

# Tytuł

## Zmiana klimatu w mieście - jak jej przeciwdziałać?



### Temat

Działania adaptacyjne  
do zachodzących zmian klimatu



### Grupa docelowa

uczniowie klas I-III  
szkoły podstawowej



### Cel zajęć:

poznanie sposobów łagodzenia podstawowych  
skutków zmiany klimatu w mieście

### Cele operacyjne. Uczeń:

- rozumie efekt miejskiej wyspy ciepła
- zna sposoby walki z suszą i powodzią poprzez odpowiednie gospodarowanie wodami opadowymi,
- dostrzega rolę roślinności w adaptacji do zmiany klimatu.

### Czas zajęć:

**40 minut**

### Metody pracy



pogadanka



burza mózgów



kolorowanka

### Formy pracy



praca indywidualna

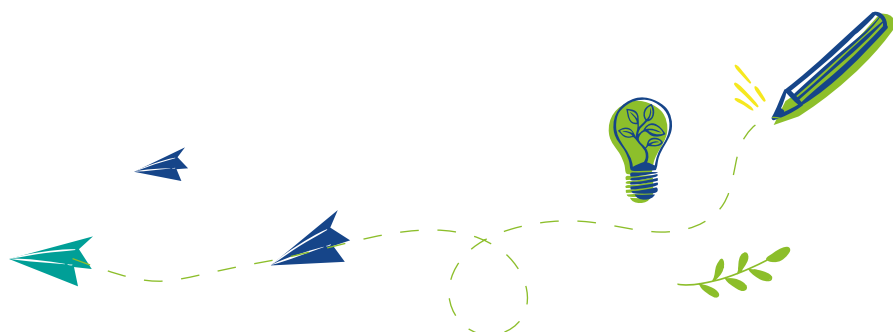


praca zbiorowa

### Środki dydaktyczne



kolorowanka



## Plan toku lekcji:



Tok lekcji	Zadania szczegółowe	Czas	Metody	Środki dydaktyczne	Uwagi
Część organizacyjna	Nauczyciel snuje opowieść o Skrzaciku (Załącznik 1, Część 1).	3 min	Pogadanka	Brak	Załącznik 1 - opowieść o Skrzaciku
Rozwinięcie	Nauczyciel stawia uczniom pytanie: „Co się zmieniło?”, i zwraca uwagę na to, jakie zmiany w środowisku mogły wpłynąć na powstawanie powodzi. Uczniowie spisują swoje pomysły, aby je ze sobą porównać. Nauczyciel nie komentuje tych opinii ani niczego nie sugeruje.	10 min	Burza mózgów	Brak	Brak
	Nauczyciel kontynuuje opowieść o Skrzaciku (Załącznik 1, Część 2).	2 min	Pogadanka	Brak	Załącznik 1 - opowieść o Skrzaciku
Podsumownie	Nauczyciel rozdaje uczniom ilustrację (Załącznik 2) pokazującą obieg wody na łące i na obszarze pokrytym sztucznymi nawierzchniami nieprzenikalnymi dla wody, jak asfalt czy chodnik. Uczniowie mogą pokolorować obrazek.	10 min	Kolorowanka	Kolorowanka	Załącznik 2 - rysunek do pokolorowania
Zakończenie	Od uczniów oczekuje się wskazania, co należałoby zrobić, żeby uniknąć następnych powodzi i susz. Uczniowie znowu spisują swoje propozycje, a nauczyciel dopiero teraz pokazuje, które z nich i dlaczego są obiecujące [1]. Zwraca również uwagę na sytuację w miastach, gdzie większość ziemi jest zabudowana lub pokryta nieprzepuszczalnymi nawierzchniami.	15 min	Burza mózgów	Brak	Brak

**[1]** Najlepszą drogą do retencji (zatrzymywania wody w przyrodzie) jest pozostawienie środowiska w jego naturalnym kształcie. Aby pomóc zatrzymać naprzemienne susze i powódzie, warto likwidować betonowe i asfaltowe nawierzchnie (a także te wyłożone kostką czy wysypane żwirkiem) i zastępować je naturalnymi powierzchniami – glebami mogącymi wchłonąć dużo wody i bujną roślinnością. W przypadku miejsc takich jak drogi można użyć nawierzchni półprzepuszczalnych, które zachowują właściwości drogi, jednocześnie zwiększając retencję. To jest szczególnie istotne w miastach, gdzie zabudowa sprzyja szybkiemu spływaniu wody, przez co brakuje jej w suchszych okresach. Z punktu widzenia osoby indywidualnej kluczowe dla zwiększenia retencji jest zaniechanie koszenia traw, zamiana trawników na łąki kwietne oraz gromadzenie i wykorzystanie wody deszczowej.

Lepsza retencja sprzyja także adaptacji do miejskiej wyspy ciepła (MWC). Tym mianem określa się zjawisko silniejszego nagrzewania się miast niż okolicznych terenów, w wyniku czego średnia dobowa temperatura jest wyższa, co sprzyja parowaniu.

## Odniesienie do podstawy programowej

### EDUKACJA WCZESNOSZKOLNA

#### Wymagania ogólne:

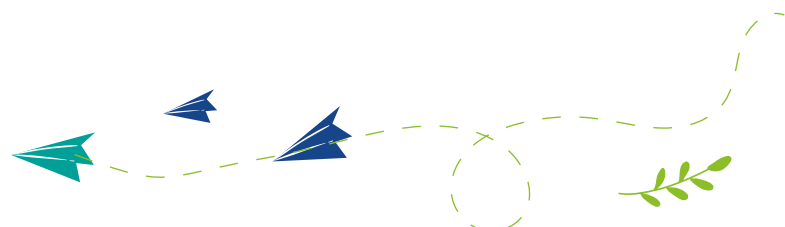
<b>IV</b>	W zakresie poznawczego obszaru rozwoju uczeń osiąga:	<b>1</b>	Potrzebę i umiejętność samodzielnego, refleksyjnego, logicznego, krytycznego i twórczego myślenia;
<b>IV</b>	W zakresie poznawczego obszaru rozwoju uczeń osiąga:	<b>6</b>	Umiejętność stawiania pytań, dostrzegania problemów, zbierania informacji potrzebnych do ich rozwiązania, planowania i organizacji działania, a także rozwiązywania problemów;
<b>IV</b>	W zakresie poznawczego obszaru rozwoju uczeń osiąga:	<b>8</b>	Umiejętność obserwacji faktów, zjawisk przyrodniczych, społecznych i gospodarczych, wykonywania eksperymentów i doświadczeń, a także umiejętność formułowania wniosków i spostrzeżeń;
<b>IV</b>	W zakresie poznawczego obszaru rozwoju uczeń osiąga:	<b>9</b>	Umiejętność rozumienia zależności pomiędzy składnikami środowiska przyrodniczego;

#### Wymagania szczegółowe:

<b>I</b> Edukacja polonistyczna.	<b>1</b> Osiągnięcia w zakresie słuchania. Uczeń:	<b>1</b>	słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela i innych osób z otoczenia w różnych sytuacjach życiowych wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie;
		<b>2</b>	wykonuje zadanie według usłyszanej instrukcji; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;
		<b>3</b>	słucha z uwagą lektur i innych tekstów czytanych przez nauczyciela, uczniów i inne osoby;
		<b>5</b>	słucha i czeka na swoją kolej; panuje nad chęcią nagłego wypowiedziania się, szczególnie w momencie wskazywania tej potrzeby przez drugą osobę;
		<b>1</b>	wypowiada się płynnie, wyraziście, stosując adekwatne do sytuacji techniki języka mówionego: pauzy, zmianę intonacji, tempa i siły głosu;
<b>2</b> Osiągnięcia w zakresie mówienia. Uczeń:	<b>2</b>	formułuje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiedzi ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia;	
	<b>3</b>	wypowiada się w formie uporządkowanej i rozwiniętej na tematy związane z przeżyciami, zadaniem, sytuacjami szkolnymi, lekturą czy wydarzeniem kulturalnym;	
	<b>4</b>	porządkuje swoją wypowiedź, poprawia w niej błędy, omawia treść przeczytanych tekstów i ilustracji; nadaje znaczenie i tytuł obrazom, a także fragmentom tekstów;	
	<b>6</b> Osiągnięcia w zakresie samokształcenia. Uczeń:	<b>3</b>	wykorzystuje nabyte umiejętności do rozwiązywania problemów i eksploracji świata, dbając o własny rozwój i tworząc indywidualne strategie uczenia się;

## Wymagania szczegółowe:

IV Edukacja przyrodnicza.	1 Osiągnięcia w zakresie rozumienia środowiska przyrodniczego. Uczeń:	2	rozpoznaje i wyróżnia cechy ekosystemów, takich jak: łąka, jezioro, rzeka, morze, pole, staw, las, las gospodarczy; określa składowe i funkcje ekosystemu na wybranym przykładzie, np. las, warstwy lasu, polany, torfowiska, martwe drzewo w lesie;
	2 Osiągnięcia w zakresie funkcji życiowych człowieka, ochrony zdrowia, bezpieczeństwa i odpoczynku. Uczeń:	7	chroni przyrodę, wskazuje wybrane miejsca ochrony przyrody oraz parki narodowe, pomniki przyrody w najbliższym otoczeniu – miejscowości, regionie;
	3 Osiągnięcia w zakresie rozumienia przestrzeni geograficznej. Uczeń:	8	ubiera się odpowiednio do stanu pogody, poszukuje informacji na temat pogody, wykorzystując np. Internet;
V Edukacja plastyczna.	11 Osiągnięcia w zakresie rozumienia przestrzeni geograficznej. Uczeń:	11	ma świadomość istnienia zagrożeń ze środowiska naturalnego, np. nagła zmiana pogody, huragan, ulewne deszcze, burza, susza oraz ich następstwa: powódź, pożar, piorun; określa odpowiednie sposoby zachowania się człowieka w takich sytuacjach;
	2 Osiągnięcia w zakresie działalności ekspresji twórczej. Uczeń:	1	określa położenie i warunki naturalne swojej miejscowości oraz okolicy; opisuje charakterystyczne formy terenu, składniki przyrody, charakterystyczne miejsca, np. miejsca pamięci narodowej, najważniejsze zakłady pracy, w tym ważniejsze przedsiębiorstwa produkcyjne i usługowe, interesujące zabytki, pomniki, tereny rekreacyjne, parki krajobrazowe, parki narodowe;
	6 Osiągnięcia w zakresie działalności ekspresji twórczej. Uczeń:	1	rysuje kredką, kredą, ołówkiem, patykiem (płaskim i okrągłym), piórem, węglem, mazakiem;
		8	wykonuje prace, modele, rekwizyty, impresje plastyczne potrzebne do aktywności artystycznej i naukowej;
		8	ilustruje sceny i sytuacje (realne i fantastyczne) inspirowane wyobraźnią, baśnią, opowiadaniem i muzyką; korzysta z narzędzi multimedialnych;



# Tytuł

## Zmiana klimatu w mieście – jak jej przeciwdziałać?



Ministerstwo  
Edukacji i Nauki



Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska

### Załącznik 1

#### Część 1

Od kilku tygodni Skrzacik obserwował, jak ludzie budują ulicę. W miejsce dawnej polnej drogi/ścieżki w parku<sup>1</sup> – pylistej latem, a pełnej błota jesienią i zamarzniętej w nierówne pagórki zimą – powstawała wygodna, twarda nawierzchnia, po której można było swobodnie chodzić, a nawet jeździć. Skrzacik miał hulajnogę leżącą dotąd bezużytecznie za wielką szafą, bo nie było gdzie jej użyć. Teraz jednak wyciągnął swój pojazd, pewien, że się przyda. Z podziwem i zadowoleniem patrzył na gładki asfalt jezdni oraz równo ułożone płytki chodników po obu stronach ulicy. Wprawdzie przy budowie łąka rosnąca przed domem Skrzacika zmieniła się w wysuszony, ubity trawnik, na którym łatwo tworzyły się kałuże, ale za to nowa droga okazała się szeroka i bardzo ładna. Co więcej, obok powstała droga rowerowa zbudowana z twardo ubitego drobnego żwiru. Wprawdzie dla maleńkiej hulajnogi Skrzacika żwirowa nawierzchnia nie była zbyt wygodna, ale dla rowerów – idealna.

Skrzacik, kiedy tylko mógł, wychodził na gładki asfalt, żeby poszaleć na swoich dwóch kółkach. Nowa rozrywka tak bardzo mu się spodobała, że nawet przestał myśleć o brzydkim, suchym trawniku, który miał teraz za oknem swojego domku w miejsce dawnej łąki pełnej kwiatów i owadów. Sam ułożył z kamieni własny mały chodnik, żeby łatwiej mu było przejeżdżać hulajnogą między ulicą i domkiem pod topolą.

Pewnego ranka obudził się z dziwnym uczuciem, że dzieje się coś niepokojącego. Kiedy opuścił nogi z łóżka, poczuł, że stoi w wodzie. Na dodatek woda, która przepływała przez jego domek, już przewróciła krzesło i mały stolik. Kiedy Skrzacik otworzył drzwi, zobaczył, że woda była nie tylko wewnątrz, ale też na zewnątrz domku. Właściwie wszystko było zalane. Nie było widać ani asfaltu jezdni, ani chodników, ani nawet tego żalostnego trawnika. Przez kilka ostatnich dni padało i to niewątpliwie ulewnie deszcze były przyczyną tego zjawiska. Jednak Skrzacik był zaskoczony. Nieraz zdarzało się, że deszcz padał przez kilka dni i było naprawdę mokro, ale woda nigdy nie zalała domku pod topolą. Dlaczego kiedyś deszcz nie wywoływał powodzi, a teraz wszystko jest zalane? Co się zmieniło?

#### Część 2

Po powodzi nastały ciepłe, słoneczne dni. Woda wkrótce opadła, reszta szybko wyparowała w promieniach słońca, a Skrzacik wysuszył swój domek. Uznał, że powódź była wypadkiem, który raczej się nie powtórzy. Zauważył za to ciekawe zjawisko. Asfaltowa jezdnia oraz kamienne chodniki wyschły pierwsze, a krótko przycięty trawnik był zielony tylko przez kilka dni po powodzi. Potem trawa żółkła, częściowo uschła i znowu pojawił się suchy pył porywany przez wiatr spomiędzy rzadkich i bardzo niskich roślinek. Na trawniku zapanowała susza.

Skrzacik pomyślał, że wszystko wróciło do stanu sprzed powodzi i że tak już zostanie, ale się mylił. Dwa miesiące później nadeszła nowa fala opadów, deszcze trwały kilka dni i kolejna powódź zalała domek pod topolą. Skrzacik nie mógł zrozumieć, dlaczego tak się stało.

<sup>1</sup> W zależności od tego, czy lekcja jest realizowana w mieście, czy na wsi – dobrać opcję bliższą uczniom.

Tytuł  
**Zmiana klimatu w mieście  
- jak jej przeciwdziałać?**

Załącznik 2

