Тема виховного заходу.

**Атомна зброя – від а до я. Способи захисту від радіації.**

Мета.

Навчальна. Одержати інформацію про способи створення та використання атомної зброї, загострити увагу учнів на масштабах руйнувань від атомної зброї, розглянути способи захисту від радіоактивного випромінювання, показати вплив радіації на організм людини, ознайомити учнів з радіоактивними елементами, наголосити на відмінності між атомним вибухом та вибухом боєприпасів, показати практичне застосування вивченої теми, інтегрувати предмет «Фізика» з предметами «Мистецтво», «Хімія», «Українська література».

Розвивальна. Розвивати творчий підхід до вирішення проблеми, активізувати ініціативність, розвивати логічне мислення, розвивати вміння знаходити необхідну інформацію, вміння її систематизувати, формувати висновок, сприяти самовираженню учнів, розвитку їх творчих здібностей.

Виховна. Виховувати креативність, зацікавленість до вивчення предмету, вміння працювати в колективі та спілкуватися в групі.

Методичні засоби. Проектор, ноутбук, медіа додаток, відео матеріали.

Хід уроку.

1. Організаційний момент.
2. Вивчення нового матеріалу.

*Мотиваційна ситуація.*

**Вчитель.** Я пропоную вам на сьогоднішньому уроці розглянути тему «Атомна зброя від А до Я. Способи захисту від радіації». Давайте переглянемо відео.

**Які почуття викликало у вас таке відео?**

**Учень 1**Я вже не раз бачила такі кадри. Вони викликають занепокоєння.

**Учень 2.** Але такий вибух пов’язаний з радіоактивністю та все знищенням.

**Вчитель**. Варто дізнатися більше про такі явища та способи захисту від радіації. Як ви думаєте чи всі хімічні елементи є радіоактивними?

**Учні. Ні.**

**Вчитель.** Які ви знаєте радіоактивні елементи?

**Учень 4.** Уран (радій, торій).

**Учень 4 Я підготував відео. Давайте переглянемо.** Демонстрація відео. <https://www.youtube.com/watch?v=eiPayy6olA0>

**Відео 1.**

**Учень 5.** Я бачила, що уранова сіль має здатність випромінювати. Це було помітно через просвічення фото пластинки .

**Учень 6.** Отже, радіоактивність пов’язана з випромінюванням.

**Вчитель.** До речі ці наші висновки ми читали в підручнику. Пригадуєте?

*Читає Учень 2. Радіоактивність – це властивість деяких хімічних елементів (урану, радію, торію) самовільно випускати невидиме випромінювання.*

*Відповідні елементи називають радіоактивними. Перетворення ядер атомів – називають ядерною реакцією.*

**Учень 7.** З латинської слово «Радіо» означає випромінюю.

Встановлено, що випромінюють лише ядра атомів, при цьому перетворюючись на ядра інших елементів. Наприклад, ядро радію при випромінюванні перетворюється в ядро газу радону. *Процес самовільного перетворення ядер атомів хімічного елементу називається радіоактивним розпадом.*

*Розрізняють природну та штучну радіоактивність.*

**Учень 8.**Я додам, в природі існує 15 природніх радіоактивних елементів. Штучно створено близько 700 ізотопів природніх елементів. Природні радіоактивні елементи можуть бути об’єднані в 4 радіоактивні сімейства: сімейство урану-радію, сімейство торію, сімейство актинію, сімейство нептунію.

**Учень 9.**Мені було б цікаво дізнатися, що таке ізотоп?

**Учень 10** Виявляється, що атоми певного хімічного елементу з рівною кількістю протонів в ядрі, але різною кількістю нейтронів називаються *ізотопами.* Ці речовини мають один порядковий номер, але різні властивості.

**Вчитель**. Чи знаєте ви види радіоактивного випромінювання існують в природі?

**Учень 11. (Оксентюк).** Доведено існування в природі альфа, бетта та гамма- випромінювання. Щоб дізнатися, які промені випромінює елемент уран, його було поміщено в свинцевий циліндр з тонким отвором. Проходячи крізь отвір пучок променів попадав в магнітне поле і в ньому розподілявся на 3 пучки.

За нахилом пучка було встановлено існування альфа, бетта та гамма- випромінювання.

Альфа випромінювання – це потік позитивних ядер атома гелію. Вони рухаються зі швидкістю 20-25 тисяч кілометрів в секунду. Зустрічаючись з атомами середовища (повітря) вони вибивають електрони з атомів та іонізують повітря. В повітрі може утворитися до 30 00 пар іонів на 1 см шляху. В повітрі альфа частинка пробігає від 1 до 16см, приєднує до себе електрони середовища, втрачає енергію та перетворюється в нейтральний атом гелію.

Захиститися від альфа-променів можна аркушем паперу чи одягом.

**Учень 12.** Бета промені являють собою потік електронів, що рухаються зі швидкістю світла (300 тисяч кілометрів за секунду). Щоб захистити себе від потоку цих частинок, потрібно знати, що Бета частинки пробігають 10-15 м в повітрі та послаблють свою дію у 1,5міліметровому металі, у 5міліметровому бетоні, у 7 міліметровому грунті, у 16міліметровому дереві. Одяг затримує 30-70% бета- частинок.

**Учень 13.** А гамма-промені – це електромагнітне випромінювання з дуже короткою довжиною хвилі, що рухається зі швидкістю світла.

Іонізуюча здатність цих променів менша в 1000 раз в порівнянні з альфа-частинками, але здатність проникати в середовище є максимальною. Якщо гамма промінь пройде 150-180м, то він послабиться лише в два рази. Удвічі послаблюється потік гамма променів шаром металу товщиною 2,8см, бетону – 10см, грунту - 14см, дерева - 25см. Деякі хімічні елементи випромінюють лише альфа-промені, інші – лише бета. Гамма промені випромінюються одночасно із бета частинками. Атомні ядра, що утворилися після розпаду радіоактивного елемента є також радіоактивними і перетворюються доти, поки не утвориться стабільне нерадіоактивне ядро елементу.

*Час, протягом якого розпадається половина всіх ядер атома називається періодом піврозпаду*. Наприклад, період піврозпаду радію 1590 років. Це означає, що від 1 грама радію через 1590 років залишиться лише пів грама, а через наступних 1590 років – чверть грама і так далі…Для кожного елемента є свій власний період піврозпаду, що видно з таблиці, наведеної у підручнику. При розпаді елемента виділяється певна енергія.

**Учень 14.** Енергія може як виділятись, так і поглинатись при хімічних та ядерних реакціях. В хімічних реакціях зміни відбуваються на електронних оболонках атомів, а ядро залишається незмінним. Наприклад, при згоранні 1кг нафти виділяється 11 000 калорій тепла. При ядерних реакціях в процес залучається ядро атома. Енергію, що виділяється в ядерній реакції називають *атомною (ядерною) енергією.*

Ядерну енергію можна отримати *двома способами*: перший спосіб - ділення за допомогою ланцюгової реакції ядер важких елементів (наприклад, урану) на більш легкі – застосовується при виготовленні атомної бомби, та утворення за допомогою термоядерної реакції ядер гелію із ядра дейтерію та тритію – використовується для виготовлення водневої бомби.

*Ланцюгова ядерна реакція* відбувається наступним чином: нейтрон бомбардує ядро урану, при цьому ядро ділиться навпіл з виділенням додаткових трьох нейтронів, які бомбардують утворені ядра і сприяють наступному поділу ядер з виділенням нейтронів, і так далі. Кожний поділ ядра супроводжується виділенням величезної кількості енергії. Так, при поділі ядер 1 кг урану- 235 виділяється енергія, яка = енергії вибуху 20 000тонн тротилу. Потужність атомної бомби вимірюють в тротиловому еквіваленті.

**Учень 15.**  Ми підготували танець, який є моделлю ланцюгової реакції. Танцювальний керівник Роксолана Олегівна Запрошую переглянути.( *Діти виконують танець).*

**Учень.6**  Чому в природі в покладах уранових руд не відбуваються ланцюгові реакції і не трапляються вибухи?

**Учень 16.**  Виявляється, що найбільш поширений ізотоп урану- 238 ділиться лише нейтронами з енергією більше 1 МеВ, що=1.6 10-13Дж, а 90% нейтронів , які виділяються при діленні ядер урану- 238 мають меншу енергію. Тому уран -238 не може бути використаний для ланцюгової реакції. Найбільш придатним для виготовлення атомної бомби є уран- 235, 233, та плутоній- 239. Уран 235 виділяють із урану 238, решта елементів отримують штучно.

На практиці не всі утворені нейтрони беруть участь у подальшому поділі ядер урану, частина з них покидає оболонку матеріалу. Щоб процес відбувався належним чином, потрібно, щоб об’єм урану володів критичною масою. *Критична маса* –це найменша кількість речовини, що вступає в ланцюгову реакцію, за якої можливий вибух. *Величина критичної маси залежить від форми оболонки*, в яку вона поміщена. Наприклад, величина критичної маси у формі куба більша, ніж у формі кулі, а у формі паралелепіпеда найбільша.

**Учень 16.** *Давайте розглянемо характеристики атомного вибуху та способи захисту від нього.*

**Учень 17.** Розрізняють різні види вибухів: повітряний (бомба вибухає на відстані кількасот метрів над землею), наземний (кількасот десятків метрів над землею), підземний (підводний).

В момент атомного повітряного вибуху спостерігається сліпучо яскравий спалах, який видний на десятки кілометрів і супроводжується сильним різким звуком. При наземному вибуху виникає вогняна куля, або напівкуля. Швидко збільшуючись в розмірах, куля перетворюється в гриб висотою в 10 км і потім розсіюється. Температура в місці вибуху досягає десятки мільйонів градусів. За рахунок розширення газів створюється потужна ударна хвиля. Вибух супроводжується радіоактивним випромінюванням, яке складається з нейтронів і гамма - променів.

Навколишня місцевість забруднюється в результаті того, що під дією потоку нейтронів деякі нерадіоактивні речовини, що входять до складу грунтів, стають радіоактивними.

В залежності від типу вибуху радіоактивне забруднення різне за величиною. Найбільше забруднення спостерігається при наземному вибуху. Повітряний вибух загрозливіший в умовах снігопаду чи дощу. Забруднення при підземному вибуху зменшується при збільшенні глибини вибуху.

Ударна хвиля поширюється зі швидкістю 1000м/с. Тиск повітря стає більшим атмосферного та збільшується температура повітря. Через деякий час тиск нормалізується, а потім падає нижче атмосферного. Ураження радіацією припадає на час підвищеного тиску. Від ударної хвилі під час вибуху створюється надлишковий тиск. Небезпечний надлишковий тиск, який створюється в області вибуху бомби становить 1 кг/см2 . Люди отримують тяжкі ураження вже на відстані 700-800м, ураження середньої важкості – на відстані 1600м, та незначні на відстані 2400м (надлишковий тиск 0,2кг/см2.)

**Учень 18.** Хочу надати інформацію про підземний атомний вибух.

Загальна картина атомного вибуху залежить від глибини вибуху. У разі проникнення бомби в грунт на 10-15м спостерігається наступна картина: викид назовні великої кількості грунту на відтань в декілька кілометрів, значна яма в грунті діаметром 250м, а глибиною 30м. Маса викинутої землі становить 0,5 106 тонн. Підземний вибух спричиняє ударну хвилю, яка схожа до хвилі під час землетрусу і є руйнівною для будівель. Радіус руйнувань становить ½-2/3 від радіуса вибуху бомби в повітрі. Чим глибше, вибухне бомба в грунті, тим далі поширюватиметься ударна хвиля. Грунт стає забрудненим потоком нейтронів, які призводять до утворення радіоактивних елементів, зокрема таких, як кремній та натрій

Відео Підземний вибух.

**Учень 19** У разі підводного вибуху атомної бомби еквівалентом 20 000 тон, ударна хвиля, як правило, потопить кораблі всіх видів в радіусі 300-500м, а також знищить підводні човни в радіусі до 800м. При підводному вибуху не є небезпечним світлове випромінювання. Особливістю підводного вибуху є те, що вся радіація поглинається водою і та залишається радіоактивною впродовж кількох днів. Надалі ступінь забруднення зменшується, але збільшується площа забруднення. При підводному вибуху висота хвиль сягає 20-30м.

**Учень 20** Трішки розрахунків та цифр. Безкаркасні цегляні багатоповерхівки та лінії зв’язку повністю руйнуються на відстані 1600м від місця вибуху, дерев’яні споруди на відстані 3000м. Ураження людей осколками будівель можуть спостерігатися на відстані 3200м, склом– на відстані 6000м. Весь транспорт підлягає знищенню на відстані – 1000м.

Для розрахунку величини надлишкового тиску в зоні ураження використовується формула :

- тут qхв - тротиловий еквівалент ударної хвилі в кілограмах,

- радіус від епіцентру вибуху до вибраної точки в атмосфері.

***Учень 21*** На утворення ударної хвилі затрачається половина енергії вибуху, тому в розрахунках ми беремо .

Наприклад на відстані 2000м від вибуху атомної бомби з тротиловим еквівалентом 20 000 тон визначимо надлишковий тиск

Такий надлишковий тиск є безпечним для людини тільки в тому випадку, якщо не має впливу поверхні землі. Але в реальності падаюча вибухова хвиля потрапляє на землю і відбивається. Відбита хвиля резонує із зустрічною вторинною падаючою і резонує. Інтенсивність хвилі збільшується в рази.

Якщо відома відстані, на яких уражаються ті чи інші об’єкти при вибуху бомби даного калібру, то можна визначити відстань, на якій вражаються об’єкти при вибуху бомби іншого калібру.

- R1 – відстань ураження від атомної бомби, *-* тротиловий еквівалент.

Розрахуємо радіус повного ураження R2 багатоповерхових будівель при вибуху водневої бомби у 2млн тон тротилу, якщо при вибуху атомної бомби у 20 000 тон тротилу радіус ураження R1=1600м.

.

Як бачимо воднева бомба є більш потужною за атомну.

Я підготував відео для демонстрації сказаних слів. <http://www.dw.com/uk/%D1%87%D0%B8%D0%BC-%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%B0-%D0%B1%D0%BE%D0%BC%D0%B1%D0%B0-%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%96%D0%B7%D0%BD%D1%8F%D1%94%D1%82%D1%8C%D1%81%D1%8F-%D0%B2%D1%96%D0%B4-%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D1%97-04092017/av-40359225>

**Учень 22** *Як відрізнити вибух атомної бомби від вибуху складів боєприпасів?*

**Учень 23** Відомо, що вибух боєприпасів також супроводжується світловим спалахом. Але в цьому випадку світлова область займає невеликий об’єм та триває дуже коротко.

При ядерному вибуху третина енергії затрачається на світловий спалах. Під світловим випромінюванням розуміють випромінювання інфрачервоного, видимого та ультрафіолетової частини спектру. Джерелом видимого випромінювання є пари речовини бомби і розпечене повітря.

Радіус вогняної кулі становить 200м, а час світіння розтягується до 3 секунд. Яскравість вогняної кулі на відстані 10 км від місця вибуху приблизно в 100 раз сильніша, ніж яскравість сонця.

Світлова енергія вибуху нагріває предмети так, що вони можуть обвуглитися або сплавитися. Ступінь нагрітості предмета залежить від кількості світлової енергії, що падає на 1 см2 поверхні тіла, перпендикулярно напрямку падаючого світлового променя. Ця кількість світлової енергії назиають світловим імпульсом і вимірюють в кал/см2. Світловий імпульс прямо залежить від величини світлової енергії і обернено залежить від квадрату відстані до освітлюваної енергії. Якщо відстань збільшилась вдвоє, то імпульс зменшиться вчетверо.

Величина імпульсу залежить від метеорологічних умов. Під час туману, снігопаду, дощу інтенсивність освітлення падає. Від теплоємності та теплопровідності речовини, товщини тіла

**Учень 24** Я хочу повідомити вас про ступінь ураження опіками при вибуху атомної бомби. Люди отримують опіки різного ступеня тяжкості. В ясну погоду при максимальному світловому імпульсі людина може отримати опік третього ступеня, а це 15 кал/см2 на відстані 1500м від епіцентру вибуху, середні опіки( ІІ ступеня) 10 кал/см2 до 2000м и легкі (І ступеня) 2-3кал/см2 на відстані до 4000м.

При вибуху атомної бомби в Хіросіма та Нагасакі люди , вдягнені в темний одяг отримали більшу кількість опіків, ніж ті, які були вдягнені у світле.

Був випадок, коли жінка, одягнена в квітчасте плаття отримала опіки тільки в місцях темних малюнків на платті. Світлове проміння розповсюджується прямолінійно і опіки отримують люди в місцях повернутих до центра вибуху. Такі опіки називають «профільними». Щільний одяг з натуральної тканини може повністю захистити від ураження. Щоб запобігти ураженню очей, в момент вибуху не можна дивитись на яскраве світіння і слід заплющити очі.

**Учень 25.** Ще однією особливістю атомного вибуху є проникаюча радіація. Як було вже сказано, поділ ядер урану при ланцюговій реакції супроводжується випусканням нейтронів і гамма-променів, а також радіоактивних осколків, які є джерелом гамма променів і бетта-частинок. Гамма промені і нейтрони поширюються в повітрі на великі відстані та проникають глибоко в товщі матерії. Тому їх називають проникаючою радіацією. На потік нейтронів і гамма променів йде близько 6% енергії вибуху.

Гамма – промені діють на об’єкти на землі не більше перших 10-15 секунд.

При проходженні через речовину гамма промені і нейтрони іонізують атоми речовини внаслідок чого потік проникаючої радіації поступово зменшується.

Потік нейтронів складається із швидких і повільних нейтронів. Швидкі, зіштовхнувшись з ядрами розсіюються, тобто змінюють напрям руху. При цьому енергіє їх зменшується і вони стають повільними нейтронами. Самі нейтрони не іонізують середовище. Його іонізація проходить шляхом іонізації ядер речовини, з якими стикаються нейтрони.

**Учень 26** Хочу звернути увагу на пожежну небезпеку, яка є наслідком атомного вибуху. Ядра атомів таких елементів як бор, кадмій, марганець при зіткненні з повільними нейтронами захоплюють їх. При цьому нерадіоактивні елементи стають радіоактивними та випромінюють бетта частинки, гамма промені і інші частинки.

Наприклад, такий елемент як натрій є дуже поширений в природі. При іонізації натрій входить в реакцію і перетворюється в магній. Період напіврозпаду магнію всього 14,8 години. Але магній є легкозаймистою речовиною. Нагрітий на повітрі до 5500С він спалахує і миттєво згоряє сліпучо-яскравим полум'ям. Смужку магнієвої фольги легко підпалити звичайним сірником, а в атмосфері хлору магній самозаймається навіть при кімнатній температурі. При горінні магнію виділяється велика кількість ультрафіолетових променів і тепла – щоб нагріти склянку крижаної води до кипіння, потрібно спалити всього 4 г магнію. Магній неможна погасити водою. Тому при радіоактивному ураженні та тепловому впливу радіації пожежна небезпека від магнію може бути дуже великою.

**Учень 27** Такі ж радіоактивні перетворення зазнають кремній, калій, марганець, фосфор, алюміній, мідь, цинк та залізо.

**Учень 28** Розглянемо тепер вплив радіації на організм людини.

Іонізуючи атоми живих організмів радіація порушує роботу життєво важливих органів людини та викликає променеву хворобу. Симптомами хвороби є : тошнота, головокружіння, підвищення температури, втрата апетиту, понос, кровотечі внутрішніх органів, запалення горла та слизової рота, випадіння волосся, зменшення білих кров’яних тілець у крові.

Променева хвороба, залежно від дози опромінення може не проявлятися від кількох годин до кількох тижнів. Дози опромінення вимірюють в рентгенах.

Рентген – це доза опромінення, при якій в 1 см3 повітря при нормальних атмосферних умовах утворюється 2 міліарди пар іонів за зарядом рівних заряду електрона.

|  |  |
| --- | --- |
| Відстань в метрах | Доза в рентгенах |
| 600 | < 10000 |
| 900 | 2500 |
| 1050 | 650 |
| 1120-1200 | 450 |
| 1300 | 300 |
| 1500 | 90 |
| 1800 | 38 |
| 2300 | 6 |

Хочу представити таблицю, в якій вказано залежність дози опромінення від відстані до епіцентру вибуху. Аналізуючи дані, я зробила висновок, що на відстані 600м від вибуху людина отримає більш як 10000 рентрен опромінення, із зростанням відстані доза опромінення зменшується. Організм людини без помітних наслідків може витримати одноразову дозу в 50 рентген. Як бачимо з таблиці допустиму дозу при вибуху бомби людина отримає на відстані 1800м. Доза в 100-200 рентген викликає у людини захворювання, що не призводять до летального результату. Дози в 400-600рентген є смертельними для організму.

Під дією радіації міняють свої властивості певні матеріали: скло темніє, фотоматеріали засвічуються.

Забруднюється поверхня землі, вода, радіоактивний пил потрапляє у будинки, на одяг внаслідок чого забруднюється значна територія землі. При наземному і підземному вибухах атомної бомби територія забруднення сягає 30км.

*Демонстрація. Відео Вплив Радіації на живий організм.*

**Учень 29.** Якщо атомний вибух застав вас вдома чи в іншому приміщенні, потрібно стати в перестінку або сховатися під стіл, прилавок, тощо. Це захищає від ураження осколками скла. Ударна хвиля може досягнути будівлі після світлового спалаху перший кілометр за 2 секунди, а кожний наступний – за три секунди. Тому не варто підходити до вікна протягом першої секунди після вибуху.

Якщо вибух застав вас на вулиці, потрібно негайно лягти в канаву, яму чи сховатись за кут будівлі. Ні в якому разі не слід бігти до укриття, навіть, якщо воно близько. Слід пам’ятати, що 85% світлового випромінювання і його вражаюча дія відбувається в першу секунду вибуху. Якщо поблизу немає де заховатися, то слід негайно лягти лицем в низ і накритися одягом руки і лице. Це захистить вас від опіків. Якщо людина лежить, вона є перепоною для ударної хвилі в 5 разів менша, ніж стояча особа. Лежати слід 10-15 секунд поки не пройде ударна хвиля.

Найкраще захищають людину гумовий та брезентовий одяг. Дихальні шляхи слід захистити марлею 8-12 шарів або марлі з прослойкою вати в 2-3 см.

**Учень 30** Я підготувала відео, яке демонструє як можна вилікуватись від радіаційного опромінення простим способом.

**http://podrobnosti.ua/2164660-v-zral-rozrobili-unkalnij-zhilet-jakij-zahischa-vd-radats.html**

**Вчитель.** А тепер хочу представити творчі роботи учнів присвячені темі нашого заходу.

**Вчитель. Учні також відтворили тему, що вивчали, у власних картинах.**

**Учень 27 На картині я зобразила око, яке нагадує нам, що кожна людина повинна бути пильною, обачною та відповідальною у користуванні мирним атомом.**

**Учень 16 Адже невміле користування атомом веде до всезнищення і загибелі. Круки як вісники біди, а квіти, карусель та дитячий автобус -символи щастя та миру. Протилежні образи відтворють шлях, який може вибрати людина. А вибір залежить тільки від нас.**

**Учень 18 На своїй картині я зобразила героїв вогнеборців, багато з яких знищив мирний атом, тих які віддали своє життя задля життя нащадків. І героя, що стоїть на варті атомного балансу і сьогодні.**

**Учень 12 А на моїй картині вічна боротьба природи і людини. Вогонь нагадує нам, про небезпеку, яка виникає, коли людина перестає бути відповідальною за свої вчинки.**

**Учень 2 та Учень 3**

**Асоцації з немирним атомом викликав у нас вірш Ліни Костенко.**

**Читають вірш.**

**Завершення. Музичне оформлення авт.ONUKA.**

**Костенко Л.**  
**Стоять озера в пригорщах долин**

Стоять озера в пригорщах долин,  
Луги цвітуть у придорожній смузі.  
І царствений цибатий чорногуз  
Поважно ходить в ранній кукурудзі.  
Дівча козу на вигоні пасе,  
Машини мчать, баранки крутять аси.  
Малина спіє.. І на все, на все  
Лягає пил чорнобильської траси.  
Жоржини на чорнобильський дорозі  
Вже другий рік, як струшують біду,  
Прозорий жах обмацує ворота -  
Чи можна людям в хату увійти?  
Роса - як смертний піт на травах, на горіхах.  
Але найбільше стронцію - у стріхах.  
Хто це казав, що стріхи - традиційні?  
У нас і стріхи вже радіаційні.  
Летючі крони голубих дерев.  
Із року в рік дожити до неділі.  
Ріка. Палатка. Озеро. Курінь.  
Аборигени острова Надії.  
Босоніж дітки бігають малі.  
Пройшла гроза і не була озонною.  
А де тепер не зона на землі?  
І де межа між зоною й не зоною?

Учні 5 та 6 Мені сподобався вірш Тамари Мандич «Чорнобиль»

Тамара Мандич

ЧОРНОБИЛЬ

Самотність. Тиша. Чорне небо.

Пустеля. Вічність. Смерть і жах.

Недоля. Зло. В житті потреба.

Аварія. Біда. Удар.

Евакуації. Благання.

Солдати. Поспіх. Лікарі.

Дитячі крики. Біль. Прохання.

Молитви. Траурні пісні.

Паради. Сміх. Травненве свято.

Шпиталі. Кров. Церковний дзвін.

Рятівники. Час. Хімікати.

Загиблі. До землі уклін.

Безодня. Змішана свідомість.

Пожежа. Дим. Вогонь. Хрести.

Дерева голі. Непритомність.

Задуха. Знищені ліси.

Сучасність. Спогади. Минуле.

Історія. Вчорашній день.

Чорнобильці -  були, заснули.

Нащадки - виросли тепер.

Майбутнє. Шанс. Можливість. Спроба.

Травневе свято. Сміх. Парад.

Містечко. Станція. Чорнобиль.

Життя. Дебют. Початок. Старт!

**Дякуємо за увагу!**