

## Ekspozycja stała zajęcia dla uczniów szkół ponadpodstawowych

### „Geofizyka”

Na wielu stanowiskach dydaktycznych są realizowane ogólne cele kształcenia w dziedzinie **FIZYKI**:

|                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk                     |
| II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.         |
| III. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń ...                   |
| IV. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych ... |

### Podstawy programowe:

#### Warunki i sposób realizacji:

*Podstawę programową fizyki dla szkół ponadpodstawowych w zakresie podstawowym otwierają cele ogólne określające główne zadania kształcenia na tym etapie edukacyjnym. Uwzględniając kumulatywność wiedzy i umiejętności zdobytych w szkole podstawowej oraz ze względu na spiralny charakter kształcenia, do podstawy programowej wprowadzone zostały nowe treści powiększające zasób wiedzy i kompetencji przedmiotowych. Stanowią one niezbędne uzupełnienie wykształcenia ogólnego w zakresie fizyki. ...*

*... Ważnym elementem jest kształtowanie umiejętności budowania prawidłowych związków przyczynowo-skutkowych. Podczas zajęć fizyki wskazane jest, aby analiza jakościowa była priorytetowa w stosunku do analizy ilościowej. ...*

*... Należy rozbudzać w uczniach ciekawość świata i umiejętność poszukiwania wiedzy, jednocześnie rozwijając krytyczne podejście do informacji i opinii. W procesie tym kluczową rolę odgrywa nauczyciel i szkoła m.in. poprzez zróżnicowanie form pracy z uczniami ...*

| Stanowisko                                                | Podstawy programowe              |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. „Zbuduj i zniszcz” – makieta z platformą miasta</b> | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b> | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                     |
|                                                           |                                  | 11) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń                                                                |
|                                                           |                                  | 15) wyodrębnia zjawisko z kontekstu ...                                                                                                                    |
|                                                           | <b>IV. Drgania</b>               | 2) analizuje ruch drgający pod wpływem siły sprężystości, posługując się pojęciami wychylenia, amplitudy oraz okresu drgań; podaje przykłady takiego ruchu |
|                                                           |                                  | 3) analizuje przemiany energii w ruchu drgającym                                                                                                           |
|                                                           |                                  | 4) opisuje drgania wymuszone i drgania słabo tłumione; ilustruje zjawisko rezonansu mechanicznego                                                          |
| <b>2. „Przeżyj wstrząs” – platforma do wstrząsów</b>      | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b> | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                     |
|                                                           |                                  | 11) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń                                                                |
|                                                           |                                  | 15) wyodrębnia zjawisko z kontekstu ...                                                                                                                    |
|                                                           | <b>II. Mechanika.</b>            | 9) rozróżnia układy inercjalne i nieinercjalne; posługuje się pojęciem siły bezwładności                                                                   |
|                                                           | <b>IV. Drgania</b>               | 2) analizuje ruch drgający pod wpływem siły sprężystości, posługując się                                                                                   |

|                                                         |                                                                                    |                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |                                                                                    | pojęciami wychylenia, amplitudy oraz okresu drgań; podaje przykłady takiego ruchu                                                                          |
|                                                         |                                                                                    | 3) analizuje przemiany energii w ruchu drgającym                                                                                                           |
|                                                         |                                                                                    | 4) opisuje drgania wymuszone i drgania słabo tłumione; ilustruje zjawisko rezonansu mechanicznego                                                          |
| <b>3. „Fale sejsmiczne” – ośrodek sprężysty</b>         | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                   | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                     |
|                                                         |                                                                                    | 11) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń                                                                |
|                                                         | <b>IV. Drgania</b>                                                                 | 2) analizuje ruch drgający pod wpływem siły sprężystości, posługując się pojęciami wychylenia, amplitudy oraz okresu drgań; podaje przykłady takiego ruchu |
|                                                         |                                                                                    | 3) analizuje przemiany energii w ruchu drgającym                                                                                                           |
| <b>IX. Fale i optyka</b>                                | 6) rozróżnia fale poprzeczne i podłużne ...                                        |                                                                                                                                                            |
| <b>4. „Wnętrze Ziemi” – przekrój Ziemi</b>              | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                   | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                     |
|                                                         |                                                                                    | 15) wyodrębnia zjawisko z kontekstu ...                                                                                                                    |
|                                                         | <b>V. Termodynamika</b>                                                            | 2) odróżnia przekaz energii w postaci ciepła między układami o różnych temperaturach ...                                                                   |
| <b>5. „Niespokojna planeta” – monitoring sejsmiczny</b> | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                   | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                     |
|                                                         |                                                                                    | 15) wyodrębnia zjawisko z kontekstu ...                                                                                                                    |
|                                                         | <b>IX. Fale i optyka</b>                                                           | 5) opisuje zjawiska jednoczesnego odbicia i załamania ...                                                                                                  |
| <b>6. Stanowisko „Seismografy i seismometriy”</b>       | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                   | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                     |
|                                                         |                                                                                    | 15) wyodrębnia zjawisko z kontekstu ...                                                                                                                    |
|                                                         | <b>IV. Drgania</b>                                                                 | 10) posługuje się pojęciami pracy mechanicznej, mocy, energii kinetycznej                                                                                  |
|                                                         |                                                                                    | 2) analizuje ruch drgający pod wpływem siły sprężystości, posługując się pojęciami wychylenia, amplitudy oraz okresu drgań                                 |
|                                                         |                                                                                    | 3) analizuje przemiany energii w ruchu drgającym;                                                                                                          |
|                                                         |                                                                                    | 4) opisuje drgania wymuszone i drgania słabo tłumione; ilustruje zjawisko rezonansu mechanicznego na wybranych przykładach                                 |
| <b>VIII. Magnetyzm</b>                                  | 2) opisuje jakościowo oddziaływanie pola magnetycznego na przewodniki z prądem ... |                                                                                                                                                            |
| <b>7. „Kosmiczny punkt widzenia” – ekran kulisty</b>    | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                   | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                     |
|                                                         | <b>III. Grawitacja i elementy astronomii</b>                                       | 4) opisuje budowę Układu Słonecznego ...                                                                                                                   |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>8. „Zmierz pogodę” – przyrządy meteorologiczne</b>                                                        | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                                                                                                                                                    | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                                 |
|                                                                                                              | <b>V. Termodynamika</b>                                                                                                                                                                                             | 6) wymienia szczególne własności wody                                                                                                                                  |
| <b>9. „Gdzie uderzy piorun” – tablica z pinezkami</b><br>oraz<br><b>10. „Ujarmiony piorun” – cewka Tesli</b> | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                                                                                                                                                    | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                                 |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     | 11) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń                                                                            |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     | 15) wyodrębnia zjawisko z kontekstu ...                                                                                                                                |
|                                                                                                              | <b>VI. Elektrostatyka</b>                                                                                                                                                                                           | 3) posługuje się pojęciem pola elektrycznego                                                                                                                           |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     | 4) opisuje jakościowo rozkład ładunków w przewodnikach i znikanie pola elektrycznego wewnątrz przewodnika (klatka Faradaya)                                            |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     | 5) opisuje kondensator jako układ dwóch przeciwnie naładowanych przewodników, pomiędzy którymi istnieje napięcie elektryczne oraz jako urządzenie magazynujące energię |
| <b>VII. Prąd elektryczny</b>                                                                                 | 1) posługuje się pojęciami natężenia prądu elektrycznego, napięcia elektrycznego ...                                                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| <b>IX. Magnetyzm</b>                                                                                         | 13) opisuje zasadę działania transformatora; przedstawia uproszczony model transformatora, w którym przekładnia napięciowa i przekładnia prądowa zależą tylko od liczb zwojów; opisuje zastosowania transformatorów |                                                                                                                                                                        |
| <b>11. „Prognoza pogody” – Green Box</b>                                                                     | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                                                                                                                                                    | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                                 |
| <b>12. „Symulator pogody” – kolumna pogodowa</b>                                                             | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                                                                                                                                                    | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                                 |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     | 11) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń                                                                            |
|                                                                                                              | <b>V. Termodynamika</b>                                                                                                                                                                                             | 2) odróżnia przekaz energii w postaci ciepła między układami o różnych temperaturach ...<br>6) wymienia szczególne własności wody ...                                  |
| <b>13. „Klimaty Ziemi” – pokoje z klimatem zimnym i gorącym</b>                                              | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                                                                                                                                                    | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                                 |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     | 15) wyodrębnia zjawisko z kontekstu ...                                                                                                                                |
|                                                                                                              | <b>V. Termodynamika</b>                                                                                                                                                                                             | 2) odróżnia przekaz energii w postaci ciepła między układami o różnych temperaturach ...<br>6) wymienia szczególne własności wody ...                                  |
| <b>14. „Pogodowy wehikuł czasu” – 50 lat pomiarów meteo</b>                                                  | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b>                                                                                                                                                                                    | 8) rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu                                                                    |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     | 9) dopasowuje prostą do danych przedstawionych w postaci wykresu; interpretuje nachylenie tej prostej ...                                                              |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów                                                                                 |

|                                                     |                                  |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                  | 15) wyodrębnia zjawisko z kontekstu ...                                                  |
| <b>15. „Warstwy atmosfery” – przekrój atmosfery</b> | <b>I. Wymagania przekrojowe.</b> | 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów   |
|                                                     | <b>V. Termodynamika</b>          | 2) odróżnia przekaz energii w postaci ciepła między układami o różnych temperaturach ... |
|                                                     |                                  | 6) wymienia szczególne własności wody ...                                                |

Na wielu stanowiskach dydaktycznych są realizowane ogólne cele kształcenia w dziedzinie **GEOGRAFII:**

### Podstawy programowe:

*W zakresie podstawowym, ważną rolę przypisuje się źródłom informacji geograficznej, które odpowiednio wykorzystywane pozwalają uczniom na kształtowanie umiejętności poszukiwania wiadomości o zjawiskach, procesach i obiektach geograficznych w różnych skalach: globalnej, regionalnej, krajowej i lokalnej. Natomiast wiele zapisów wymagań w połączeniu ze stosowaniem technologii geoinformacyjnych umożliwia przetwarzanie pozyskanych z różnych źródeł informacji danych statystycznych i przestrzennych.*

*Umiejętności znajdowania informacji oraz jej przetwarzania są podstawą rozwoju osobistego ucznia. Należy podkreślić, że wszystkie przewidziane w tym dziale wymagania dotyczące źródeł i metod pozyskiwania oraz prezentowania danych będą poznawane w toku całego procesu kształcenia.*

*W zakresie rozszerzonym przedstawiono zagadnienia geografii fizycznej w ujęciu problemowym. Analizując zjawiska i procesy przyrodnicze, należy podkreślać ich dynamiczny przebieg w środowisku oraz zachodzące następstwa zarówno wewnątrz, jak i na powierzchni Ziemi. Szczególnie ważne są czynniki rzeźbotwórcze, których obecność i przebieg nadal wpływa na kształtowanie się różnorodnych form oraz krajobrazów.*

| <b>Stanowisko</b>                                         | <b>Podstawy programowe</b>                              |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. „Zbuduj i zniszcz” – makietą z platformą miasta</b> | <b>I. Wiedza geograficzna.</b>                          | 3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów ...                                                                                                 |
|                                                           | <b>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.</b> | 3. Identyfikowanie relacji między poszczególnymi elementami środowiska geograficznego.                                                                                               |
|                                                           |                                                         | 9. Rozwijanie umiejętności komunikowania się i podejmowania konstruktywnej współpracy w grupie.                                                                                      |
| <b>2. „Przeżyj wstrząs” – platforma do wstrząsów</b>      | <b>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.</b> | 9. Rozwijanie umiejętności komunikowania się i podejmowania konstruktywnej współpracy w grupie.                                                                                      |
|                                                           | <b>XIII. Człowiek a środowisko geograficzne</b>         | 4) wyjaśnia wpływ górnictwa na środowisko przyrodnicze na przykładzie odkrywkowych i głębinowych kopalni w Polsce                                                                    |
| <b>3. „Fale sejsmiczne” – ośrodek sprężysty</b>           | <b>I. Wiedza geograficzna.</b>                          | 3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów ...                                                                                                 |
|                                                           | <b>V. Litosfera ...</b>                                 | 2) wyjaśnia przebieg głównych procesów wewnętrznych prowadzących do urozmaicenia powierzchni Ziemi (ruchy epejrogeniczne, ruchy górotwórcze, wulkanizm, plutonizm, trzęsienia ziemi) |

|                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4. „Wnętrze Ziemi” – przekrój Ziemi</b>              | <b>I. Wiedza geograficzna.</b>                                                                                                                                                       | 3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów ...                                                                                                 |
|                                                         | <b>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.</b>                                                                                                                              | 3. Identyfikowanie relacji między poszczególnymi elementami środowiska geograficznego                                                                                                |
|                                                         |                                                                                                                                                                                      | 4. Formułowanie twierdzeń o podstawowych prawidłowościach dotyczących funkcjonowania środowiska geograficznego                                                                       |
|                                                         | <b>I. Źródła informacji geograficznej</b>                                                                                                                                            | 4) podaje przykłady informacji pozyskiwanych na podstawie obserwacji                                                                                                                 |
| <b>V. Litosfera ...</b>                                 | 2) wyjaśnia przebieg głównych procesów wewnętrznych prowadzących do urozmaicenia powierzchni Ziemi (ruchy epejrogeniczne, ruchy górotwórcze, wulkanizm, plutonizm, trzęsienia ziemi) |                                                                                                                                                                                      |
| <b>5. „Niespokojna planeta” – monitoring sejsmiczny</b> | <b>I. Wiedza geograficzna.</b>                                                                                                                                                       | 3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów ...                                                                                                 |
|                                                         | <b>I. Źródła informacji geograficznej</b>                                                                                                                                            | 4) podaje przykłady informacji pozyskiwanych na podstawie obserwacji                                                                                                                 |
|                                                         |                                                                                                                                                                                      | 6) wykazuje przydatność fotografii i zdjęć satelitarnych do pozyskiwania informacji o środowisku geograficznym oraz interpretuje ich treść                                           |
|                                                         | <b>V. Litosfera</b>                                                                                                                                                                  | 2) wyjaśnia przebieg głównych procesów wewnętrznych prowadzących do urozmaicenia powierzchni Ziemi (ruchy epejrogeniczne, ruchy górotwórcze, wulkanizm, plutonizm, trzęsienia ziemi) |
|                                                         | <b>XIII. Człowiek a środowisko geograficzne</b>                                                                                                                                      | 4) wyjaśnia wpływ górnictwa na środowisko przyrodnicze na przykładzie odkrywkowych i głębinowych kopalni w Polsce                                                                    |
| <b>XIV. Regionalne zróżnicowanie środowiska ...</b>     | 4) identyfikuje związki pomiędzy budową geologiczną Polski                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      |
| <b>6. Stanowisko „Sejsmografy i sejsmometry”</b>        | <b>I. Źródła informacji geograficznej</b>                                                                                                                                            | 5) interpretuje dane liczbowe przedstawione w postaci tabel i wykresów;                                                                                                              |
| <b>7. „Kosmiczny punkt widzenia” – ekran kulisty</b>    | <b>I. Wiedza geograficzna.</b>                                                                                                                                                       | 3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów ...                                                                                                 |
|                                                         | <b>III. Kształtowanie postaw.</b>                                                                                                                                                    | 4. Podejmowanie refleksji nad pięknem i harmonią świata przyrody ...                                                                                                                 |
|                                                         | <b>II. Ziemia we Wszechświecie</b>                                                                                                                                                   | 1) charakteryzuje Ziemię jako planetę Układu Słonecznego                                                                                                                             |
|                                                         |                                                                                                                                                                                      | 3) przedstawia i porównuje ciała niebieskie tworzące Układ Słoneczny                                                                                                                 |
|                                                         | 4) charakteryzuje budowę Wszechświata oraz stan jego poznania                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                      |
|                                                         | 5) kształtuje wyobrażenie o ogromie i złożoności Wszechświata, obserwując ciała niebieskie na zdjęciach i mapach kosmosu                                                             |                                                                                                                                                                                      |
| <b>8. „Zmierzyć pogodę” – przyrządy meteorologiczne</b> | <b>I. Wiedza geograficzna.</b>                                                                                                                                                       | 3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów ...                                                                                                 |

|                                                                                                                       |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>9. „Gdzie uderzy piorun” – tablica z pinezkami</b><br/>oraz<br/><b>10. „Ujarmiony piorun” – cewka Tesli</b></p> | <p><b>III. Kształtowanie postaw.</b></p>                              | <p>4. Podejmowanie refleksji nad pięknem i harmonią świata przyrody ...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>11. „Prognoza pogody” – Green Box</b></p>                                                                       | <p><b>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.</b></p>        | <p>1. Korzystanie z planów, map fizycznogeograficznych ...<br/>4. Formułowanie twierdzeń o podstawowych prawidłowościach dotyczących funkcjonowania środowiska geograficznego<br/>9. Rozwijanie umiejętności komunikowania się i podejmowania konstruktywnej współpracy w grupie.<br/>10. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w życiu codziennym</p> |
|                                                                                                                       | <p><b>I. Źródła informacji geograficznej</b></p>                      | <p>4) podaje przykłady informacji pozyskiwanych na podstawie obserwacji i pomiarów prowadzonych w terenie<br/>6) wykazuje przydatność fotografii i zdjęć satelitarnych do pozyskiwania informacji o środowisku geograficznym oraz interpretuje ich treść</p>                                                                                                                   |
|                                                                                                                       | <p><b>XIV. Regionalne zróżnicowanie środowiska przyrodniczego</b></p> | <p>5) charakteryzuje klimat Polski oraz wybranego regionu kraju, posługując się mapami elementów klimatu i danymi klimatycznymi</p>                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>12. „Symulator pogody” – kolumna pogodowa</b></p>                                                               | <p><b>I. Wiedza geograficzna.</b></p>                                 | <p>3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów ...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                       | <p><b>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.</b></p>        | <p>3. Identyfikowanie relacji między poszczególnymi elementami środowiska geograficznego<br/>4. Formułowanie twierdzeń o podstawowych prawidłowościach dotyczących funkcjonowania środowiska geograficznego<br/>10. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w życiu codziennym</p>                                                                       |
|                                                                                                                       | <p><b>III. Kształtowanie postaw.</b></p>                              | <p>4. Podejmowanie refleksji nad pięknem i harmonią świata przyrody</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                       | <p><b>I. Źródła informacji geograficznej</b></p>                      | <p>4) podaje przykłady informacji pozyskiwanych na podstawie obserwacji</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                       | <p><b>III. Atmosfera: czynniki klimatotwórcze</b></p>                 | <p>1) przedstawia czynniki klimatotwórcze decydujące o zróżnicowaniu klimatu na Ziemi<br/>7) przedstawia piękno, potęgę oraz dynamikę zmian zachodzących w atmosferze ...</p>                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>13. „Klimaty Ziemi” – pokoje z klimatem</b></p>                                                                 | <p><b>I. Wiedza geograficzna.</b></p>                                 | <p>3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów ...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                       | <p><b>II. Umiejętności</b></p>                                        | <p>3. Identyfikowanie relacji między poszczególnymi elementami środowiska geograficznego</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>zimnym i gorącym</b>                                                                         | <b>i stosowanie wiedzy w praktyce.</b>                                                                                                                | 4. Formułowanie twierdzeń o podstawowych prawidłowościach dotyczących funkcjonowania środowiska geograficznego                             |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                       | 10. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w życiu codziennym                                                       |
|                                                                                                 | <b>III. Kształtowanie postaw.</b>                                                                                                                     | 4. Podejmowanie refleksji nad pięknem i harmonią świata przyrody                                                                           |
|                                                                                                 | <b>I. Źródła informacji geograficznej</b>                                                                                                             | 4) podaje przykłady informacji pozyskiwanych na podstawie obserwacji                                                                       |
|                                                                                                 | <b>III. Atmosfera: czynniki klimatotwórcze</b>                                                                                                        | 1) przedstawia czynniki klimatotwórcze decydujące o zróżnicowaniu klimatu na Ziemi                                                         |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                       | 7) przedstawia piękno, potęgę oraz dynamikę zmian zachodzących w atmosferze ...                                                            |
| <b>XIV. Regionalne zróżnicowanie środowiska przyrodniczego</b>                                  | 5) charakteryzuje klimat Polski oraz wybranego regionu kraju, posługując się mapami elementów klimatu i danymi klimatycznymi                          |                                                                                                                                            |
| <b>14. „Pogodowy wehikuł czasu” – 50 lat pomiarów meteo</b>                                     | <b>I. Wiedza geograficzna.</b>                                                                                                                        | 3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów ...                                                       |
|                                                                                                 | <b>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.</b>                                                                                               | 9. Rozwijanie umiejętności komunikowania się i podejmowania konstruktywnej współpracy w grupie.                                            |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                       | 10. Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w życiu codziennym                                                       |
|                                                                                                 | <b>I. Źródła informacji geograficznej</b>                                                                                                             | 5) interpretuje dane liczbowe przedstawione w postaci tabel i wykresów                                                                     |
| <b>III. Atmosfera: czynniki klimatotwórcze</b>                                                  | 5) opisuje przebieg roczny temperatur powietrza i opadów atmosferycznych we własnym regionie oraz podaje cechy klimatu lokalnego miejsca zamieszkania |                                                                                                                                            |
| <b>15. „Warstwy atmosfery” – przekrój atmosfery</b>                                             | <b>I. Wiedza geograficzna.</b>                                                                                                                        | 3. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów ...                                                       |
|                                                                                                 | <b>II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.</b>                                                                                               | 3. Identyfikowanie relacji między poszczególnymi elementami środowiska geograficznego                                                      |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                       | 4. Formułowanie twierdzeń o podstawowych prawidłowościach dotyczących funkcjonowania środowiska geograficznego                             |
|                                                                                                 | <b>I. Źródła informacji geograficznej</b>                                                                                                             | 6) wykazuje przydatność fotografii i zdjęć satelitarnych do pozyskiwania informacji o środowisku geograficznym oraz interpretuje ich treść |
|                                                                                                 | <b>III. Atmosfera: czynniki klimatotwórcze</b>                                                                                                        | 2) wyjaśnia rozkład temperatury powietrza i ciśnienia atmosferycznego na Ziemi                                                             |
| 3) wyjaśnia mechanizm cyrkulacji atmosferycznej                                                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |
| 7) przedstawia piękno, potęgę oraz dynamikę zmian zachodzących w atmosferze, wyjaśnia przyczyny |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |