Целебные свойства радоновых вод известны с древности. Радоновые ванны в Бад-Гаштейн и Цвикльсхузе используются для лечения ревматизма, артрита и невралгий. Радон способствует заживлению ран, улучшает кровообращение, повышает иммунитет, способствует выведению токсинов из организма. На этом основано применение радона в физиотерапии. Радон улучшает состояние организма. На этом основано применение радона в физиотерапии. Радон улучшает состояние организма. На этом основано применение радона в физиотерапии.

Бад-Гаштейн, Австрия



Спасибо за внимание!

***Выражаю благодарность моим руководителям:
Жиленковой Т.В. и Токмаковой Т.Н.***