

Klimat na 5!

metropolitalny
projekt edukacji
klimatycznej

**Klimat
w szkołach
metropolii**



Drodzy Mieszkańcy metropolii,

Z dumą prezentujemy Wam efekty projektu „Klimat w szkołach metropolii”. Przez wiele miesięcy pokazywaliśmy, jak ważna jest edukacja klimatyczna, w szczególności dotycząca radzenia sobie z powodzią, podtopieniami, upałami oraz suszą. W naszej metropolii wyposażyliśmy 40 szkół w sprzęt multimedialny i materiały dydaktyczne, przeszkoliliśmy nauczycieli i zrealizowaliśmy błękitno-zielone inwestycje. Przy szkołach powstały zielone ściany, kompostowniki, niecki retencyjne, skrzyniowe i gruntowe ogrody deszczowe. Dzięki projektowi tereny szkolne się zazieleniają, a uczniowie zyskują okazję do nauczenia się praktycznych sposobów przeciwdziałania zmianom klimatu.

Dzieci i młodzież są przyszłością naszej planety. To Wy, uczniowie, będziecie kiedyś dyrektorami, wójtami i prezydentami. To Wy będziecie budować nasz świat i od Was będzie zależał los Ziemi. Na nas, dorosłych, spoczywa obowiązek przekazania Wam niezbędnej wiedzy i narzędzi do tego, abyście potrafili łagodzić zmiany klimatu i przystosowywać się do ich skutków. Poprzez budowanie zielonych ścian, ogrodów deszczowych czy kompostowników chcemy Was nauczyć, jak dbać o naszą planetę. Chcemy, abyście zdobyłą dzięki naszemu projektowi wiedzę przekazywali dalej, inspirując rodzi-

ców, dziadków, sąsiadów i znajomych do działania na rzecz ochrony klimatu. Liczymy na Waszą aktywność i zaangażowanie. Razem mamy większe szanse stworzyć lepszy i bardziej zielony świat dla nas wszystkich.

Klimat nie zna granic, dlatego tak ważne jest, abyśmy działali wspólnie, zgodnie z hasłem „Myśl globalnie, działaj lokalnie”. Rozwiązania oparte na przyrodzie to ważne narzędzie do przeciwdziałania negatywnym skutkom zmian klimatu. Zatrzymując wodę deszczową w niecce retencyjnej, tworząc łąkę kwietną czy ograniczając koszenie trawnika w przydomowym ogródku lub na terenie szkoły – korzystnie wpływamy na mikroklimat. Budując ogrody deszczowe czy sadząc pnącza, które zazielenią ściany – wspieramy bioróżnorodność oraz wzmacniamy przyrodniczą równowagę. Zakładając kompostownik – ograniczamy produkcję odpadów i zamieniamy je w kompost, który użyźnia glebę i poprawia jej strukturę, dzięki czemu zatrzymuje ona więcej cennej deszczówki oraz stanowi wartościowe podłoże dla rozwoju roślin.

Wspólnie możemy zrobić wiele. Zacznijmy działać już dziś!

Michał Glaser

prezes Zarządu Obszaru
Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot

Wczuj się w klimat

Zima bez śniegu? 40-stopniowe upały latem? Coraz dłuższe okresy suszy lub nagle ulewy? To właśnie skutki zmiany klimatu. Wyobraź sobie, że za 30 lat w polskich lasach może już nie być sosen, brzoź, świerków i modrzewi. Co możesz zrobić, żeby spowolnić, a nawet zatrzymać niekorzystne zmiany? Jak zadbać o środowisko i uczynić najbliższe otoczenie bardziej przyjaznym dla nas?

Odpowiedzią na te i inne pytania jest nasz projekt edukacyjny „Klimat w szkołach metropolii”. Przez ponad 3 lata pokazywaliśmy, jak w przystępny sposób uczyć o zmianach klimatycznych. Szkoliliśmy nauczycieli biologii, geografii i przyrody, a nasze materiały edukacyjne trafiły do ponad tysiąca szkół podstawowych i ponadpodstawowych na terenie metropolii. Nasz projekt obejmuje edukację przez działanie. Budujemy zielone ściany, ogrody deszczowe, niecki i kompostowniki, by pokazać, że nawet małe inicjatywy mogą przyczynić się do łagodzenia zmian klimatu i pomóc w przystosowaniu się do ich skutków. A gdzie możemy działać? W przestrzeni obok nas – w ogrodzie przy domu lub szkole, na trawniku przy bloku, a nawet na balkonie.

Cieszymy się, że czytasz publikację o naszym projekcie, bo klimat i środowisko to dla nas bardzo ważne kwestie. Z winy człowieka klimat zmienia się za szybko. W Polsce i na Pomorzu zmiany te rozpoznajemy głównie po występujących coraz częściej anomaliami pogodowych. Są to ekstremalne

zjawiska, z którymi dotąd mieliśmy do czynienia bardzo rzadko albo wcale – np. gradobicia, nawałnice, susze, powodzie czy długie okresy upałów. Nasze lasy znikają, ludzie produkują śmieci, betonują miasta i zanieczyszczają świat plastikiem. Czas zastanowić się, jak wspólnie zadbać o klimat i planetę.

Zapraszamy Cię do zapoznania się z przewodnikiem, dzięki któremu zgłębisz tajniki stosowania rozwiązań opartych na przyrodzie i dowiesz się, jak wprowadzać proste, ale skuteczne zmiany w swoim ogrodzie oraz w najbliższym otoczeniu. Praktyczne i ciekawe sposoby łagodzenia i przystosowania się do skutków zmian klimatu pokazujemy w ramach programu „Środowisko, energia i zmiany klimatu”. Nasz projekt otrzymał dofinansowanie ze środków Funduszy Norweskich i EOG oraz z budżetu państwa. Wspólnie działamy na rzecz Europy – zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Dowiedz się, jak możesz zmieniać świat na lepsze!

CZĘŚĆ I

Przeczytaj o początkach projektu, o jego celu i zakresie. Dowiedz się, kto jest partnerem tej inicjatywy i na czym najbardziej się skupiamy, realizując jej założenia. Rozszyfruj skrót BZI i poznaj inne ważne pojęcia.

Jakie były początki projektu?

Metropolitalna przygoda z klimatem w szkołach rozpoczęła się w roku 2020, kiedy Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot (OMGGS) wziął udział w konkursie na dofinansowanie inicjatyw proklimatycznych. Do konkursu zgłoszono 82 wnioski z całej Polski, a dofinansowanie trafiło do zaledwie sześciu uczestników – w tym do nas. Otrzymaliśmy prawie 3,5 mln zł na projekt edukacyjny „Klimat w szkołach metropolii”, a wszystko udało się dzięki współpracy i dobremu pomysłu!

„To, co wyróżniało nasz wniosek, to przede wszystkim solidarność Trójmiasta i kilkadziesiątu okolicznych gmin. 28 samorządów zgłosiło do projektu łącznie 40 placówek – szkół podstawowych i średnich. Cieszymy się, że w rywalizacji o dofinansowanie pokonaliśmy aż tylu konkurentów. To pokazuje, że edukacja klimatyczna jest bardzo potrzebna, a nasz pomysł okazał się jednym z najlepszych” – mówił podczas podpisywania umowy w 2021 roku [Michał Glaser](#), prezes Zarządu OMGGS.

Jak skutecznie uczyć o zmianach klimatycznych?

„Klimat w szkołach metropolii” to nie tylko jedna z najlepszych inicjatyw edukacyjnych w Polsce, lecz także największy na Pomorzu projekt, który dotyczy mitygacji, czyli łagodzenia zmian klimatu oraz adaptacji do ich skutków. Założenia przedsięwzięcia opracowaliśmy wspólnie ze specjalistami od edukacji i z ekspertami-prak-

tykami w dziedzinie działań proklimatycznych, na podstawie rozwiązań bazujących na przyrodzie. Naszym partnerem merytorycznym jest spółka Gdańskie Wody, która zajmuje się gospodarowaniem wodami opadowymi w Gdańsku, buduje błękitno-zielone inwestycje w mieście, a także edukuje m.in. w zakresie szkodliwości mikroplastiku. Działania Gdańskich Wód to wzór i inspiracja dla całej Polski. Wymianę doświadczeń i przykłady norweskich rozwiązań zagwarantował nasz zagraniczny partner – International Development Norway.

„Obszar metropolitalny jest podatny na występowanie lokalnych podtopień, a coraz częściej również długich okresów suszy. To skutki postępujących zmian klimatu. Celem projektu jest podniesienie świadomości społecznej mieszkańców Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot w zakresie potrzeby retencjonowania wód oraz możliwości podejmowania indywidualnych inicjatyw w celu przeciwdziałania zjawisku suszy”.

[Joanna Paniec](#), architektka krajozbrazu, ekspertka ds. edukacyjnych w projekcie „Klimat w szkołach metropolii”.

„Norweski partner tego projektu podzielił się swoimi doświadczeniami i rozwiązaniami w obszarze edukacji i polityki klimatycznej, a także przykładami błękitno-zielonych inwestycji, które są świetnym narzędziem do łagodzenia zmian klimatu i adaptowania się do ich skutków. Z kolei Gdańskie Wody, będące partnerem merytorycznym projektu, czuwają nad sprawną realizacją tego rodzaju inwestycji przy szkołach oraz wspierają działania edukacyjne swoim doświadczeniem” – [Mariusz Sądowski](#), kierownik projektu „Klimat w szkołach metropolii”

W naszym projekcie pokazujemy, jak uczyć o zmianach klimatycznych w sposób szczerzy i dający nadzieję. Tłumaczymy, dlaczego należy ograniczać lokalną emisję gazów cieplarnianych, mówimy wprost, że to człowiek odpowiada za aktualny kryzys klimatyczny, ale jednocześnie dajemy gotowe rozwiązania i pomysły, w jaki sposób – przez własne działania – możemy łagodzić, a docelowo zatrzymać zmiany klimatu.

Wiemy, że w edukacji powinniśmy:

- prezentować aktualną wiedzę popartą badaniami naukowymi,

- stawiać na praktyczny wymiar informacji, które przekazujemy,
- zachęcać uczniów do zgłębiania tematu, inspirować i pokazywać kierunki działania.

„Zmiany klimatu, katastrofa klimatyczna, adaptacja, mitygacja – często możemy się spotkać z tymi trudnymi określeniami. Jednak bardzo ważne jest, aby do uczniów mówić w sposób prosty i obrazowy. O ochronie klimatu padło już wiele słów, ale my wiemy, że najsukuteczniej działa wiedza przekazywana w sposób zrozumiały. W naszym projekcie skupiliśmy się więc na prostej komunikacji i na informacji popartej badaniami naukowymi. Nie straszymy, ale mówimy, jak jest, i podpowiadamy, co zrobić, żeby było lepiej” – [Alicja Mongird](#), ekspertka ds. promocji w projekcie „Klimat w szkołach metropolii”

Skupiamy się na kwestiach związanych z edukacją oraz zagospodarowaniem wody deszczowej i bioróżnorodnością. Wyjaśniamy, dlaczego warto na szeroką skalę budować błękitno-zieloną infrastrukturę (BZI), czyli taką, która wykorzystuje potencjał roślin, gleby oraz wody deszczowej. Te proste rozwiązania bazujące na przyrodzie poprawiają jakość życia ludzi, zwierząt i roślin, szczególnie w miastach oraz innych „zabetonowanych” przestrzeniach, a także zwiększają różnorodność biologiczną.

Zmiany klimatu to zagadnienie skomplikowane i łączące różne dziedziny. Ważne, żeby mówić jednym językiem, dlatego teraz przechodzimy do przed-

Podstawowe pojęcia

Zmiany klimatu to procesy, które zachodzą cyklicznie od początku istnienia Ziemi. Ich naturalny rytm zakłóciły działania człowieka. Produkujemy nadmiernie ilości dwutlenku węgla (CO₂) oraz innych gazów cieplarnianych, a także niszczymy przyrodę. Aktualnie klimat ociepla się. Skutkiem tego są długie okresy suszy, fale upałów, silne wiatry czy gwałtowne ulewne deszcze, które mogą powodować powodzie. Zagroza to istnieniu świata w obecnej formie.

Adaptacja do zmian klimatu to działania, które podejmujemy, by dostosować się do życia w nowych warunkach klimatycznych. Obejmują również zmiany przestrzeni wokół nas. Możemy np. łapać deszczówkę lub sadzić rośliny. Dzięki tym działaniom poprawiamy nasze funkcjonowanie.

Mitygacja zmian klimatu to działania, które ograniczają emisję CO₂ i innych gazów cieplarnianych oraz wspomagają ich pochłanianie. Spowalniają zmiany klimatu, a docelowo mają je powstrzymać. Może to być ograniczenie transportu drogowego, korzystanie z odnawialnych źródeł energii, oszczędzanie wody pitnej, sadzenie

stawienia najważniejszych pojęć związanych z tą tematyką w aspekcie błękitno-zielonej infrastruktury.

lasów, ochrona i odtwarzanie terenów podmokłych. To też wykorzystywanie wody deszczowej, wspieranie bioróżnorodności i dbanie o dobry stan gleby co jest tematem naszego projektu.

Błękitno-zielona infrastruktura (BZI), nazywana również zielono-niebieską infrastrukturą, są to wszelkie rozwiązania łagodzące zmiany klimatu, które wykorzystują potencjał roślin oraz wody deszczowej. Ich stosowanie poprawia jakość życia ludzi, zwierząt i roślin, szczególnie w miastach oraz innych „zabetonowanych” przestrzeniach. Pozwala nie tylko zaadaptować się teraz do nowych warunków, lecz także wpływa korzystnie na naszą przyszłość. Rozwiązania BZI to np. ogrody deszczowe i zielone ściany z pnączy, a także parki, ogrody, zieleń przyuliczna, cieki wodne i inne.

Niebieska infrastruktura (błękitna infrastruktura) to system gospodarowania wodą, który uwzględnia wody powierzchniowe, podziemne i deszczówkę. Jest świadomie zaplanowany i zarządzany tak, by łagodzić (mitygować) skutki zmian klimatu i dostosować się do nich.

Zielona infrastruktura to system gospodarowania terenami porośniętymi roślinnością, który przynosi korzyści dla ludzi, środowiska i gospodarki. Jest świadomie zaplanowany i zarządzany, tak by łagodzić (mitygować) skutki zmian klimatu i dostosować się do nich.

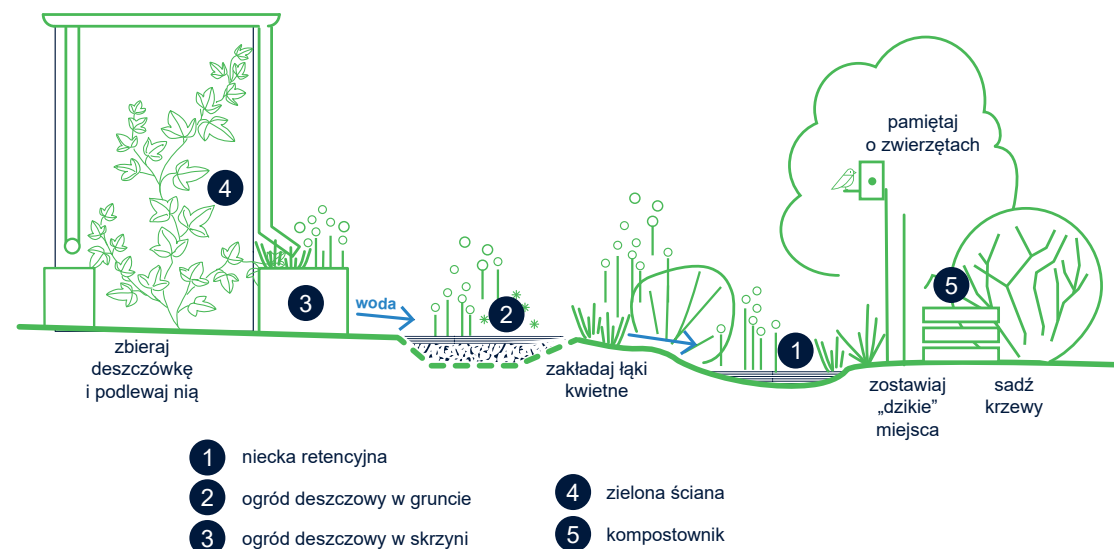
Usługi ekosystemowe (usługi ekosystemów) to, co daje nam natura i wpływa na nasz dobrostan. Mogą to być np. rośliny, które pochłaniają CO₂ – dają nam tlen, niektóre z nich oczyszczają powietrze lub glebę. Mogą to być drzewa, które dają nam cień. Mogą być również owady, które zapylają kwiaty, dzięki czemu mamy większość owoców i warzyw.

Retencja to magazynowanie wody deszczowej np. w zbiornikach wodnych lub gruncie. Wodę można zatrzy-

mać m.in. w ogrodach deszczowych lub nieckach retencyjnych, zwanych obiektami małej retencji.

Ślad węglowy to suma emisji gazów cieplarnianych przez człowieka. Ślad węglowy przyczynia się do postępowania zmian klimatu. Każdy z nas może wyliczyć swój ślad węglowy na stronie www.kalkulatorsladuweglowego.pl

Ślad wodny to łączna ilość wody zużywanej przez człowieka. Jest to zarówno ilość potrzebna do picia, mycia czy prania, jak i wytwarzania produktów. Na przykład do wyprodukowania jednej kurtki - sztermiaka potrzeba 18 000 l wody, a kilograma żółtego sera – 3 200 l. Każdy z nas może obliczyć swój ślad wodny na stronie www.rankomat.pl/woda



CZĘŚĆ II

działania, efekty, liczby

Poznaj efekty projektu: realizacje, scenariusze, szkolenia, publikacje, wyniki konkursu. Chcemy się trochę pochwalić – zobacz, ile zrobiliśmy dla klimatu!



3,5 mln zł

Nasz projekt otrzymał dofinansowanie w wysokości prawie 3,5 mln zł ze środków Funduszy Norweskich i EOG oraz z budżetu państwa.

40 partnerów

W projekcie bierze udział 40 szkół podstawowych i ponadpodstawowych z dużych miast, takich jak Gdynia, Gdańsk, Tczew, Malbork, Rumia, a także z małych miejscowości, takich jak Kłodawa, Bielkówko czy Linia.

„Łatwo mówić o liczbach i statystykach, jednak największą wartością jest edukacja i zachęcanie do współpracy ludzi, którzy żyją obok siebie. Każda osoba z sąsiedztwa, czy to dziecko, rodzic, nauczycielka, księgowy, czy fryzjerka, może razem z innymi zmieniać najbliższą przestrzeń. Praca przy sadzeniu roślin lub kompostowaniu ma szansę stać się przyjemnością i dobrą zabawą, do której gorąco zachęcamy. Takie działania mają ukryty cel – skoro się zaangażujemy/-am, to będę o to dbać i tego bronić! I to jest piękne, to pozwala nadawać takim inicjatywom status małych, lokalnych świąt, w ramach których organizuje się ogniska,

tańce, zawierane są znajomości, a kiedy przechodzimy obok naszego dzieła, po prostu towarzyszy nam uśmiech. To bardzo budujące doświadczenie i serdecznie Was zapraszamy do udziału w takim przedsięwzięciu” – Ludwika Ignatowicz z Głosu Ulicy, socjolożka i badaczka miejska, współautorka materiałów dydaktycznych.

5 rodzajów inwestycji

Przy każdej szkole budujemy jeden z pięciu rodzajów inwestycji. W sumie powstały 22 gruntowe i skrzyniowe ogrody deszczowe, 3 niecki retencyjne, 11 zielonych ścian i 4 kompostowniki.

„Realizując obiekty błękitno-zielonej infrastruktury, tworzymy nowe wartości. Ogrody deszczowe i niecki retencyjne oraz zielone ściany mają nie tylko walory estetyczne. Korzystny mikroklimat wpływa również na nasze samopoczucie i komfort, a nowe nasadzenia roślin i zdrowa gleba zapewniają warunki przyjazne dla zwierząt. Wspieramy bioróżnorodność. Nasza praktyka zawodowa potwierdza, że nawet niewielkie kroki mają znaczenie. Małe obiekty BZI to elementy dużego systemu, więc każdy gest się liczy” – Aleksandra

Wiktoro-Rakoczy z pracowni Szelest, architektka krajobrazu, współautorka materiałów dydaktycznych

„Zielone ściany z pnączy to świetny sposób na poprawę estetyki miejskich przestrzeni. Mają naturalny urok i harmonizują z otoczeniem. Wzbogacają wygląd budynków i pomagają doświadczać ich wielozmysłowo. Rozwiązania dotyczące małej retencji wody w mieście również poprawiają estetykę miejskiego krajobrazu. Tworzą przestrzenie, które są nie tylko funkcjonalne, ale też przyjemne dla oka” – Matylda Gąsiorowska z Głosu Ulicy, architektka i badaczka miejska, współautorka materiałów dydaktycznych.

Wsparcie dla uczniów i nauczycieli

40 partnerskich szkół wyposażyliśmy w sprzęt multimedialny o wartości prawie 300 tys. zł. Do placówek trafiło 28 monitorów multimedialnych oraz 12 laptopów i projektorów z ekranami.

Każda ze szkół otrzymała narzędzia ogrodnicze i rośliny do własnych nasadzeń. Wspólnie ze specjalistami od edukacji i z ekspertami-praktykami w dziedzinie działań proklimatycznych, wykorzystując rozwiązania bazujące na przyrodzie, opracowaliśmy scenariusze 10 lekcji oraz materiały edukacyjne (karty pracy, gry, prezentacje) dotyczące zmian klimatu i przystosowania się

do ich skutków. Wszystkie materiały można pobrać za darmo ze strony www.klimatwszkolach.pl

„Jesteśmy w okresie przejściowym. Zagadnienia, takie jak mitygacja zmian klimatu, błękitno-zielona infrastruktura, bioróżnorodność, wchodzą do naszego słownika. Niektóre rozwiązania już znamy – należą do nich zielone ściany z pnączy czy kompostowanie. Z kolei niecki retencyjne i ogrody deszczowe są nowością. Możemy jednak sprawić, że zostaną z nami na stałe i będą nas wspierać. Najlepszymi sposobami oswojania i rozpowszechniania tych rozwiązań są edukacja i codzienna praktyka” – Maja Skibińska z pracowni Szelest, architektka krajobrazu, prowadząca szkolenia, współautorka materiałów dydaktycznych.



Ponad 80 nauczycieli geografii, przyrody i biologii wzięło udział w naszych szkoleniach z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury i zmian klimatu. Zagraniczny partner projektu – International Development Norway – opowiedział uczestnikom o norweskich doświadczeniach, a przedstawiciele Gdańskich Wód, wraz z ekspertami prowadzącymi szkolenia, zaprezentowali niecki, ogrody deszczowe i zielone ściany z pnącz oraz ich zastosowanie w praktyce.



„Dla nas zawsze bardzo ważne jest połączenie teorii z praktyką. Warto wiedzieć, po co wprowadzać rozwiązania błękitno-zielonej infrastruktury i znać najnowsze wyniki badań. Ale równie istotna jest znajomość zagadnienia od strony praktycznej” – Aleksandra Wiktoro-Rakoczy z pracowni Szelest, architektka krajobrazu, prowadząca szkolenia, współautorka materiałów dydaktycznych.

Przeszkoleni nauczyciele przeprowadzili ponad 650 lekcji dla ponad 15 tysięcy uczniów.

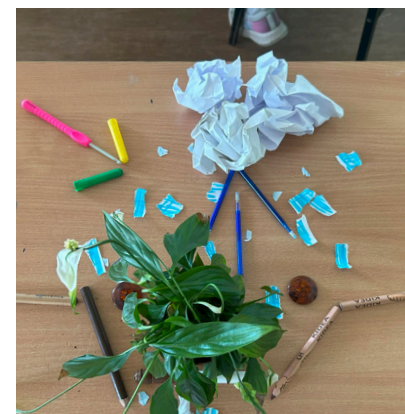
„Chciałyśmy przekazać nauczycielom, że ich praca jest bardzo ważna i ma realne przełożenie na rzeczywistość. W podstawie programowej takie zagadnienia, jak zmiany klimatu czy błękitno-zielona infrastruktura, zupełnie się nie mieszczą. Tylko od dobrej woli osób prowadzących lekcje zależy, czy i jak dużo takich treści się pojawi oraz w jaki sposób zostaną one przekazane uczniom. Dzięki inicjatywie nauczycieli młodzież może zyskać chęć i energię, aby tematami związanymi z klimatem zająć się po lekcjach – Maja Skibińska z pracowni Szelest, architektka krajobrazu, współautorka materiałów dydaktycznych.

„Relacje z lekcji, które były prowadzone na podstawie scenariuszy opracowanych w ramach tego projektu, pokazują, jak w twórczy sposób może odbywać się edukacja klimatyczna dotycząca błękitno-zielonej infrastruktury. Scenariusze są bardzo elastyczne, można je realizować krok po kroku lub wykorzystywać jako inspirację i dostosowywać do potrzeb danej grupy, możliwości czasowych czy pory roku lub pogody” – Joanna Paniec, architektka krajobrazu, ekspertka ds. edukacyjnych w projekcie „Klimat w szkołach metropolii”.

Podczas zajęć uczniowie mieli okazję dowiedzieć się ważnych informacji dotyczących zmian klimatu oraz ich mitygacji. Uczyli się rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury i rozwijali własną tematyczną twórczość.

*„ABC
każde dziecko o tym wie,
że z kompostownika to najlepsza ziemia jest
Ogryzki, obierki, stara brukselka,
Kompostownik wszystko przerobi nam, o tak!
Do kompostownika możesz wrzucać ot tak,
jak ten gość Michael Jordan
dyndyrydyn, dyndyrydyn
to jest właśnie ekomłyn”*

To fragment jednego z wielu utworów rap o kompostowaniu napisany przez uczniów ze Szkoły Podstawowej nr 2 w Bolszewie.



Poniżej prezentujemy przykłady prac wykonanych na lekcji o niecce retencyjnej przez uczniów ze Szkoły Podstawowej im. Adama Mickiewicza w Chwaszczynie.

„W wielu domach zbiera się deszczówkę, więc uczniowie wiedzą, że woda jest niezbędna do życia ludzi, zwierząt oraz roślin. Zainteresowanie tematem wzmocniła też zapewne informacja, że tego typu ogród powstanie przy naszej szkole. Podczas zajęć dzieci dowiedziały się, jak założyć ogród deszczowy w gruncie i z zapalem wykonały prace plastyczne” – Anna Labuda, nauczycielka ze szkoły w Niestępowie, prowadząca zajęcia na podstawie scenariuszy.

Scenariusze lekcji dotyczące zmian klimatu i rozwiązań bazujących na przyrodzie trafiły do ponad tysiąca szkół podstawowych i średnich w metropolii.





„Chcieliśmy dostarczyć nauczycielom ciekawy i inspirujący materiał, z którego mogą korzystać na własnych zasadach. Zależało nam na opracowaniu takich scenariuszy lekcji, podczas których można ciekawie spędzić czas i dobrze się bawić, jednocześnie zdobywając praktyczną wiedzę na temat błękitno-zielonej infrastruktury. Wiedzę, którą można wykorzystać w swoim najbliższym otoczeniu i przekazać ją dalej” – **Joanna Paniec**, architektka krajobrazu, ekspertka ds. edukacyjnych w projekcie „Klimat w szkołach metropolii”

Inspiracje, ciekawostki, materiały edukacyjne i postępy w realizacji inwestycji prezentowaliśmy na stronie www.klimatwzokolach.pl, w mediach społecznościowych (Facebook, Instagram) oraz na Youtube.

Ogłosiliśmy konkurs dla dzieci i młodzieży „Chrońmy klimat metropolii”. W ramach tego konkursu 93 uczniów z 28 szkół, przy wsparciu merytorycznym 30 nauczycieli, przygotowało 31 ekoinicjatyw. Autorzy 4 najlepszych prac pojechali do Trondheim w Norwegii, by z bliska przyjrzeć się norweskim rozwiązaniom proklimatycznym.

„Przez całą kadencję pracujemy nad reformą systemu gospodarowania odpadami. Kiedy jednak pojawiła się ta niezastąpiona ekipa młodych ludzi, która przekonała nas wszystkich, że trzeba to zrobić, a dodatkowo będzie to dla gminy lepsze i tańsze rozwiązanie, wiedziałem, że razem damy radę. Dziękuję i gratuluję” – **Robert Zieliński**, wójt gminy Sztutowo, o nagrodzonej pracy konkursowej.

„Jako młodzi ludzie macie wielką rolę do odegrania. Starsze pokolenia wsłuchują się w Wasz głos. Warto edukować tych, którzy nie do końca rozumieją, że na klimat i środowisko wpływa każdy człowiek. Edukacja ekologiczna ma ogromne znaczenie, a działania powinniśmy rozpocząć w naszym najbliższym

otoczeniu” – **Mieczysław Struk**, marszałek województwa pomorskiego.

„Naszym konkursem chcieliśmy zwrócić uwagę na problem zmian klimatu: z jednej strony – jak zapobiegać tym zmianom, a z drugiej – jak się adaptować do tego, co już jest nieuniknione. Projekty, które powstały, są niezwykle. Swoje ekoinicjatywy zgłosiło 93 uczniów. Były to filmy, quizy, kampanie w mediach społecznościowych, debaty i gry terenowe. Wybór zwycięzców okazał się bardzo trudny” – **Michał Glaser**, prezes Zarządu OMGGS

„Jesteście pionierami, którzy zmieniają otoczenie. Pracujcie dla dobra naszej planety, bo to jest dobro dla przyszłych pokoleń i nie możemy o tym zapominać” – **Beata Rutkiewicz**, wojewoda pomorska

Eksperti opracowali praktyczny poradnik dla mieszkańców, pt. Klimat na 5!, w którym zaprezentowali proste instrukcje, jak zrealizować błękitno-zielone inwestycje – niecki retencyjne, ogrody deszczowe w gruncie lub skrzyni, zielone ściany z pnącz oraz kompostowniki we własnym ogrodzie i w najbliższym otoczeniu. Poradnik można za darmo pobrać ze strony www.klimatwzokolach.pl.

„Poradnik Klimat na 5! to mapa ułatwiająca poruszanie się po świecie błękitno-zielonych rozwiązań i zbiór prostych sposobów na wprowadzenie ich do swojego otoczenia. Zależy nam, by prowadzić edukację w zakresie takich działań, również poprzez wdrażanie ich na własnym podwórku” – **Katarzyna Kobierska** z pracowni KA KOBIERSKA, architektka krajobrazu, współautorka poradnika Klimat na 5!



Klimat w Szkołach Metropolii
3 dni · 🌱

Dzieje się na naszych inwestycjach projektowych 🌱🌿🍃



CZEŚĆ III

prezentacja realizacji

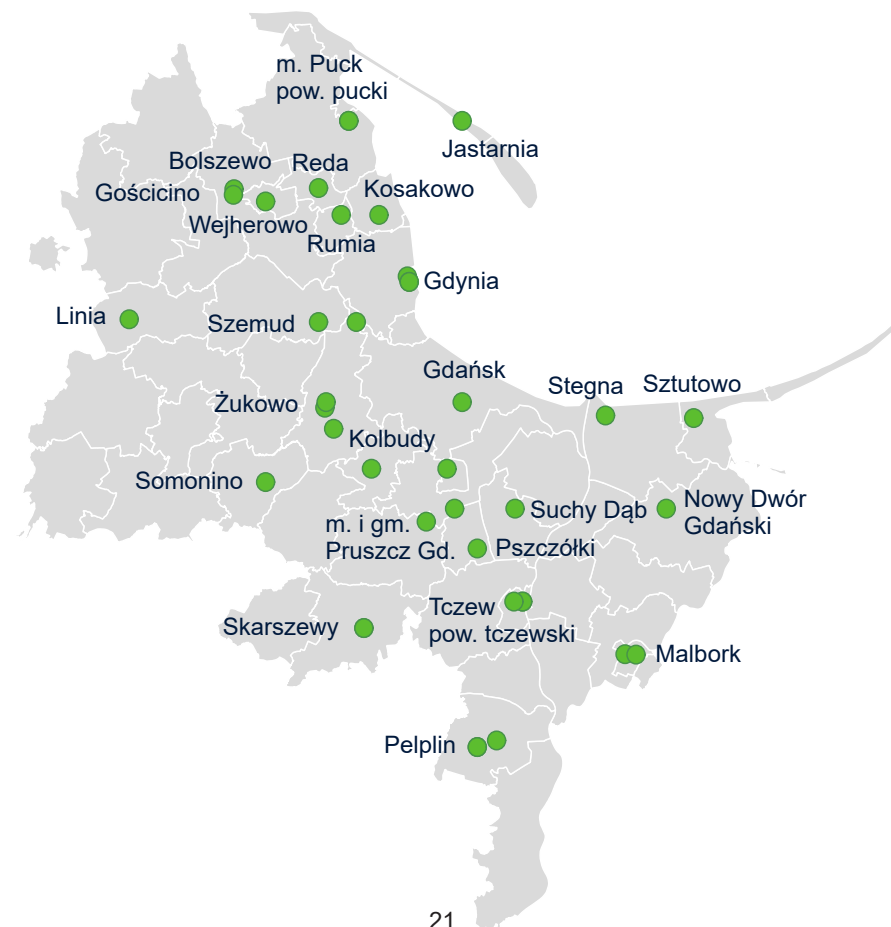
Zobacz ogrody deszczowe, niecki retencyjne, zielone ściany i kompostowniki, które wykonaliśmy przy szkołach. Zainspiruj się.



Coraz więcej mówi się o naszej wspólnej odpowiedzialności za planetę i o potrzebie działań, zarówno na dużą, jak i małą skalę. Nasz projekt pokazał, dlaczego warto zaufać inżynierijnym rozwiązaniom inspirowanym naturą i jak można dbać o jeden z najcenniejszych zasobów – wodę. Wierzymy, że podnoszenie świadomości wśród uczniów, nauczycieli i lokalnych społeczności stanowi siłę napędową trwałych, dobrych zmian na rzecz klimatu i środowiska.

Na terenie 40 szkół wybudowaliśmy jeden z 5 obiektów tzw. zielono-niebieskiej infrastruktury.

- 3 niecki retencyjne
- 8 ogrodów deszczowych w gruncie
- 14 ogrodów deszczowych w skrzyniach
- 11 zielonych ścian z pnączy
- 4 kompostowniki



Niecka retencyjna



Miej to w... niecce

Niecka retencyjna

To obiekt małej retencji stanowiący łagodne zagłębienie terenu, w którym czasowo gromadzi się woda opadowa. Niecka porośnięta jest roślinnością, najczęściej w formie łąki skomponowanej z gatunków odpornych zarówno na czasowe zalewanie, jak i suszę.



Dla nas i dla środowiska

Niecka:

- gromadzi wodę deszczową i spowalnia jej spływ, co ogranicza ryzyko podtopień;
- umożliwia powolne wsiąkanie wody nawadniając rośliny;
- oczyszcza deszczówkę;
- jest porośnięta łąką, więc zwiększa powierzchnię zieleni oraz różnorodność przyrodniczą, jest schronieniem i miejscem zdobywania pokarmu dla zwierząt;
- poprawia mikroklimat.



A. Wykop 20 cm i odłóż ziemię.



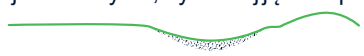
B. Wykop 30 cm i usyp łagodny wał wokół niecki, wymieszaj ziemię z kompostem.

Realizacja krok po kroku

1. Wybierz powierzchnię, z której planujesz zbierać deszczówkę np. chodnik, parking, dach i określ jej powierzchnię.
 2. Wyznacz miejsce oddalone od fundamentów, infrastruktury podziemnej oraz korzeni drzew i krzewów. Kop ostrożnie. Niecka powinna mieć wielkość 10-25% powierzchni, z której spływa woda.
 3. Sprawdź czy grunt jest przepuszczalny. Zobacz: ogród deszczowy w gruncie. Jeśli grunt jest nieprzepuszczalny, woda nie będzie wsiąkać. Wtedy poradź się specjalisty.
 4. Wyprofiluj teren zgodnie z poniższym rysunkiem (pkt A–D), by zapewnić spływ wody z wybranej powierzchni. Pamiętaj, że każde, nawet najmniejsze, zagłębienie terenu jest wartościowe, bo umożliwia zatrzymywanie wody deszczowej.
- Wysiej łąkę z nasion roślin wieloletnich, dostosowanych do lokalnych warunków.



C. Wsyp wierzchnią ziemię do wykopu. Jeżeli jest mało żyzna, wymieszaj ją z kompostem.



D. Wyprofiluj łagodnie skarpy i spadek terenu.

Łąka rozwija się 2 – 3 lata. Aby szybciej cieszyć się kwiatami, dodaj rośliny jednoroczne i dwuletnie. Mieszanki nasion możesz kupić przez internet. Przed wysiewem usuń darń, kamienie i resztki roślin. Nasiona możesz zmieszać z wermikulitem – pokryją teren równomiernie. Zalecana gęstość siewu to 3 – 5 g/m². Po wysiewie ostrożnie zwałuj lub udepcz teren, a następnie podlej. Całość oprósz ziemią, aby zniechęcić ptaki do wyjadania nasion. Możesz łączyć metodę wysiewu z sadzeniem.

Wybieraj sadzonki krajowych roślin i sadź je w odległości co 30 – 50 cm.

Jak dbać

Łąkę koś dwa razy w ciągu sezonu: w czerwcu lub lipcu i we wrześniu lub październiku. Terminy dostosuj do warunków atmosferycznych. Na jesieni pozostaw fragment nieskoszony – chętnie przezimują tu owady.

Warto wiedzieć

Możesz poprosić eksperta o dobór odpowiedniej mieszanki łąkowej lub posadzić rośliny ze szkółki tak, aby naśladowały naturalny układ.



Przykładowe gatunki

○ słońce ● półcień ● cień

Na dnie niecki posadź rośliny, które tolerują czasowe zalewanie. To może być np.: ○ ● bodziszek łąkowy, ○ kodsaciec syberyjski, ○ kostrzewa trzciniowata, ○ krwawnica pospolita, ○ moga trzciniowata, ○ rdest wężownik, ○ ● śmiełek darniowy, ● tojeść rozeselana, ○ ● żywokost lekarski.

Brzegi niecki i wał na obrzeżach to dobre miejsce dla gatunków odpornych na suszę. To może być: ○ bodziszek czerwony, ○ chaber łąkowy, ○ ● drzączka średnia, ○ dzwonek brzoskwiolistny, ○ krwawnik pospolity, ○ przytulia właściwa, ○ ● złocień właściwy.

Z górki na pazurki

**Szkoła Podstawowa
im. bł. s. Marty Wieckiej w Szczodrowie**

ul. Szkolna 1, 83-250 Szczodrowo



Podczas ulewy deszcz spływający z okolicznych pól uprawnych, położonych na rozległych skarpach powyżej budynku, zostaje przechwycony do niższej położonej niecki. Takie naturalnie powstałe zniżenia można zaobserwować w pagórkowatym krajobrazie rolniczym. Są one porośnięte charakterystyczną, wilgociolubną roślinnością: trzcina, tatarakiem, wiązówką błotną. Dlatego – wykorzystując ist-

niejące zniżenia terenu przy Szkole Podstawowej w Szczodrowie – stworzyliśmy nieckę retencyjną, która przechwytuje wodę opadową spływającą z okolicznych pól uprawnych. Niecka została obsadzona rodzimymi i miododajnymi bylinami, które z uwagi na różnicowany okres kwitnienia będą przekształcać jej wygląd wraz ze zmieniającymi się porami roku.





Rynną z dachu

Zespół Kształcenia i Wychowania w BielkóWKu

ul. Gregorkiewicza 11, 83-050 BielkóWko

W Szkole Podstawowej w BielkóWku niecka jest w stanie pomieścić 7,5 m³ wody, czyli tyle samo, co 750 konewek ogrodowych! Całe szczęście nie trzeba takiego ciężaru dźwigać, a niecka o trzech kolistych formach połączonych żwirowymi korytkami gromadzi

splywającą z dachu deszczówkę. Jak to się odbywa? Rynny zbierają wodę z całej powierzchni dachu i kierują ją na trawnik, gdzie uformowano łagodne zaniżenia terenu, a następnie obsadzono je kosaćcami, żywokostem, krwawnicami i jeżówkami.



Naturalne zaniżenie

Liceum Ogólnokształcące w Nowym Dworze Gdańskim

ul. 3 Maja 3, 82-100 Nowy Dwór Gdański

Zakładając ogród, warto poszukać takiego miejsca, które z łatwością można przekształcić w nieckę podlewaną deszczówką i obsadzoną miododajnymi roślinami. Jak to zrobić? W trakcie intensywnego deszczu zaobserwować kierunek spływającej wody i poszukać naturalnego zaniżenia terenu. W taki sposób wybraliśmy miejsce dla niecki retencyjnej, położonej za szkolnym

boiskiem, na terenie Liceum Ogólnokształcącego w Nowym Dworze Gdańskim. W naturalnym zaniżeniu powstała niecka o fantazyjnym kształcie, przypominająca falę. Ogród deszczowy został obsadzony roślinami miododajnymi, takimi jak jeżówki, sadziec konopiasty, żywokost lekarski, dlatego chętnie będą go odwiedzać zapylacze.



Ogród deszczowy w gruncie





Stwórz ogrody dla wody

Ogród deszczowy w gruncie

To obiekt małej retencji w formie zagłębienia obsadzonego roślinami. Służy do zatrzymania i oczyszczenia wód opadowych, spływających z dachu oraz z powierzchni utwardzonych.



Dla nas i dla środowiska

Ogród deszczowy w gruncie:

- zatrzymuje wodę opadową na dłużej;
- zmniejsza ryzyko podtopień spowalniając spływ wody opadowej;
- zapewnia roślinom nawadnianie w okresach suszy;
- oczyszcza deszczówkę;
- jest porośnięty różnorodną roślinnością, więc zwiększa powierzchnię zieleni oraz różnorodność przyrodniczą;
- poprawia mikroklimat.

Realizacja krok po kroku

1. Wybierz powierzchnię uszczelnioną, z której planujesz zbierać deszczówkę, np. nawierzchnia lub dach i określ jej wielkość.
2. Przyjmij, że na 100 m² powierzchni uszczelnionej potrzeba 3 m³ ogrodu

deszczowego. Przykładowo, jeżeli masz 100m² powierzchni uszczelnionej, to Twój ogród powinien mieć 10m², przy głębokości 30cm.

3. Sprawdź:

- poziom wód gruntowych. Wykop dół o głębokości 80 cm. Jeśli pokaże się woda – poziom wód jest wysoki i trzeba pomyśleć o dodatkowych rozwiązaniach projektowych, potrzebujesz porady architekta krajozrazu.

- przepuszczalność gruntu. Zrób wykop o głębokości ok 35 cm. Umieścić w nim uciętą z obu stron butelkę PET lub rurę PCV o długości min. 30 cm i wlej 1,3 l wody. Jeśli woda wsiąknie w: a) mniej niż godzinę – gleba jest piaszczysta, dodaj trochę gliny, by woda wolniej wsiąkała w grunt; b) ponad 50 godzin – gleba jest gliniasta ciężka, skonsultuj się z architektem krajozrazu.

4. Wyznacz miejsce w ogrodzie z dala od istniejących drzew, aby oszczędzić ich korzenie. Kop ostrożnie w bezpiecznej odległości od fundamentów oraz infrastruktury podziemnej. Zdejmij darr, wykop i odłóż na bok warstwę 10cm. Kop dalej do głębokości 40-50 cm. Ziemia z wykopu nie będzie już potrzebna.

5. Wsyp do wykopu odłożoną wcześniej ziemię (warstwa 10 cm). Jeśli jest mało żyzna, dodaj kompostu. Wymieszaj ziemię w wykopie i wyprofiluj łagodne skarpy.

6. Umożliw nadmiarowi wody odpływ w zieleń lub do kolejnego elementu retencji. Jeśli planujesz zbierać wodę z dużych powierzchni, warto skonsultować się ze specjalistą – projektantem instalacji wodno-kanalizacyjnych. Możliwe, że będziesz musiał zaplanować dodatkowy odpływ wody.

7. Posadź rośliny lubiące towarzystwo wody. Jeśli planujesz drzewa, posadź je na niewielkim pagórku. Ich korzenie potrzebują dostępu tlenu.

Trasy dopływu oraz powierzchnie między roślinami, przykryj grubym żwirem, warstwą 5-10 cm. Połóż też większe kamienie, które spowolnią spływ wody.

Jak dbać

Wiosną przycinaj pędy bylin i krzewów, jeśli tego wymagają.

Warto wiedzieć

W 2022 r. przybliżony roczny koszt podlewania ogrodu o powierzchni 300 m² wynosił 4000 zł!. Przy założeniu zużycia 10 l/m² przez 120 dni w sezonie wegetacyjnym. Ogród deszczowy ograniczy te koszty.



- 1 doprowadzenie wody do ogrodu, czyli spadek lub korytka doprowadzające
- 2 łagodnie nachylone skarpy
- 3 miejsce na zbieranie i magazynowanie wody deszczowej
- 4 żwir i kamienie spowalniające spływ wody

Przykładowe gatunki

○ słońce ● półcień ● cień

Rośliny lubiące towarzystwo wody.

To na przykład:

- ● kosaciec żółty, ○ krwawnica pospolita, ● mięta nadwodna, ● turzycza błotna, ○ ● manna mielec, ● długosz

- królewski, ○ wierzb szara, ○ wierzb purpurowa, ○ ● kalina koralowa, ○ ● kruszyna pospolita, ○ ● olsza czarna, ○ ● olsza szara, ○ czeremcha pospolita.



Każdy skrawek zieleni na wagę... wody

Szkoła Podstawowa nr 1 im. Józefa Wybickiego w Rumi

ul. Kościelna 6, 84-230 Rumia

Ogród deszczowy w Szkole Podstawowej nr 1 w Rumi zlokalizowaliśmy u podnóża skarpy, przy głównym wejściu. Ogród gromadzi deszczówkę spływającą ze schodów. Dzięki temu woda się nie marnuje – jest transportowana kamiennymi korytkami do

zagłębienia w terenie, gdzie posadzono pięćset sztuk roślin bylinowych. Dodatkowo, umieściliśmy w ogrodzie martwy pniak, który, o dziwo, jest pełen życia! Pełni funkcję mikrokosmosu stworzonego przez wiele organizmów – owady, grzyby czy rośliny.



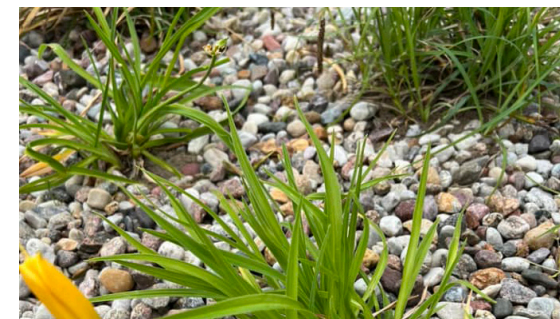
Kropla do kropli, a będzie... Ogród deszczowy

Zespół Szkół Budowlanych i Odzieżowych im. Henryka Sienkiewicza w Tczewie

ul. Bałdowska 19, 83-100 Tczew

W Zespole Szkół w Tczewie ogród deszczowy o regularnym, prostokątnym kształcie ulokowaliśmy pomiędzy szkolnym placem a bieżnią sportową. Pomimo niewielkich wymiarów przechwytuje deszczówkę z dachu, którego powierzchnia przekracza 100 m²! Ogród jest w stanie pomieścić 4 m³

wody, czyli tyle samo, co 400 konewek ogrodowych. Obsadziliśmy go roślinami do zadań specjalnych, takimi jak krwawnica pospolita czy kosaćce, które wykazują zdolność wylapywania zanieczyszczeń z wody opadowej i gromadzenia ich w swoich tkankach.





Prosty, przydatny, skuteczny

Szkoła Podstawowa im. Więźniów
Obozu Stutthof w Niestępowie

ul. Raduńska 62, 83-331 Przyjaźń

Ogród deszczowy w Szkole Podstawowej w Niestępowie pełni bardzo ważną funkcję. Chroni budynek szkoły przed zalaniem. Jak to możliwe? Podczas ulewnego deszczu woda, spływając z okolicznych dróg, pól uprawnych i drózek, zalewa położone niżej budynki szkolne. W takiej sytuacji ogród przechwytuje i zatrzymuje deszczówkę oraz nawadnia rośliny.



Nieduży, lecz w wielkiej sprawie

Szkoła Podstawowa im. Adama
Mickiewicza w Chwaszczynie

ul. Mickiewicza 16, 80-209 Chwaszczyno

Niewielki ogród deszczowy, który wykonaliśmy w Szkole Podstawowej w Chwaszczynie, gromadzi 5 m³ deszczówki. To tyle, ile zmieści się w 500 konewkach ogrodowych. Na kilkudziesięciu metrach kwadratowych posadziliśmy szesnaście gatunków

roślin, takich jak: kosańce, krwawnice, jeżówki, liliowce, kokoryczki, a nawet poziomki. Teren, mimo że nieduży, jest więc wyjątkowo bioróżnorodny! Zróżnicowane gatunki roślin, kwitnące w różnych terminach, stanowią doskonałą bazę pokarmową dla zapylaczy.





Nie taki znów suchy!

**Szkoła Podstawowa im. Obrońców
Westerplatte w Suchym Dębnie**

ul. Sportowa 11, 83-022 Suchy Dąb

Ogród w Szkole Podstawowej w Suchym Dębnie jest ogrodem deszczowym typu „mokrego”. Oznacza to, że deszczówka wsiąka bardzo powoli z uwagi na mniej przepuszczalne podłoże, na przykład warstwę gliny. Na takim terenie dobrze radzą sobie rośliny znoszące zarówno stagnują-

cą wodę, jak i okresowo suche dni. Dlatego w ogrodzie w Suchym Dębnie posadziliśmy rośliny charakterystyczne dla przydroży, zarośli i zalewanych wiosną łąk, które obsychają latem. Są to między innymi kosańce, firletka poszarpana, krwawnica pospolita, wiązówka błotna.



Z małej chmury duży deszcz



**Szkoła Podstawowa nr 4 im. Ignacego Jana
Paderewskiego w Pruszczu Gdańskim**

ul. Kasprowiczka 16, 83-000 Pruszcz Gdański

Ogród deszczowy, utworzony na terenie zielonego skweru od strony frontowej budynku Szkoły Podstawowej nr 4 w Pruszczu Gdańskim, zasilany jest deszczówką, która spada na dach, a następnie dwoma rynnami kieruje się do kamiennych korytek, doprowadzających ją do ogrodu. Jest on całkiem

duży, gdyż może zmieścić 8 m³ wody. Dzięki temu podczas deszczu nawalnego, czyli oberwania chmury, deszczówka gromadzi się w zagłębieniu ogrodu. To bardzo ważne, gdyż przyczynia się do nawilżenia gleby, nawodnienia roślin, a w perspektywie dziesiątków lat – do odnawiania wód gruntowych.





Problem z głowy

**Powiatowe Centrum Kształcenia
Zawodowego i Ustawicznego w Pucku**

ul. Kolejowa 7, 84-100 Puck

Ogród deszczowy, który wybudowaliśmy w Centrum Kształcenia w Pucku, znajduje się pomiędzy szkolnymi budynkami a korytarzem łączącym sale lekcyjne. Ogród przechwytuje deszczówkę, uniemożliwiając jej spłynięcie pod szkolne drzwi. Przy tej realizacji niezwykle istotne było wyeliminowanie

problemu związanego z zalewaniem łącznika podczas intensywnych opadów. Dwie niecki o wrzecionowatym kształcie są w stanie zgromadzić 5 m³ wody. Zostały obsadzone prawie 500 sztukami roślin bylinowych oraz udekorowane palikami, które podkreślają falisty kształt ogrodu.



„Potokiem” do ogrodu

Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 3 w Gdyni

ul. Nagietkowa 73, 81-589 Gdynia

Aby wykorzystać wodę opadową gromadzącą się na trawniku przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 3 w Gdyni, wykonaliśmy ogród deszczowy, który gromadzi deszczówkę spływającą z dachu. Do zagłębienia, czyli niecki ogrodu, woda została doprowadzona tzw. suchym potokiem, czyli szerokim

i długim korytem, przypominającym kamienisty potok. Rozwiązanie to pozwala wykorzystywać cenny zasób, jakim jest właśnie woda. Poza tym posadzone przez nas rośliny nie tylko przepięknie kwitną, ale również stanowią cenny pokarm dla zapylaczy.



Ogród deszczowy w skrzyni





Załoś mini w skrzyni

Ogród deszczowy w skrzyni

To obiekt małej retencji w formie donicy. Zagospodarowuje wody opadowe, które spływają z dachu. Można go zrobić tam, gdzie nie jest możliwe założenie ogrodu deszczowego w gruncie, czyli na nawierzchni nieprzepuszczalnej np. betonowej.



Dla nas i dla środowiska

Ogród deszczowy w skrzyni:

- zatrzymuje wodę opadową;
- zapewnia nawadnianie roślinom;
- oczyszcza deszczówkę;
- zwiększa powierzchnię zieleni tam, gdzie nie jest możliwe sadzenie roślin w ziemi, wspiera różnorodność przyrodniczą;
- jest dobrym miejscem do obserwacji przyrody.

Realizacja krok po kroku

1. Wybierz miejsce pod rurą spustową, w którym zmieści się donica.
2. Zastanów się, ile wody dopłynie do donicy. Oszacuj powierzchnię dachu i przyjmij, że potrzeba co najmniej 0,03 m³ pojemności skrzyni na 1 m² powierzchni dachu.

3. Zaprojektuj i zbuduj lub kup skrzynię o odpowiedniej pojemności. Skrzynia może być wykonana z różnych materiałów (drewno, beton, metal, tworzywo sztuczne). Ustaw ją w wybranym wcześniej miejscu.

4. Przygotuj skrzynię. Najpierw wyłóż ją wodoodporną folią PVC. Następnie wypełnij ją warstwami, jak na rysunku zastosuj odpowiednie rury. Przelewo-wa umożliwi ujście nadmiaru wody. Odpływowa odprowadzi wodę poza donicę. Ta druga powinna być ułożona wzdłuż ścian, a wodę odprowadzać w zielen lub do kolejnego elementu małej retencji.

5. Następnie posadź rośliny i ułóż warstwę żwiru i kamyków różnej wielkości, by spowolnić prędkość wody, zapobiec wymywaniu gleby i niszczeniu roślin.

Jak dbać

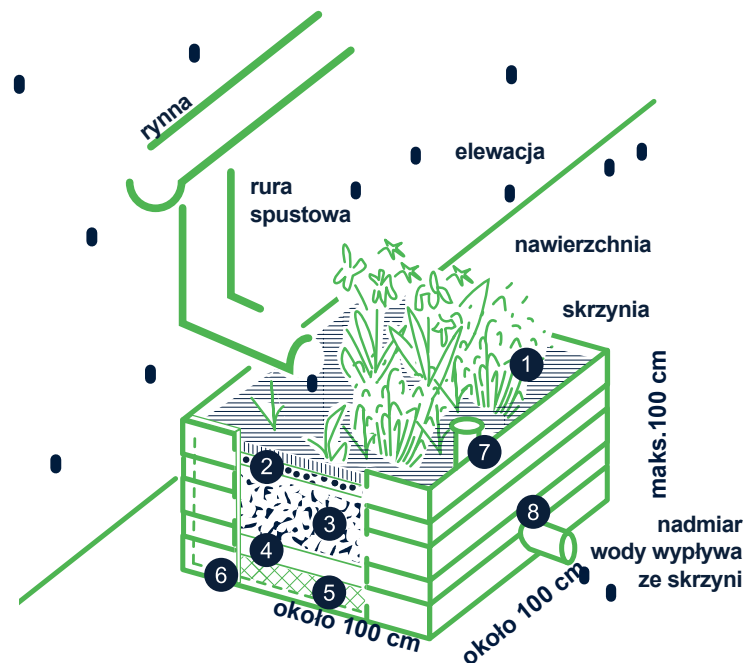
Wiosną przycinaj pędy bylin i krzewów, jeśli tylko tego potrzebują. Latem, w okresie suszy podlewaj rośliny. Uzupełniaj ziemię oraz kamienie. Udrażniaj rury przelewowe i odpływowe. Opróżnij z nadmiaru wody na zimę.

Warto wiedzieć

Sadząc krzewy w donicy pamiętaj o ich docelowej wielkości. Możesz je przyciąć jeśli zbyt mocno wyrosną.

pasować do wielkości dostępnego miejsca oraz do przewidzianej ilości wody deszczowej.

Długość i szerokość skrzyni możesz do-



- min. 5 cm — 1 miejsce na nadmiar deszczówki
- 5 cm — 2 okrycie ziemi - warstwa żwiru i kamieni
- 40-60 cm — 3 ziemia dla roślin - kompost z piaskiem (2:1)
- 10 cm — 4 filtrowanie wody - czysty płukany piasek
- 20 cm — 5 drenaż - żwir, frakcja 2-8, 8-16 mm
- 6 hydroizolacja - folia PVC
- 7 rura przelewo-wa - PVC średnica 8 cm
- 8 rura odpływowa - drenarska w oplocie

Przykładowe gatunki

o słońce ● półcień ● cień

Posadź rośliny, które lubią okresowe zalewanie:

o krwawnica pospolita, o tojeść pospolita, o kozłek lekarski,

o ● turzyce, o ● sił, o ● manna mielec, ● długosz królewski, o wierzba szara, o wierzba purpurowa, o ● kalina koralowa, o ● kruszyna pospolita.



W obiegu

Szkoła Podstawowa im. Kawalerów Orderu Uśmiechu w Borczu

ul. Kościarska 34A, 83-312 Borcz

Przykład Szkoły Podstawowej w Borczu potwierdza, że założenie ogrodu deszczowego wcale nie jest trudne. Ważne, aby najpierw określić, z jakiej nawierzchni będzie zbierana woda opadowa. W tym przypadku zdecydowaliśmy się na postawienie skrzyniowego ogrodu

deszczowego, który gromadzi deszczówkę ze szkolnego dachu. W donicy zamontowaliśmy dodatkową rurę, która odprowadza nadmiar wody opadowej na znajdujący się obok trawnik. Wybrane gatunki roślin lubią wodę, a jednocześnie dobrze znoszą suszę.



Pod czujnym okiem

Zespół Szkolno-Przedszkolny w Dębogórze



ul. Pomorska 30, 81-198 Dębogórze

Skrzyniowy ogród deszczowy widoczny jest z korytarza Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Dębogórze, gdyż umieściliśmy go na wewnętrznym patio. Dzięki temu można obserwować, jak ogród zmienia się

w zależności od pory roku, a co najciekawsze – co dzieje się w trakcie deszczu. Ponieważ pada on z różną intensywnością, czasem tylko śiapi, a czasem leje, donica wypełnia się wodą w różnym tempie.





Do ostatniej kropli wody

**Centrum Kształcenia Zawodowego
i Ustawicznego nr 2 w Gdańsku**

ul. Smoleńska 5/7, 80-058 Gdańsk

Retencja wody to inaczej jej okresowe zatrzymanie. Tak właśnie działa skrzyniowy ogród deszczowy, który przechwytuje, gromadzi i – jeżeli to konieczne – odprowadza nadmiar deszczówki. Nawet jeśli taki ogród ma niewielkie wymiary, jest bardzo warto-

ściowy, bo pozwala na wykorzystanie cennej wody opadowej. Stworzyliśmy skrzyniowy ogród deszczowy, który został ustawiony przy drzwiach wejściowych. Wierzymy, że każdy, kto obok niego przejdzie, przekona się, w jak prosty sposób można zadbać o klimat.



Zazielenić dziedziniec

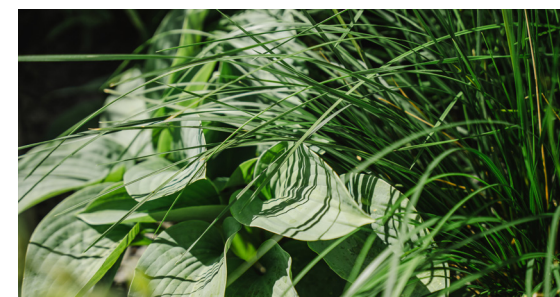
**Szkoła Podstawowa
im. Bohaterów Westerplatte w Kielnie**

ul. Szkolna 4, 84-208 Kielno



Ogród deszczowy w skrzyni (donicy) to dobre rozwiązanie w sytuacji, gdy nie ma możliwości wykonania go bezpośrednio w gruncie. Co istotne, obie wersje ogrodu pełnią dokładnie te same funkcje: przechwytyują wodę opadową i nawadniają rośliny.

W Szkole Podstawowej w Kielnie, na zabudowanym szczelnie dziedzińcu, postawiliśmy skrzyniowy ogród deszczowy wypełniony kosaćcami, krwawnicami oraz brunerami, które są łudząco podobne do niezapominajek.





Wykorzystaj każdą kroplę

**Szkoła Podstawowa
im. Bohaterów Grudnia 70 w Łęgowie**

ul. Szkolna 9, 83-031 Łęgowo

W Szkole Podstawowej w Łęgowie skrzyniowy ogród deszczowy został wykonany na placu rekreacyjnym. Deszczówka jest zbierana z dachu za pomocą rynny i doprowadzana wężykiem do pojemnika z roślinami.

Nadmiar wody w przypadku intensywnego opadu zostaje przetransportowany do kanalizacji deszczowej. Ogród widać z okien szkolnej stołówki – to dobry punkt obserwacyjny nawet w czasie deszczu!



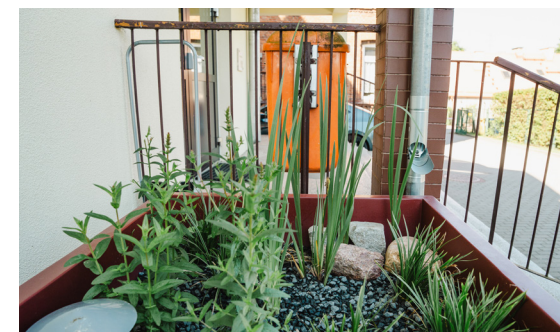
Klarowna sytuacja

Zespół Szkół Ponadpodstawowych w Pelplinie

ul. Sambora 5, 83-130 Pelplin

Skrzyniowy ogród deszczowy przechwytuje deszczówkę z daszku nad wejściem do Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Pelplinie. Pomimo niewielkich wymiarów ogród ma bardzo ważną rolę – dzięki niemu nie marnuje się żadna kropla deszczu!

Nawadnia posadzone w donicy rośliny, które nie tylko pięknie zakwitają latem, ale również mają niezwykłą moc oczyszczania deszczówki. Rośliny wychwytyją substancje biogenne, takie jak fosfor i azot oraz gromadzą je w swoich tkankach.





Niezwykła donica

Szkoła Podstawowa im. Mariusza
Zaruskiego w Pucku

ul. Przebendowskiego 27, 84-100 Puck

Skrzyniowy ogród deszczowy nie jest tylko zwykłą donicą. Podlewa się go przecież wodą z dachu, a nie z kranu! Deszczówka spływa rynną do pojemnika, w którym rosną hydrofity – rośliny lubiące duże ilości wody.

Właśnie taki miniaturowy ogród deszczowy stworzyliśmy w Szkole Podstawowej w Pucku. Można go podziwiać z okien stołówki i obserwować, jak zmienia się każdego dnia.



O wielkim wnętrzu

Szkoła Podstawowa nr 1
im. Obrońców Wybrzeża w Żukowie

ul. Gdyńska 7, 83-330 Żukowo

W Szkole Podstawowej nr 1 w Żukowie powstał ogród deszczowy, który na pierwszy rzut oka wygląda jak zwykły pojemnik obsadzony roślinami. Jednak pozory mogą mylić! Gdyby pojemnik został przekrojony jak urodzinowy tort, okazałoby się, że w skrzyni znajdują

się naprzemiennie ułożone warstwy. Tworzą je żwir, piasek i urodzajna ziemia, które razem wspomagają powolne wsiąkanie wody. Dzięki temu deszczówka zostaje przechwycona, wykorzystana do nawodnienia roślin i oczyszczona z większych zabrudzeń.





Zielone cztery kąty

**Szkoła Podstawowa nr 2
im. Jana Heweliusza w Żukowie**

ul. Armii Krajowej 2e, 83-330 Żukowo

Byliny, czyli rośliny wieloletnie, które posadziliśmy w skrzyniowym ogrodzie deszczowym w Szkole Podstawowej nr 2 w Żukowie, zachwycają różnorodnością, są trwałe i bardzo pożyteczne. Stanowią doskonałe źródło pokarmu dla owadów i motyli. Dlatego posadzone gatunki zostały tak dobrane, by kwitły w różnych terminach. Wiosną zakwitają więc kokoryczki, wczesnym latem mięta, w sierpniu liliowce, a do samej jesieni utrzymują się bodziszki. Z czasem rośliny rozrosną się i wypełnią całą donicę, tworząc minioazę zieleni.

dzzone gatunki zostały tak dobrane, by kwitły w różnych terminach. Wiosną zakwitają więc kokoryczki, wczesnym latem mięta, w sierpniu liliowce, a do samej jesieni utrzymują się bodziszki. Z czasem rośliny rozrosną się i wypełnią całą donicę, tworząc minioazę zieleni.



Krażenie wody

**Szkoła Podstawowa
im. Józefa Wybickiego w Jastarni**

ul. Stelmaszczyka 4, 84-140 Jastarnia

W Szkole Podstawowej w Jastarni można zaobserwować, jak woda krąży w przyrodzie. Niezwykłość tego miejsca wynika z istniejącego pochylenia terenu. Na szkolnym dziedzińcu deszcz spływa po powierzchni kostki brukowej w kierunku niższej położonego trawnika. Wykorzystaliśmy ten fakt, lokalizując skrzyniowy ogród deszczowy w najwyższym punkcie szkolnego

patio – przy rynnie. Woda skierowana do donicy nawadnia posadzone w niej rośliny. Potem zostaje przefiltrowana przez warstwy piasku i żwiru, tak by na koniec korytkiem betonowym wmontowanym w nawierzchnię dziedzińca spłynąć na szkolny trawnik. Tutaj zachodzi proces wsiąkania do gleby, a następnie parowania do atmosfery.





Na własne oczy

Powiatowy Zespół Kształcenia Specjalnego w Wejherowie

ul. Jana III Sobieskiego 277D, 84-200 Wejherowo

Skrzyniowy ogród deszczowy w Powiatowym Zespole Kształcenia Specjalnego w Wejherowie usytuowaliśmy przy wejściu do szkoły. Dzięki temu jest bardzo widoczny. Zależało nam na tym, aby każdy przechodzień mógł na własne oczy się przekonać, jak ważne jest zbieranie i wykorzystywanie deszczówki. Każdy z nas ma szansę

przyczynić się do łagodzenia skutków zmian klimatu, wprowadzając do swojego otoczenia proste rozwiązania. Ogród deszczowy w skrzyni to jedno z nich. Wodę można zbierać również do oczka wodnego, wodnej donicy, beczki, niecki retencyjnej – możliwości jest bardzo dużo.



Mam oko na ogród



Szkoła Podstawowa im. Leonida Teligi w Lini

ul. Szkolna 1, 84-223 Linią

Skrzyniowy ogród deszczowy w Szkole Podstawowej w Lini zlokalizowaliśmy w pobliżu parkingu dla rowerów, z którego korzystają uczniowie. Takie usytuowanie umożliwia codzienne obserwacje. Można więc sprawdzać, w którą stro-

nę rośliny kierują swoje kwiaty w ciągu dnia i od czego to zależy. Można też robić zdjęcia roślinności i porównywać jej wygląd w czasie różnych pór roku. Ciekawe jest również to, kiedy ogród najchętniej odwiedzają owady.





Szyty na miarę

**Specjalny Ośrodek
Szkolno-Wychowawczy w Pelplinie**

ul. Sambora 5A, 83-130 Pelplin

Skrzyniowy ogród deszczowy w Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Pelplinie ma szczególne wymiary. Pojemnik o długości 4 m i szerokości 60 cm ustawiliśmy przy frontowej elewacji budynku. Pomimo niewielkiej przestrzeni

wokół szkoły chcieliśmy udowodnić, że takie rozwiązanie może się doskonale sprawdzić! W pojemniku posadziliśmy kilkadziesiąt roślin, które zakwitną latem i nie tylko ozdobią otoczenie, ale również przyciągną zapylacze.



Skrzynia skarbów

Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 1 w Malborku

ul. Wybickiego 32, 82-200 Malbork



Miniaturowy ogród deszczowy w dolicy można porównać ze skrzynią skarbów. Pozornie zwykły pojemnik pełni bowiem niezwykle funkcje. Ogród działa na zasadzie sitka o małych oczkach, przez które przesącza

się zanieczyszczona woda, a drobiny brudu zatrzymują się na powierzchni. Dzięki odpowiednim warstwom kruszywa i ziemi oraz specjalnym gatunkom roślin deszczówka zostaje przefiltrowana i oczyszczona.



Zielona ściana

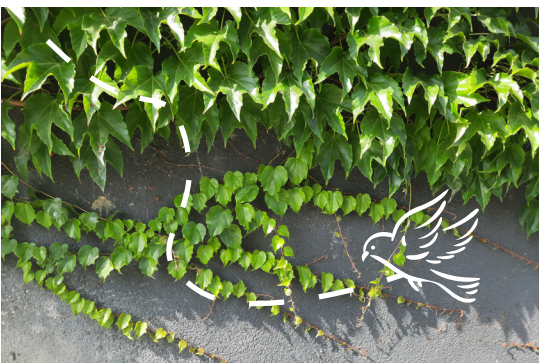




Postaw ogród do pionu

Zielona ściana

To pnącza wspinające się na elewacje budynków, ogrodzenia i konstrukcje ogrodowe. Czasem jest nazywana ogrodem pionowym (wertykalnym).



Dla nas i dla środowiska

Zielona ściana to:

- mniej energii potrzebnej na ogrzewanie i chłodzenie wnętrza;
- rośliny osuszają teren wokół budynku – rośliny czerpią wodę z ziemi;
- ochrona elewacji przed wahaniami temperatury, promieniowaniem UV i zawilgoceniem - rośliny działają jak osłona;
- wytłumiony hałas z zewnątrz;
- szybki efekt zazielenienia, przy jednoczesnych małych wymaganiach roślin dotyczących wolnego miejsca;
- lokalnie obniżona temperatura i wilgotniejsze powietrze, czyli lepszy mikroklimat.

Realizacja krok po kroku

1. Wybierz miejsce. Pnącza można sadzić wszędzie, gdzie mamy do dyspozy-

cji pionową powierzchnię, po której mogą wspinąć się rośliny, np. przy elewacjach, ogrodzeniach, pergolach, wiatach, altanach śmietnikowych itp. Pnącza potrzebują też ziemi do rozwoju korzeni.

2. Sprawdź, w jakim stanie są elewacje. Wybierz rodzaj pnącza. Przy wyborze gatunku uwzględnij siłę wzrostu roślin, potrzebę dostępu słońca, mrozoodporność. Sprawdź też, które pnącza potrzebują podpór, a które nie.

3. Przygotuj konstrukcję lub ścianę.

4. Wykop dół większy o 50% od bryły korzeniowej, wypełnij go ziemią wymieszaną z kompostem.

5. Rośliny sadź w odległości co najmniej 30 cm od elewacji. Podlej je zaraz po posadzeniu.

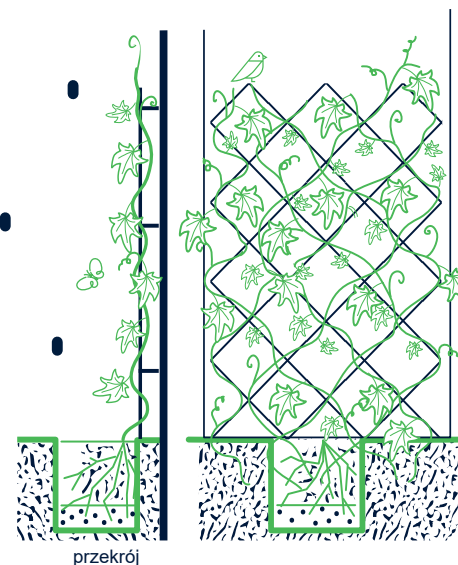
Jak dbać

Podlewaj rośliny w okresach suszy najlepiej wcześniej zebraną wodą deszczową. Dbaj o rośliny zgodnie z wymaganiami gatunku, a w razie potrzeby poradź się ogrodnika.

Na co uważać

Pnącza możesz sadzić już kilka miesięcy po otynkowaniu elewacji. Przy starszym budynku skontroluj stan ściany i napraw widoczne uszkodzenia.

Planując konstrukcję, weź pod uwagę ciężar rośliny, śnieg, siłę wiatru. Jeśli obawiasz się owadów, nie sadź pnącza blisko okien lub w porę przycinaj ich pędy.



pnącza wspinające się po ścianie

- pnącze wspinające się przylgami lub korzeniami przybyszowymi
- otynkowana ściana bez szczelin między cegłami i bez ubytku tynku

Przykładowe gatunki

○ słońce ● półcień ● cień

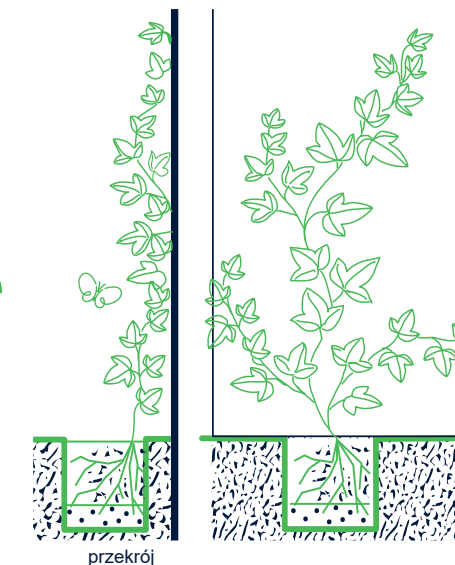
pnącza wymagające podpór

- glicynia
- aktinidia
- milin
- powojnik
- rdestówka
- dławisz
- akebia
- wiciokrzew

Warto wiedzieć

Jeden winobluszcz może zazielenić ścianę domu o powierzchni 100m².

Pnącza oczyszczają powietrze tak samo, jak drzewa.



pnącza wymagające podpór

- pnącze wijące się pędami, wąsami czepnymi, ogonkami liściowymi
- systemy linowe lub kratownica
- dystans od elewacji:

– 5 cm gatunki słabiej rosące

– 15 cm gatunki silnie rosące

pnącza nie wymagające podpór

- winorośl
- winnik
- cytryniec
- kokornak
- winobluszcz
- bluszcz
- hortensja pnąca
- przywarka



Roślinny filtr

Szkoła Podstawowa im. mjr. Henryka Sucharskiego w Gościcinie

ul. Wejherowska 22, 84-241 Gościcino

W Szkole Podstawowej w Gościcinie odszczelniliśmy nawierzchnię z kostki brukowej i zainstalowaliśmy konstrukcję, przy której będą rosły różne gatunki pnączy. Naszym celem było wprowadzenie zieleni na teren wewnętrznego patio, dzięki czemu prze-

strzeń nie tylko stanie się atrakcyjna estetycznie, ale również będzie nawilżać powietrze, wychwytywać i pochłaniać pyły. Jak działa takie rozwiązanie? Pył przyczepia się do powierzchni liści, a następnie zostaje splukany przez deszcz.





Zielona sala lekcyjna

**Szkoła Podstawowa
im. Marii Kownackiej w Kłodawie**

ul. Szkolna 10, 83-035 Kłodawa

W Szkole Podstawowej w Kłodawie posadziliśmy pnącza na konstrukcji, którą ulokowaliśmy we wnęce w pobliżu drewnianych ławek. Zależało nam, aby odbywające się tam zielone lekcje

stały się jeszcze bardziej przyjemne! W ten sposób stworzyliśmy kameralną przestrzeń otoczoną żyjącą ścianą, która zmienia się wraz z porami roku. Zachęcamy do uważnej obserwacji!



Zielony zakątek

**Szkoła Podstawowa
im. Bohaterów Ziemi Gdańskiej w Pszczółkach**

ul. Szkolna 4, 83-032 Pszczółki

Zieloną ścianę w Szkole Podstawowej w Pszczółkach zlokalizowaliśmy w pobliżu altany i siedzisk, tak by dopełniała istniejącą przestrzeń. Bluszcz, którym obsadziliśmy konstrukcję, nie zrzuca liści na zimę, dlatego naturalny parawan jest zielony przez cały rok.

W okresie zimowych chłódów można jednak zaobserwować fioletowe przebarwienia na liściach. Bez obaw, nie jest to żadna choroba, tylko naturalna reakcja rośliny na niską temperaturę i ograniczoną dostępność fosforu.





Zielony azyl

**Zespół Kształcenia i Wychowania
im. Henryka Sienkiewicza w Rudnie**

ul. Szkolna 4, 83-130 Rudno

Szkoła w Rudnie jest doskonałym przykładem troski o bioróżnorodność i schronienie dla zwierząt. W podcieniach szkolnych okien można wypatrzyć gniazda jaskółek! Z kolei zielona ściana z pnączy, zrealizowana w ramach projektu „Klimat w szkołach metropolii”, zarówno schłodzi ściany budynku w upalne dni, jak i zapewni

schronienie owadom i małym ptakom. Poza tym bluszcz – pnącze, którym została obsadzona szkolna ściana – kwitnie najpóźniej. W październiku, kiedy inne rośliny przechodzą w stan spoczynku, bluszcz rozpoczyna swoje kwitnienie i staje się źródłem pokarmu dla owadów i ptaków.



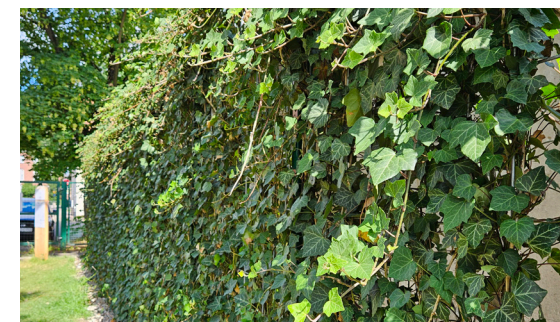
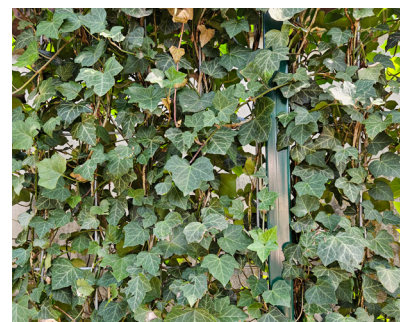
Zielona osłona

**Szkoła Podstawowa nr 1
im. Jana III Sobieskiego w Malborku**

ul. Żeromskiego 45, 82-200 Malbork

W Szkole Podstawowej nr 1 w Malborku zielona ściana porośnięta pnączami pełni bardzo użyteczną funkcję. Bluszcz preferuje stanowiska ocienione, dlatego świetnie radzi sobie pod koronami drzew rosnących na terenie

placówki. Zielona ściana osłania nieestetyczną elewację garaży, sąsiadującą ze szkolną działką. Ponieważ pnącze nie zrzuca liści na zimę, świetnie sprawdzi się jako zimozielona osłona.





Panorama zieleni

Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Tczewie

ul. Konopnickiej 11, 83-110 Tczew

Konstrukcję porośniętą pnąciami usytuowaliśmy wzdłuż budynku Szkoły Podstawowej nr 10 w Tczewie, przy boisku. Powierzchnia konstrukcji wynosi 25 m²! Nie tylko chroni sale lek-

cyjne przed nagrzewaniem się w upalne dni, ale również rozprasza fale dźwiękowe, stanowiąc barierę dźwiękochłonną. Dzięki temu zielona ściana zmniejsza hałas dochodzący z boiska.



Żyjący klimatyzator

Szkoła Podstawowa nr 11 im. Mikołaja Kopernika w Tczewie

ul. Saperska 12, 83-100 Tczew

Znaczna część sal lekcyjnych w Szkole Podstawowej nr 11 w Tczewie wystawiona jest na silne nasłonecznienie i narażona na nagrzewanie się w okresie wiosennym. Dlatego wzdłuż ściany posadziliśmy pnącza.

Rośliny z biegiem czasu zazielenią całą płaszczyznę elewacji budynku. Ich gęsto ułożone liście będą chronić przed nagrzewaniem się ścian, przez co lekcje w tych salach staną się zdecydowanie przyjemniejsze.





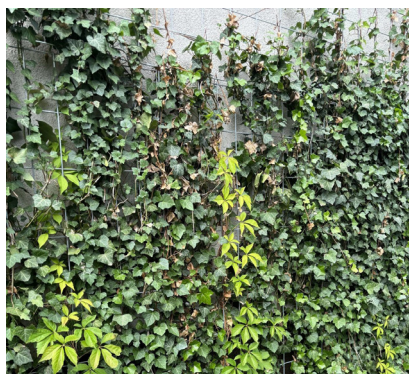
Zielone metry kwadratowe

**Szkoła Podstawowa nr 1
im. Jana Pawła II w Skarszewach**

Dworcowa 27, 83-250 Skarszewy

W Szkole Podstawowej nr 1 w Skarszewach posadziliśmy u podstawy ściany kilkadziesiąt roślin pnących. Takie nasadzenia nie wymagają dużo przestrzeni. Nie trzeba się martwić o podziemne instalacje czy piwnicę, gdyż korzenie takich roślin nie są

rozbudowane jak u drzew. My wykorzystaliśmy pas o szerokości 60 cm i długości 20 m (jest to długość elewacji). Z czasem liście pokryją całą powierzchnię ściany, czyli około 200 m². Efekt będzie imponujący, dlatego sadźmy pnącza!



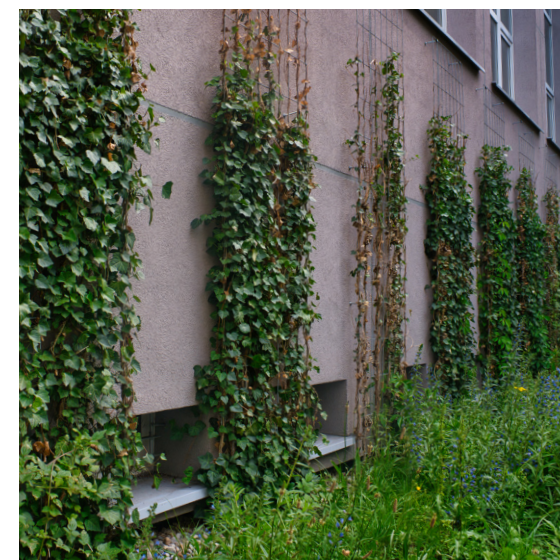
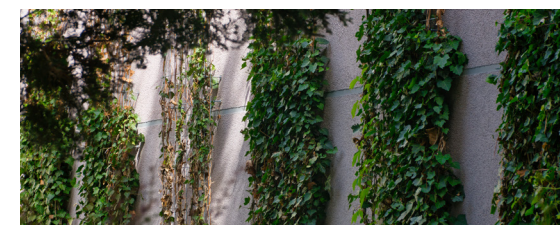
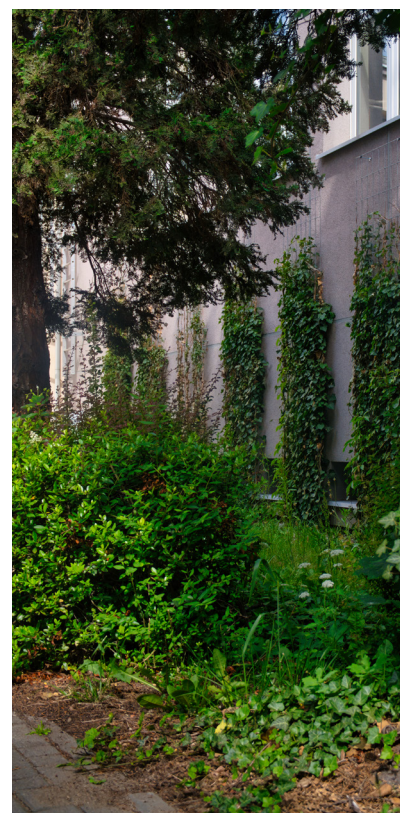
Zielony zakątek

**III Liceum Ogólnokształcące
im. Marynarki Wojennej RP w Gdyni**

ul. Legionów 27, 81-405 Gdynia

Zieloną ścianę w III Liceum Ogólnokształcącym w Gdyni założyliśmy we wnęce pomiędzy szkolnymi budynkami. Kratownice, które przymocowaliśmy do elewacji, umożliwiają roślinom wspinanie się po pionowej podporze. Po rozrośnięciu się i osiągnięciu wymiarów elewacji pnącza utworzą splecioną z różnych gatunków, zieloną

powierzchnię, zmieniającą się wraz z porami roku. Latem będzie obsypana drobnymi, białymi kwiatami powojnika, jesienią liście winobluszczu przybiorą odcienie czerwieni. Zimą konstrukcja będzie się zieleńić dzięki bluszczowi, który nie zrzuca liści w tym okresie, czyli jest zimozielony.





W górę, do góry!

**Szkoła Podstawowa
im. Pamięci Ofiar Stutthofu w Sztutowie**

ul. Szkolna 13, 82-110 Sztutowo

Pnącza, które posadziliśmy w Szkole Podstawowej w Sztutowie, przy ścianie sali gimnastycznej, z czasem pokryją całą powierzchnię tej ściany. Umożliwi to bluszcz, który wytwarza dwa rodzaje korzeni: korzenie rosnące

w ziemi, zaopatrujące roślinę w wodę i składniki mineralne oraz korzenie zwane czepnymi. Dzięki tym drugim rośliny wspina się i mocno przytwierdza, osiągając wymiary podpory.



Zielono mi!

Szkoła Podstawowa nr 2 w Bolszewie

ul. Leśna 35, 84-239 Bolszewo

Konstrukcję, którą porastają pnącza, zlokalizowaliśmy przy bocznej ścianie budynku. Zieloną ścianę porasta bluszcz pospolity, winnik przebarwiający się jesienią na kolor żółty oraz kwitnący latem na biało powojnik.

Dzięki temu można nie tylko obserwować zmieniające kolor liście czy kwiaty, ale również podpatrywać, które z owoców są najchętniej zjadane przez ptaki.



Kompostownik





Czarne złoto ogrodnika

Kompostownik

To miejsce na kompost. Kompost powstaje przez rozpad odpadów pochodzenia roślinnego – to lokalny, naturalny, bogaty w składniki odżywcze nawóz.



Dla nas i dla środowiska

Kompostownik to:

- mniejsza opłata za wywóz śmieci;
- mniej dokuczliwe zapachy z altan śmietnikowych;
- darmowy nawóz najwyższej jakości,
- kompost wymieszany z ziemią poprawia jej strukturę i ułatwia zatrzymywanie wody, rośliny to lubią;
- stosowanie kompostu umożliwia wchłanianie dwutlenku węgla przez glebę, więc spowalnia zmiany klimatu;
- korzystając z kompostu nie stosujesz torfu, więc pozostaje on w torfowisku, co jest cenne dla klimatu i przyrody.

Realizacja krok po kroku

1. Wybierz miejsce osłonięte od wiatru, zacienione, z dala od okien.
2. Zrób solidną i przewiewną konstrukcję z desek, nie maluj ich ani nie impregnuj. Nie powinna mieć dna, aby

do kompostu mogły wchodzić organizmy glebowe. Jeśli nie masz czasu samodzielnie zrobić kompostownika, możesz go kupić.

3. Wrzucaj rozdrobnione odpady zielone/ brązowe w proporcji 2:3.

- odpady zielone, to np.: ścięta trawa, resztki roślinne, owocowe i warzywne z kuchni, fusy po kawie i herbacie;
- odpady brązowe, to np.: drewniane zrębki, trociny, rozdrobnione gałęzie, suche liście, tektura, niezadrukowany papier;

4. Przerzucaj przynajmniej raz na dwa tygodnie lub przełóż patykami i słomą, aby zapewnić dostęp powietrza.

5. Jeśli masz miejsce, dostaw kolejne komory. Wtedy przerzucanie kompostu będzie prostsze.

6. Nie dopuszczaj do przesuszania kompostu. Pamiętaj o podlewaniu w okresach suszy. Najlepiej rób to zbraną wcześniej deszczówką.

7. Przykrywaj kompost od góry liśćmi, słomą lub workami jutowymi – będzie mu ciepło i wilgotno.

8. Przy kompostowniku możesz posadzić czarny bez, a na nim dynię. Rośliny zapewnią cię potrzebny kompostowi.

9. Jeśli chcesz przyspieszyć cały proces,

każdą świeżą warstwę kompostu przysypuj żyzną ziemią ogrodową. Zasilaj bakteriami albo roślinną gnojówką z pokrzyw.

10. Po około 6-12 miesiącach kompost będzie gotowy. Możesz nim nawozić wszystkie swoje rośliny, zarówno w ogrodzie, na balkonie, jak i w domu.

Pamiętaj: kompost lubi ciepło i wilgoć.

Nie wrzucaj do kompostownika

Zwęglonego popiołu, niedopałków papierosów, nabiału, mięsa, pieczywa, zepsutego jedzenia, gruzu, plastiku, szkła, kolorowego, zadrukowanego papieru, odchodów, pieluch, nasion roślin inwazyjnych, roślin zaatakowanych chorobami lub pasożytami.

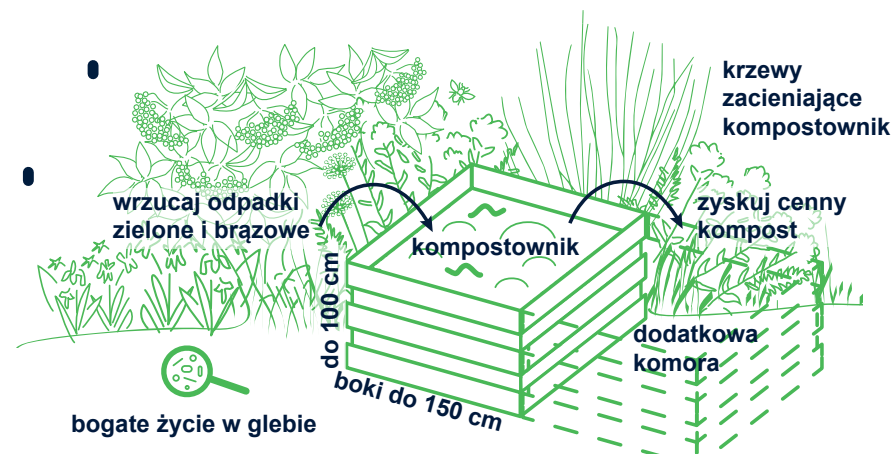
Warto wiedzieć

Każdy z nas produkuje około 268 kg śmieci rocznie. Około 150 kg to odpady organiczne, które możemy przetwarzać. Ziemia zmieszana z kompostem lepiej zatrzymuje wilgoć (do 9 l wody więcej na m²).

Czarny bez przy kompostowniku odstraszy insekty i gryzonie. Z młodych liści, zielonych pędów oraz kwiatów tego krzewu można zrobić gnojówkę, która przyspiesza proces kompostowania.

Na co uważać

Jeśli Twój kompost zacznie brzydko pachnieć, to znaczy, że jest zbyt mokry i gnije. Koniecznie przerzuć go i dodaj brązowych odpadów.



Inne możliwości

Są różne sposoby robienia kompostu. Na przykład na balkonie możesz zastosować wermikompostowanie, czyli zatrudnić dżdżownicę albo zastosować japońską metodę Bokashi, która

umożliwia beztlenowe kompostowanie. W domu zbieraj bioodpady do pojemnika z pokrywką i wykorzystaj do produkcji kompostu w ogrodzie lub na balkonie.



W obiegu

**Szkoła Podstawowa nr 26
im. Żołnierzy Armii Krajowej w Gdyni**

ul. Tatrzańska 40, 81-313 Gdynia

Uczniowie Szkoły Podstawowej nr 26 w Gdyni założyli nie tylko kompostownik, ale również szklarnię na warzywnę uprawy. Dzięki temu młodzi ogrodnicy będą mogli zobaczyć, jak powstaje kompost, oraz wykorzystać cenny surowiec do „dokarmiania” grządek.

Takie własne plony dają mnóstwo satysfakcji i radości. Poza tym, przetwarzając zielone odpady ze szklarniowych rabat na kompost, uczniowie mają świetną okazję, aby tworzyć i obserwować, w jaki sposób działa zamknięty obieg materii w przyrodzie.



Kolejne życia odpadów



**Szkoła Podstawowa im. Na Bursztynowym
Szłaku w Mikoszewie**

ul. Gdańska 29, 82-103 Mikoszewo

Skoszonej trawy i resztek roślinnych na terenie Szkoły Podstawowej w Mikoszewie jest pod dostatkiem. Dlatego obok istniejącego kompostownika powstał drugi, drewniany, z zamykaną klapą. Kompostując odpady roślinne, dajemy

im kolejne życie, jednocześnie wielopoziomowo dbając o środowisko! Ograniczamy ich wywóz na składowiska śmieci oraz przetwarzamy na wartościowy nawóz. A dodatkowo, rzadziej możemy opróżniać kosz z bioodpadami.





Przetwarzanie, przerabianie, wytwarzanie

Szkoła Podstawowa nr 5
im. Jana Drzeżdżona w Redzie

ul. Rekowska 36, 84-240 Reda

Czy obierki ze stołówek mogą być użyteczne? A jakże! Uczniowie Szkoły Podstawowej nr 5 w Redzie wiedzą, że organiczne odpadki można zamienić w „złoto ogrodników”, czyli bogaty w składniki odżywcze kompost. Jak to zrobić? W drewnianej, przepuszczającej powietrze skrzyni gromadzimy zielone pozostałości z warzyw i owoców, skoszoną trawę oraz drobne gałęzie.

W procesie kompostowania naszym sprzymierzeńcem są dżdżownice, które rozdrabniają i przyspieszają rozkład zielonych odpadków. Trzeba koniecznie doglądać przetwarzanych resztek i je przerzucać. Taki proces trwa kilka miesięcy, ale cierpliwości – warto poczekać! Grządki zasilone kompostem będą naprawdę bujne i zdrowe.



Przepis na ziemię liściową



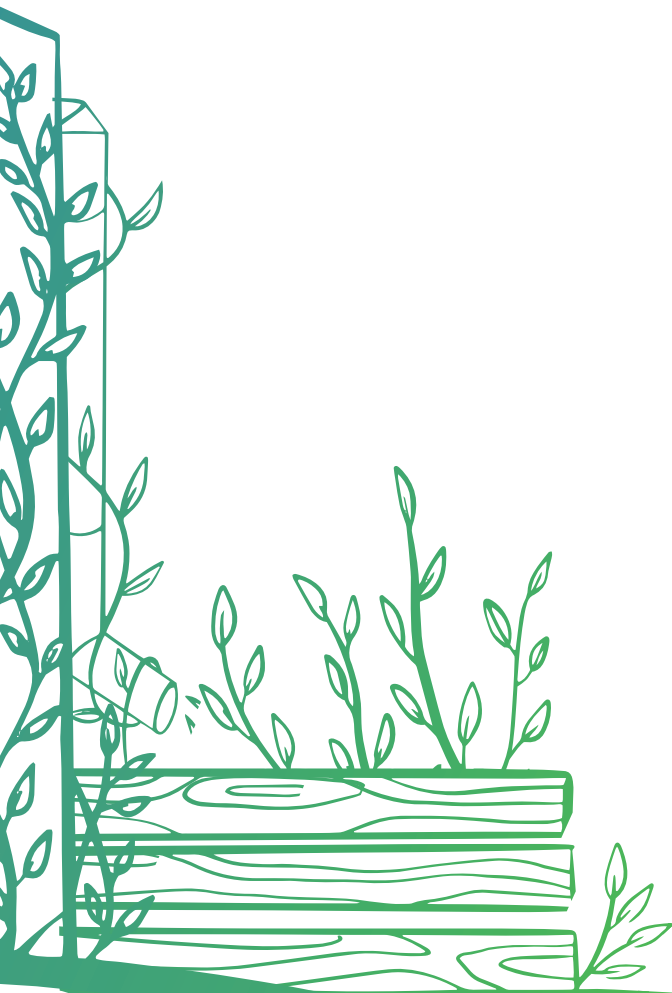
Zespół Szkół Technicznych im. Komandora
Antoniego Garnuszewskiego w Tczewie

ul. Parkowa 1, 83-110 Tczew

Taki przepis przetestowali już uczniowie Zespołu Szkół Technicznych w Tczewie. Najpierw zbieramy mokre po deszczu liście. Rozdrabniamy je. W drewnianym pojemniku bez dna układamy warstwę drobnych gałęzi, co zapewni przewietrzanie przymy. Druga warstwa – utworzona z ze-

branych liści – powinna mieć 20 cm. Przekładamy ją ziemią kompostową lub ogrodową i układamy kolejne warstwy liści oraz ziemi. Co kilka miesięcy przerzucamy i zwilżamy masę liściową. Proces kompostowania może potrwać od kilku miesięcy do dwóch lat, więc należy uzbroić się w cierpliwość.





Zachęcamy do działania!

W ramach projektu pokazaliśmy, jak uczyć o klimacie, ale przede wszystkim zaprezentowaliśmy gotowe rozwiązania pozwalające przeciwdziałać jego zmianom i radzić sobie z tym, co nieuniknione. Jeżeli ciągle myślisz, że działania jednej osoby niewiele zmie-

nią, to zapewniamy Cię, że tak nie jest. Znasz powiedzenie „kropla drąży skałę”? Ty też możesz dodać swoją „kroplę”, a my dzielimy się z Tobą wskazówkami, co robić, by jak najmniej szkodzić klimatowi i środowisku.

Wspólnie działamy na rzecz zielonej Europy.

Rośliny do zadań specjalnych

Pnącza

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wys. (m)	Cechy morfologiczne	Inne cechy
Actinidia kolomikta 'Adam'	aktinidia pstroliśtna 'Adam'	8-10	Odmiana męska, dlatego nie zawiązuje owoców. Do nasadzeń na słonecznych stanowiskach, osłoniętych od zimnego wiatru, mrozoodporna. Ozdobne, pstre liście przebarwiają się na biało-różowo w maju. Kwiaty rozwijają się w maju i pachną cytryną. Gleby umiarkowanie wilgotne.	S,W przyrost roczny 2-3 m
Ampelopsis aconitifolia	winnik tojadowaty	4-8	Liście zielone, przebarwiają się jesienią na żółto. Niewymagające pnącze, mrozoodporne, mocno powcinane liście są odporne na silne podmuchy wiatru, dlatego może być sadzony na odsłoniętych stanowiskach.	E,S,W, przyrost roczny 2-3 m
Celastrus scandens	dławisz	5-10	Roślina jednopienna, radzi sobie w miejscach półcienistych, jednak preferuje miejsca słoneczne. Jest mrozoodporny.	N,E,S,W, przyrost roczny 1 m
Clematis 'Paul Farges'	powojnik 'Paul Farges'	7	Roślina o silnym, bujnym wzroście oraz obfitym i długim kwitnieniu. Nie zawiązuje owoców, więc nie tworzy samosiewów, dobrze rośnie na większości gleb, na stanowiskach słonecznych lub półcienistych. Całkowicie mrozoodporna, o małych wymaganiach uprawowych.	E,S,W, przyrost roczny 3-4 m

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wys. (m)	Cechy morfologiczne	Inne cechy
Fallopia aubertii	rdestówka Auberta	10-12	Roślina zawiązująca drobne, białe kwiatki. Preferuje stanowisko słoneczne. Niezwykle silnie rosnące pnącze, odporna na zanieczyszczenia, średnio odporna na mróz jednak odrasta.	N,E,S,W, przyrost roczny 4-6 m
Hedera helix	bluszcz pospolity	30	Zimozielone pnącze, najlepiej rośnie w cieniu lub półcieniu, dobrze toleruje większość przeciętnych gleb.	N, E, przyrost roczny 0,5 m
Hedera helix 'Profesor Seneta'	bluszcz pospolity 'Profesor Seneta'	20	Zimozielone pnącze, odmiana o dekoracyjnych zielonych liściach upstrzonych marmurkowym, kremowym wzorem.	N,E,S,W, przyrost roczny 1 m,
Hedera helix 'Harold'	Bluszcz pospolity 'Harold'	10	Zimozielona roślina o dekoracyjnych liściach z żółtymi smugami, nie lubi suchych i kwaśnych gleb, odporny na mrozy.	N,N-W, przyrost roczny 1 m,
Hedera helix 'Woerner'	bluszcz pospolity 'Woerner'	20-30	Liście dekoracyjne, duże, skórzaste, ciemnozielone, z wyraźnym białym unerwieniem; zimozielone.	N,E,S,W, przyrost roczny 1 m,
Hydrangea anomala s.Petio-laris	hortensja pnąca	10-20	Wspina się po chropowatej powierzchni, kratka jako dodatkowe zabezpieczenie, Kwitnienie rozpoczyna po 2-6 latach od posadzenia. Gleby lekko kwaśne, wilgotne, mrozoodporne.	N,E,W, przyrost 0,5-1 m
Lonicera sp	wiciokrzew	4-6	Kwiaty biało-czerwone, VI-VIII, odmiany na stanowisko półcieniste, osłonięte od gorącego, południowego słońca. Preferują miejsca osłonięte od bardzo silnych wiatrów	N,W, przyrost roczny 1-2 m

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wys. (m)	Cechy morfologiczne	Inne cechy
Lonicera acuminata	wiciokrzew zaostrowany	4	Zimozielony, kwiaty żółte, najlepiej rośnie na stanowiskach półcienistych, zachodnich lub północnych, osłoniętych od silnych wiatrów	N,W, przyrost roczny 1-2 m
Lonicera periclymenum	wiciokrzew pomorski w odmianach	5-7	Kwiaty pachnące białoróżowe lub żółtobiałe, pod koniec kwitnienia zmieniają barwę na żółtą.	N,W, przyrost roczny 1-2 m
Lonicera sempervirens	wiciokrzew wiecznie zielony	3-5	Liście półzimozielone lub sezonowe. Należy stosować odmiany bardziej mrozoodporne	N,W, przyrost roczny 1 m
Lonicera × brownii 'Dropmore Scarlet'	wiciokrzew Browna 'Dropmore Scarlet'	2,5 -3	Pomarańczowoczerwone kwiaty, bardzo mrozoodporna	przyrost roczny 1-2m
Parthenocissus quinquefolia var. murorum	winobluszcz pięciolistkowy odmiana murowa	10-20	Liście złożone są z pięciu listków. Szczególnie dobra do porastania ścian, może wspinać się po innych podporach np. pniach, słupach, siatkach, altanach i bramkach. Całkowicie mrozoodporna	E,S,W, przyrost roczny 1-2 m
Parthenocissus quinquefolia var. engelmannii	winobluszcz pięciolistkowy 'Engelmannii'	10	Liście złożone z pięciu listków o ząbkowanym brzegu, młode liście zielone, starsze ciemnozielone, jesienią przebarwiają się na czerwono i następnie opadają.	E,S,W, przyrost roczny 1-2 m
Parthenocissus quinquefolia 'Yellow Wall'PBR	winobluszcz pięciolistkowy 'Yellow Wall'	10-20	Duże, matowe liście, zielone latem, żółte jesienią.	E,S,W, przyrost roczny 1-2 m

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wys. (m)	Cechy morfologiczne	Inne cechy
Parthenocissus tricuspidata	winobluszcz trójklapowy	10-20	Nie pnije się po ażurowych podporach, jest rośliną samoczepną, dlatego nie wymaga lin i kratownic, przebarwia się na szkarłatny kolor. Należy stosować odmiany szczepione całkowicie mrozoodporne	
Periploca graeca	obwojnik grecki	do 10	Ciemnozielone, błyszczące liście jesienią przebarwiają się na żółto, preferuje stanowiska słoneczne, mrozoodporny. Kwiaty małe o przyjemnym słodkim zapachu. Małe wymagania glebowe.	N,E,S,W, przyrost roczny 1-2 m
Periploca sepium	obwojnik ciemny	do 10	Silnie rosnące pnącze. Kwiaty małe, purpurowobrązowe, liście przebarwiają się jesienią na intensywnie żółto. Toleruje przeciętne gleby, do nasadeń w pełnym słońcu.	N,E,S,W, przyrost roczny 1-2 m
Vitis coignetiae	winorośl japońska	12	Przebarwiający się jesienią na szkarłatny kolor, gatunek mrozoodporny, preferuje gleby żyzne jednak radzi sobie na glebach ubogich, z uwagi na silny wzrost wymaga mocnych podpór	przyrost roczny do 4 m
Vitis riparia	winorośl pachnąca	10	Odmiana dwupienna, odporna, toleruje suszę i zasolenie, bardzo mrozoodporny, równomiernie się rozrasta.	N,E,S,W, przyrost 1-2 m

N - północ, S - południe, E - wschód, W - zachód

Rośliny do niecki retencyjnej

Rośliny, które można wysiać z nasion ale również posadzić sadzonki w zależności od ciepłoty ogrodnika.

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Opis
Echinacea purpurea	jeżówka purpurowa	Kwitnie VII-IX.
Eupatorium cannabinum	sadziec konopiasty	Kwitnie VII-IX
Deschampsia cespitosa	śmiałek darniowy	Kępiasty pokrój z wyrastającymi, wysokimi wiechami kwiatostanowymi
Lysimachia punctata	tojeść kropkowana	Bylina z wyprostowanymi, bogato ulistnionymi pędami. Wys. do 80cm. Liczne kwiatostany, wielkości około 2 cm, tworzą długie kłosa.
Lythrum salicaria	krwawnica pospolita	Kwitnie VI-IX. Kwiatostany różowe zebrane w kłosa. bez odmianowa.
Mentha piperata	mięta pieprzowa	Kwitnie VII-IX. Cała roślina aromatyczna.
Phalaris arundinacea	mozga trzcinowata	Trawa. Kwitnie V-VII.
Symphytum officinale L.	żywokost lekarski	Kwitnie w V-X
Iris pseudoacorus	kosaciec żółty	Kwitnie na żółto w VI-VII.
Iris sibirica	kosaciec syberyjski	Kwitnie w V-VI na fioletowo-niebiesko.

Rośliny do ogrodów deszczowych

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Opis
Acorus calamus	tatarak zwyczajny	Bylina kłączowa osiągająca 1m wysokości.
Deschampsia caespitosa	śmiałek darniowy	Trawa ozdobna o wys. ok.1m. Kwitnie VI-VII.
Glyceria maxima	manna mielec	Wys. do 0,5 m. Liście długie, zielone. Kwitnie VII-VIII.
Iris pseudoacorus	kosaciec żółty	Kwitnie na żółto w VI-VII.
Iris sibirica	kosaciec syberyjski	Kwitnie w V-VI na fioletowo-niebiesko.
Lythrum salicaria	krwawnica pospolita	Kwitnie VI-IX. Kwiatostany różowe zebrane w kłosa. bez odmianowa.
Mentha piperata	mięta pieprzowa	Kwitnie VII-IX. Cała roślina aromatyczna.
Phalaris arundinacea	mozga trzcinowata	Trawa. Kwitnie V-VII.

Autorzy zdjęć zamieszczonych w publikacji:

Produkcja Filmowa Kakenski: Konrad Kędzior
Urząd Miejski w Skarszewach: Maciej Jędrzyński,
Urząd Gminy w Kolbudach: Roman Nowak,
Starostwo Powiatowe w Nowym Dworze Gdańskim: Katarzyna Koc,
Urząd Gminy w Suchym Dębnie: Michał Albiński,
Urząd Miasta w Pruszczu Gdańskim: Janina Wilkos-Gad,
Urząd Gminy w Somoninie: Marta Skrzypkowska,
Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 w Gdańsku: Joanna Sznajder,
Urząd Gminy w Pruszczu Gdańskim: Magdalena Majewska-Bielicka,
Zamaluj Ładnie: Konrad Wzorek,
Miejski Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji w Jastarni: Marta Balicka,
Urząd Miasta w Malborku: Łukasz Mocek,
Urząd Gminy w Sztutowie: Justyna Żywicka,
Urząd Gminy w Trąbkach Wielkich: Mariusz Czerwiński,
Urząd Gminy w Pszczółkach: Aleksandra Feliksiak,
Zespół Kształcenia i Wychowania w Rudnie: Jolanta Szczepańska,
Urząd Miasta w Gdyni: Magdalena Śliżewska,
Urząd Gminy w Stegnie: Katarzyna Witkowska,
Pixabay: annca,
Pracownia Szelest
Gdańskie Wody

Autorzy katalogu:

Pracownia Szelest: Maja Skibińska, Aleksandra Wiktoro-Rakoczy
Głos Ulicy: Ludwika Ignatowicz, Matylda Gąsiorowska
Gdańskie Wody Sp z o.o.: Katarzyna Świstek
Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot: Alicja Mongird, Jarosław Maciejewski
slowgarden.design: Joanna Paniec

Opracowanie graficzne i skład:

Matylda Gąsiorowska

Opracowano na podstawie identyfikacji wizualnej projektu.

Korekta językowa:

Akapit MT: Marta Tomasiuk

Projekt jest realizowany w ramach programu Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu. Dofinansowanie pochodzi ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021 oraz budżetu państwa. Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot realizuje go we współpracy z partnerem merytorycznym Gdańskie Wody oraz partnerem zagranicznym International Development Norway.

Gdańsk 2024



Iceland
Liechtenstein
Norway grants

www.klimatwszkolach.pl