

LEKCJA 3

Temat: Klęski żywiołowe**Formy realizacji:**

- ścieżka edukacyjna, lekcja geografii (45 minutowa jednostka lekcyjna).

Cele szczegółowe lekcji:

- uświadomienie zagrożeń związanych z żywiołami,
- kształtowanie nawyków, bezpiecznych zachowań ochrony przed żywiołami.

Cele operacyjne:

Po zakończeniu zajęć uczeń:

- zna pojęcie katastrofy, klęski żywiołowej,
- potrafi wymienić rodzaje klęsk żywiołowych,
- wie, gdzie szukać pomocy,
- zna procedury postępowania w czasie klęsk, katastrof.

Metody nauczania:

- burza mózgów – działanie w grupach,
- pogadanka,
- analiza znaków i symboli,
- analiza procedur ratunkowych.

Pomoce dydaktyczne:

- foliogramy, tablice,
- encyklopedia PWN,
- komputer z dostępem do Internetu,
- karty pracy ucznia.

Formy aktywizacji uczniów:

- praca w grupach,
- analiza trzech żywiołów wywołujących klęski: wiatry, powódzie, trzęsienia ziemi,
- burza mózgów i dyskusja, jak się chronić przed żywiołami?

Spis foliogramów

Nr	Tytuł
10.	Powódź – Wrocław 1997 (kadry z filmu).
11.	Lawina – kadry z filmu „Na ratunek”.
12.	Najsilniejsze w historii trzęsienia ziemi.
13.	Burza z błyskawicami i tornado.

PLAN ZAJĘĆ ZE WSKAZÓWKAMI METODYCZNYMI

L.p.	Czynności	Czas
1.	Czynności organizacyjne.	3 min.
2.	Zapoznanie z definicjami zjawisk klimatycznych – klęsk żywiołowych. Podział na grupy tematyczne: powódzie, wiatry i trzęsienia ziemi. Prezentacja foliogramów nr 10 – 13.	5 min.
3.	„Burza mózgów” na temat zjawisk klimatycznych. Uczniowie wymieniają przykłady i zapisują je w karcie pracy. W przypadku różnic wymagany jest komentarz nauczyciela.	7 min.
4.	Pogadanka nauczyciela na temat powodzi, wiatrów, trzęsienia ziemi.	5 min.
5.	Informacja o akcjach ratunkowych.	14 min.
6.	„Burza mózgów” na temat, jak zabezpieczyć się przed skutkami klęsk żywiołowych? Uczniowie wymieniają przykłady i zapisują je w karcie pracy. W przypadku różnic wymagany jest komentarz nauczyciela.	8 min.
7.	Podsumowanie lekcji, zwrócenie szczególnej uwagi na bezpieczne procedury postępowania w przypadku zagrożenia żywiołem i bezpiecznej ewakuacji. Zadanie pracy domowej – rozwiązanie krzyżówki.	3 min.

FORMY AKTYWIZACJI UCZNIÓW:

Uczniowie w trzech w grupach analizują trzy żywioły wywołujące klęski:

- wiatry,
- powódzie,
- trzęsienia ziemi.

Wypowiedzi, zweryfikowane przez nauczyciela, zapisują w karcie pracy.

Najważniejszym celem zajęć jest kształtowanie u uczniów nawyku stosowania się do procedur postępowania w czasie katastrofy i przygotowanie ich do ewakuacji z miejsca zagrożenia. Aby sprawnie przeprowadzić ewakuację niezbędne są informacje służb wczesnego ostrzegania oraz próbne alarmy i ćwiczenia.

MATERIAŁ POMOCNICZY DLA NAUCZYCIELA

Nauczyciel zapoznaje z definicją zjawisk klimatycznych – klęski żywiołowe, to: katastrofy w przyrodzie, powodujące szkody i zniszczenia na terenach zamieszkałych i użytkowanych przez ludzi. Wstępują w trzech grupach:

- wiatry,
- powódzie,
- trzęsienia ziemi.

1. **Klęski żywiołowe** są trudne do przewidzenia, co utrudnia zabezpieczenie się przed nimi. Siła i gwałtowność zjawisk przyrodniczych powodujących klęski żywiołowe jest znacznie większa niż możliwości przeciwstawienia się im, stąd często w trakcie ich występowania ginie wielu ludzi, powstają też ogromne straty materialne. Każde państwo posiada specjalne służby ratownicze przeszkolone w zakresie pomocy ofiarom oraz usuwania skutków klęski żywiołowej.

2. **Powódź** – zalanie przez wodę terenów nadbrzeżnych, wzdłuż koryta rzeki lub brzegu morza, wskutek wezbrania wód. Przyczyną wezbrania są obfite i długotrwałe opady deszczu, nagły spływ wód z topniejących śniegów wiosną lub sztormy (tereny nadmorskie, np. mierzeja Helska). Wezbrania potęgują zatory kry lodowej na rzekach.

Klasyfikacja powodzi, zasięg, rodzaje

Powodzie dzielimy ze względu na wielkość i przyczynę powstania:

- powodzie opadowe – występują najczęściej latem, przyczyną są silne i długotrwałe opady deszczu (katastrofalne wystąpiły w Polsce w dorzeczeniach dużych rzek, takich jak: Wisła lub Odra),
- powodzie roztopowe – występują na przełomie zimy i wiosny, przyczyną jest duża ilość topniejącego śniegu i obfite opady deszczu (katastrofalne wystąpiły w dorzeczeniach Bugu i Narwi).
- powodzie zatorowe – występują przeważnie wczesną wiosną. Tafle lodowe, wolno płynące zatrzymują się na płyciznach, przewężeniach lub przeszkodach takich jak wyspy, mosty, a piętrząca się kora tworzy tamy i zatory w korycie rzeki,
- powodzie sztormowe – mogą wystąpić w ciągu całego roku, wywołują je bardzo silne wiatry wiejące od morza. Powodują zawracanie rzek i piętrzenie wody (np. na Zalewie Szczecińskim i Wiślanym) zalewając nadmorskie obszary.

Budowle i zbiorniki przeciwpowodziowe:

- wały przeciwpowodziowe – są to nasypy wzdłuż linii brzegowej rzek służące ochronie przed zalaniem osiedli ludzkich lub upraw.
- zbiorniki retencyjne – są to zbiorniki przyjmujące i magazynujące wodę w czasie jej nadmiaru i oddające ją w okresie niedoboru. Na niektórych wybudowano elektrownie wodne, np. nad Soliną.

Akcja ratunkowa w okresie powodzi

Ochrona przed powodzią należy do administracji rządowej i samorządowej. Akcją ratunkową kierują komitety przeciwpowodziowe. Komitety ogłaszają:

- stan pogotowia przeciwpowodziowego,
- stan alarmowy przeciwpowodziowy,
- alarm powodziowy.

Akcja ratunkowa to działania komitetu przeciwpowodziowego według planu operacyjnego. W akcji ratunkowej współpracują: wojsko, policja, straż pożarna i inne organizacje oraz miejscowa ludność. Często wiąże się z koniecznością ewakuacji ludzi ze strefy zagrożonej. Ewakuowanym udziela się pomocy lekarskiej, żywnościowej, lokalowej. Na terenach zalanych może grozić wybuch epidemii, dlatego dostarcza się w te regiony wodę pitną, żywność, leki, środki dezynfekcyjne. Po ustąpieniu wody przeprowadza się szczepienia ochronne.

3. **Trzęsienie ziemi** – jest to gwałtowne zaburzenie stanu równowagi w skorupie ziemskiej lub we wnętrzu ziemi, któremu towarzyszy powstanie fal sejsmicznych. Epicentrum jest to miejsce na powierzchni Ziemi, leżące ściśle nad ogniskiem trzęsienia ziemi. Obszar otaczający epicentrum jest najsilniej i najwcześniej wstrząsany.

Drgania skorupy ziemskiej są rejestrowane przez seismografy. Przy określaniu siły trzęsienia ziemi używa się skali magnitud (skala Richtera), gdzie wartość 8,8 stopnia jest 10 tys. razy większa niż energia bomby atomowej zrzuconej na Hiroszimę.

Występują bardzo często, około 8 – 10 tys. razy rocznie; przypuszcza się nawet, że do 40 tys. Silne trzęsienia ziemi, tzw. światowe, pojawiają się co 52 dni na lądzie i co 28 dni na dnach oceanów, przy czym nie wszystkie wywołują katastrofy.

Ogniska trzęsień ziemi mogą występować na różnych głębokościach poniżej powierzchni ziemi. Wyróżnia się trzęsienia ziemi:

- płytkie – ognisko na głębokości do 70 km,
- średnio głębokie – ognisko na głębokości 70-300 km,
- głębokie – ognisko na głębokości 300-700 km.

Podział trzęsień ziemi ze względu na genezę:

- tektoniczne – stanowiące 90% wszystkich trzęsień ziemi, zachodzące na terenie młodych ruchów górotwórczych,
- wulkaniczne – powstałe w wyniku wdzierania się magmy w warstwy skalne i rozprężania się gazów.

Często podczas podwodnych trzęsień ziemi powstają bardzo wysokie fale (tsunami), powodujące katastrofalne zniszczenia na wybrzeżach.

W Polsce katastrofalne trzęsienia ziemi nie występują.

4. **Wiatr** – gwałtowny ruch powietrza atmosferycznego względem powierzchni ziemi, Wiatr powstaje w wyniku nierównomiernego rozkładu ciśnienia atmosferycznego. Prędkość wiatru mierzy się wiatromierzami w skali Beauforta. Zarówno prędkość jak i kierunek wiatru podlegają częstym wahaniom w czasie turbulencji. Zjawisko to określa się jako porywistość.

Trąba powietrzna – silny wir powietrzny o prawie pionowej osi i niewielkiej średnicy, powstający w chmurze burzowej przemieszczający się nad powierzchnią ziemi. Ma postać leja, często dosięga powierzchni gruntu lub zbiornika wodnego. Wiatr skierowany ku górze wieje po torach spiralnych z prędkością do ponad 100 m/sek. Trąbom powietrznym towarzyszy gwałtowny spadek ciśnienia atmosferycznego, burza oraz opady atmosferyczne.

W Polsce trąby powietrzne występują dosyć rzadko – w 1959 r. w okolicach Łodzi, w 1987 r. w Białymstoku, często natomiast występują w środkowych stanach Ameryki Północnej.

Cyklon – rodzaj cyrkulacji atmosferycznej, występujący w obszarach niżów atmosferycznych. Cyklonom towarzyszą często fronty atmosferyczne z dużym zachmurzeniem i opadami.

Cyklon tropikalny – występuje w małych szerokościach geograficznych. Cyklony mają średnice rzędu kilkuset kilometrów, przemieszczają się z prędkością do 50 km/h, a wiatr osiąga prędkość do 75 km/h. Cyklony tropikalne nazywane są lokalnie huraganami lub tajfunami.

5. **Lawina** – to zsuwające lub staczające się z dużą prędkością ze stoku górskiego masy śniegu. Lawiny, zwłaszcza w obszarach górskich, stanowią duże zagrożenie dla mieszkańców i turystów.

Lawina pyłowa – powstaje z puszystego śniegu ześlizguje się po powierzchni starego, przeobrażonego śniegu nie niszcząc podłoża.

Lawina gruntowa – powstaje zwykle wiosną z ciężkiego mokrego śniegu, niszczy podłoże - zdiera glebę, niszczy roślinność, niesiony materiał osadza się w postaci usypisk u podnóża stoku.

ZADANIA KONTROLNE Z ROZWIĄZANAMI

Zadanie nr 1.

Rodzaje powodzi: opadowe, roztopowe, zatorowe, sztormowe.

Zadanie nr 2.

Ewakuacja jest to usunięcie ludzi, zwierząt oraz mienia z zagrożonych obszarów w bezpieczne miejsce.

Zadanie nr 3.

Urządzenie do rejestrowania trzęsień ziemi - sejsmograf.

Zadanie nr 4.

Szybkość przemieszczania się cyklonu – 50 km/h.

PRACA DOMOWA:

Słowa krzyżówki:

1. deszcz, 2. powódź, 3. wał, 4. zatoka, 5. wulkan, 6. wiatr, 7. Wrocław, 8. tajfun, 9. zator.

Hasło: **EWAKUACJA** – usunięcie ludzi, zwierząt oraz mienia z zagrożonych obszarów w bezpieczne miejsce.

KARTA PRACY UCZNIĄ – LEKCJA 3

Temat: Klęski żywiołowe

Klęski żywiołowe – to, katastrofy w przyrodzie, powodujące szkody i zniszczenia na terenach zamieszkałych i użytkowanych przez ludzi.

Klęski żywiołowe są trudne do przewidzenia, co utrudnia zabezpieczenie się przed nimi. Siła i gwałtowność zjawisk przyrodniczych powodujących klęski żywiołowe jest znacznie większa niż możliwości przeciwstawienia się im, stąd często w trakcie ich występowania ginie wielu ludzi, powstają też ogromne straty materialne. Każde państwo posiada specjalne służby ratownicze przeszkolone w zakresie pomocy ofiarom oraz usuwania skutków klęski żywiołowej.

Ćwiczenie 1.

Wymień rodzaje powodzi.

1

2

3

4

Ćwiczenie 2.

Na czym polega ewakuacja?

.....

.....

.....

Ćwiczenie 3.

Jak nazywamy urządzenie do rejestrowania trzęsień ziemi?

.....

Ćwiczenie 4.

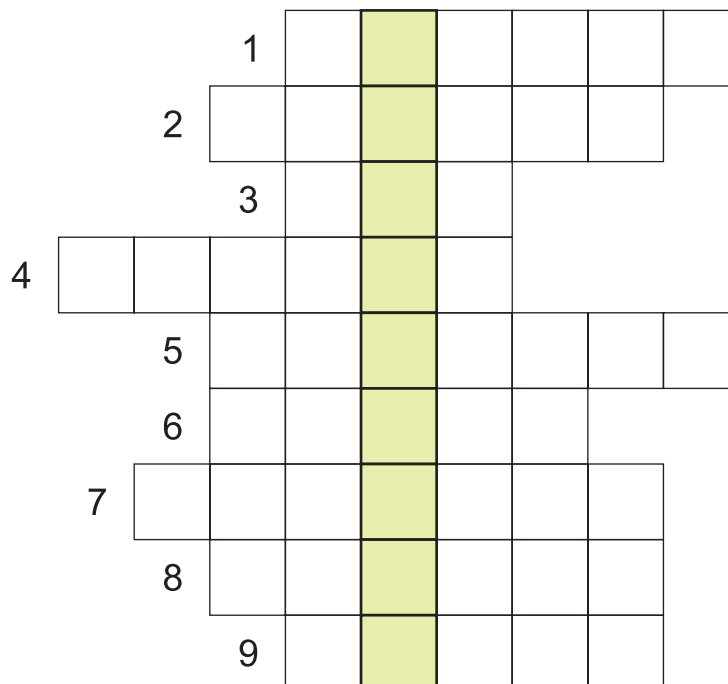
Podaj szybkość przemieszczania się cyklonu?

.....

PRACA DOMOWA

Rozwiąż krzyżówkę, następnie odczytaj hasło a jego objaśnienie ze słownika wpisz w wykropkowane miejsce:

1. Opad atmosferyczny.
2. Zalanie przez wodę terenów nisko położonych.
3. Podłużne usypisko ziemi.
4. Część morza, jeziora wcinająca się w ląd.
5. Góra z kraterem na szczycie.
6. Prąd, strumień powietrza.
7. Miasto na Odrze zniszczone przez powódź.
8. Cyklon tropikalny.
9. Gromadzący się na rzece w okresie spływu lód.



HASŁO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....

.....