**Krótki opis propozycji zadania**

Projekt zakłada przeprowadzenie działań, mających na celu lokalne zmniejszenie ekspozycji na smog dzieci i osób korzystających z ogrodu na terenie Szkoły Podstawowej nr 119, przy ul. Czerwieńskiego 1 w Krakowie

**Szczegółowy opis propozycji zadania**

Projekt składa się z trzech elementów:

1. Rewitalizacja terenów zielonych i nasadzenia roślin wyłapujących zanieczyszczenia.
2. Wyposażenie sal szkolnych i przedszkolnych w rośliny doniczkowe, które według badań naukowych oczyszczają powietrze.
3. Wymiana przęseł ogrodzenia otaczającego ogród antysmogowy na odpowiednie do mocowania pnączy.

Poniżej opis poszczególnych elementów zadania:

1. **Rewitalizacja terenów zielonych i nasadzenia roślin wyłapujących zanieczyszczenia**
2. **Ogród warzywny/kwiatowy**

Mieszkając w mieście mamy na wyciągnięcie ręki szeroką ofertę zajęć i aktywności dla naszych pociech. Jednak nie zawsze i nie każdy z nas może zapewnić im zajęcie mniej typowe dla przestrzeni miejskiej.

Stąd pomysł na uzupełnienie istniejącego ogrodu przedszkolnego poprzez dodanie ogrodu kwiatowo - warzywnego. Maluchy chętnie “grzebią w ziemi”, podczas gdy ich starsi koledzy częściej wybierają siedzenie przed komputerem i granie na telefonie, dlatego tak ważne jest podtrzymywać to naturalne zainteresowanie przyrodą.

Co dzieci zyskają, poza radością z zabawy w ogródku i zjedzeniu kilku dodatkowych rzodkiewek? Kilka przykładów poniżej:

* **zaspokojenie ciekawości:** co robią owady w ziemi? Dlaczego rośliny mają korzenie? Po co roślinom woda? To naturalnie nasuwające się pytania, które są świetnym startem do zajęć o przyrodzie.
* **cierpliwość:** w naszym ogrodzienic nie wyrasta w ciągu jednego dnia**,** trzeba trochę się namęczyć, żeby coś wyhodować. Dodatkowo obserwujemy następstwa pór dnia i roku.
* **koordynacja:** sadzenie małych ziarenek, wyrywanie chwastów, to świetne ćwiczenia na motorykę
* **liczenie, mierzenie, sortowanie:** zabawa na “żywych egzemplarzach” na pewno będzie ciekawsza niż kolorowanie warzyw na kartce
* **wspólne działanie**: rozwijanie kompetencji społecznych w długofalowej grupowej pracy podporządkowanej osiągnieciu wspólnego celu
* **promocja zdrowego i aktywnego stylu życia** - aktywność fizyczna, z którą wiąże się praca w ogródku, wpływa korzystnie na zdrowie dzieci (Park i in. 2013) a sadzenie i dbanie o warzywa może zwiększyć zainteresowanie dzieci żywnością roślinną, tym samym zwiększając jej podaż w codziennej diecie
* **poszerzenie horyzontów** - dzieci miejskie, o ile nie mają rodziny na wsi, o uprawie roślin mogą w najlepszym wypadku przeczytać w książkach; nasze dzieci, dzięki ogródkowi, będą miały możliwość nabycia nowych doświadczeń

Poszczególne zespoły dzieci opiekowały by się grządkami, na których wysiane i zasadzone byłyby szybko rosnące rośliny: zioła, warzywa i kwiaty. Grządki byłyby wygrodzone za pomocą drewnianych ram. Wspólnie wyhodowane przez dzieci rośliny mogłyby znaleźć zastosowanie w przedszkolnej lub domowej kuchni, a kwiaty mogłyby stać się okolicznościowym podarunkiem dla rodziców/dziadków.

**B. Obsadzenie ogrodzenia przy przedszkolnym placu zabaw pnączami - funkcje ozdobne i antypyłowe.**

Od strony, gdzie znajduje się przedszkolny plac zabaw, proponuje się posadzenie pnączy ozdobnych.

Na poszczególnych panelach ogrodzenia (długość panelu ok. 200cm) na przemian sadzone byłyby różne gatunki pnączy. Jak pokazują badania w taki sposób możemy zmniejszyć zapylenie, zwiększyć wilgotność, a nawet obniżyć temperaturę w lecie.

Do nasadzeń zastosowano by gatunki t.j: milin amerykański, różne rodzaje winorośli i wiciokrzewów, bluszcz pospolity kierując się m.in. wytycznymi Zarządu Zieleni Miejskiej w tym zakresie.

Dla przykładu : Bluszcz pospolity usuwa z powietrza benzen, formaldehydy, toluen i ksylen (NASA Clean Air Study).

Zielony ekran w tym miejscu uzasadniony jest bliskością parkingu i ulicy.

**C. Posadzenie drzew i krzewów na terenie szkoły.**

Wobec wzrastającego problemu smogu w Krakowie zasadnym wydaje się zwiększanie ilości nasadzeń, szczególnie w centrum miasta. Drzewa oczyszczają powietrze z pyłów i gazów. Sto drzew usuwa 454 kg zanieczyszczeń rocznie, w tym 181 kg ozonu i 136 kg zanieczyszczeń pyłowych, a obecność drzew ogranicza zapylenie nawet o 75%.

Od strony ulicy przewiduje się nasadzenie drzew w odmianie Pyrus calleryana 'Chanticleer' (wiśnia 'Chanticleer'). Jest to jedno z najlepszych drzew do nasadzeń przyulicznych, bardzo dobrze znosi zanieczyszczenia. Jest atrakcyjna we wszystkich porach roku. Ma białe kwiaty w kwietniu i maju, przebarwiające się liście na jesień i małe, dekoracyjne (nie śmiecące) owoce przyciągające ptaki. Liście drzewa będą stanowiły ekran zbierający pyły i kurz od strony parkingu przed przedszkolem.

Przy placu zabaw, pod koronami drzew proponuje się nasadzenia cieniolubnych roślin okrywowych i pnączy, z gatunków t.j.: runianka, bluszcz, barwinek, trzmielina.

Dodatkowo na terenie szkoły przewiduje się nasadzenia dużych grup krzewów liściastych, nie wymagających dużej pielęgnacji, z owocami pozostającymi na zimę i przyciągającymi ptaki, np.: irga Coral Beauty, irga dammera, śnieguliczka Chenaulta, kalina koralowa, hortensja (miejsca zacienione).

**2. Wyposażenie sal szkolnych i przedszkolnych w rośliny doniczkowe, które według badań naukowych oczyszczają powietrze**

**Donice z roślinami do wnętrz:**

Coraz więcej ośrodków na świecie bada niezwykłe zdolności roślin do usuwanie toksyn z powietrza. My powołujemy się na badania hinduskiego badacza Kamala Meattle, który przez 16 lat badając wpływ roślin na stan powietrza w biurowcu w Delhi wyodrębnił 3 gatunki poprawiające jakość powietrza we wnętrzach.

W związku z udowodnionym pozytywnym oddziaływaniem proponuje się wyposażenie sal w donice z roślinami z gatunków:

* Chrysalidocarpus lutescens
* Sansevieria trifasciata
* Epipremnum aureum

Testowo proponuje się wyposażenie w rośliny 10 sal szkolnych i przedszkolnych.

**3. Montaż czujnika poziomu zanieczyszczeń w przyszkolnym ogrodzie.**

Z racji wprowadzenia nowego elementu w postaci pnączy antypyłowych sugeruje się wymianę przęseł ogrodzenia, aby wyrastające rośliny mogły przez wiele lat swobodnie się rozrastać. Wymiana zalecana przede wszystkim wzdłuż drogi i od strony placu zabaw i boiska.

**Uzasadnienie dla realizacji propozycji zadania**

* **Cel i potrzebę realizacji projektu**

Środowisko fizyczne jest drugim, zaraz po stylu życia (a przed uwarunkowaniami genetycznymi i opieką zdrowotną), najważniejszym czynnikiem kształtującym stan zdrowia człowieka. Jakość wdychanego powietrza jest jednym z najważniejszych środowiskowych determinantów stanu zdrowia. Badania naukowe jednoznacznie dowodzą negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie dzieci, poczynając od najwcześniejszych etapów rozwoju (już narażenie kobiet w ciąży na wdychanie powietrza skażonego wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi oraz pyłami zawieszonymi prowadzi do gorszych parametrów urodzeniowych noworodków). Jak pokazują chociażby wieloletnie badania prowadzone w Krakowie przez Katedrę Epidemiologii i Medycyny Zapobiegawczej Collegium Medicum UJ (http://www.epi.wl.cm.uj.edu.pl/nauka/badania/srodowisko\_dzieci) dzieci oddychające zanieczyszczonym powietrzem są bardziej podatne na występowanie problemów ze strony dolnych i górnych dróg oddechowych (w tym ostre infekcje układu oddechowego) czy gorszy rozwój kognitywny. Skutki zdrowotne zanieczyszczeń powietrza zależą od czynników takich jak nateżenie i czas ekspozycji oraz od uwarunkowania osobnicze, wśród których wymienia się wiek, odporność organizmu, styl życia, etc. Negatywne konsekwencje zdrowotne obejmują szkody o charakterze lokalnym (np. wpływ na układ oddechowy czy spojówki), mogą także dotyczyć innych narządów (np. wpływ na układ krążenia). Ważnym czynnikiem moderującym negatywny wpływ zanieczyszczeń na zdrowie są siły obronne ustroju, mniejsze w pewnych grupach populacyjnych (w tym u małych dzieci).

Chcąc chronić nasze dzieci przed negatywnym wpływem zanieczyszczenia powietrza na ich zdrowie, rozwój i jakość życia podejmujemy na co dzień przeróżne działania: kupujemy oczyszczacze powietrza do mieszkań, stale monitorujemy stężenie szkodliwych pyłów w powietrzu, staramy się ograniczyć wychodzenie z dziećmi na pole/dwór w tych momentach, kiedy normy zanieczyszczeń są drastycznie przekroczone (co, niestety, w Krakowie ma miejsce bardzo często), a jeśli już musimy wyjść, nakładamy dzieciom maseczki ochronne na buzie. Mieszkamy w okolicach Alei, gdzie parametry powietrza są najgorsze, więc w krytycznych momentach nie otwieramy okien. Na weekendy uciekamy poza miasto, byle jak najdalej od duszącego smogu i zapachu kotłowni na ulicach. Ciągle chodzimy do lekarzy, leczymy infekcje i załatwiamy skierowania do sanatoriów.

O ile w pewnym zakresie jesteśmy w stanie wpływać na jakość powietrza we własnych mieszkaniach, to nasze możliwości ochrony dzieci przed zanieczyszczeniami poza domem są mocno ograniczone. Ponieważ nasze dzieci większą część dnia (lub przynajmniej jego połowę) spędzają w przedszkolu, bardzo zależy nam, aby powietrze tam było tak czyste, jak tylko się da w krakowskich warunkach. W trosce o nasze dzieci kupiliśmy więc oczyszczacz powietrza do sali przedszkolnej, ale wciąż mamy poczucie, że to o wiele za mało. Dlatego wpadliśmy na pomysł, aby w tym zniszczonym działalnością człowieka środowisku zwrócić się o pomoc do samej Natury i wykorzystać najdoskonalsze narzędzia, które ona stworzyła: rośliny oczyszczające powietrze z zanieczyszczeń i produkujące tlen. Dodatkowo zależy nam na tym, żeby projekt okazał się pożyteczny także dla społeczności lokalnej, która mogłaby korzystać z ogrodu.

**Wpływ realizacji projektu na życie mieszkańców**

Wpływ na życie mieszkańców/miasta:

* Czystsze powietrze w okolicy - wpływ na zdrowie i jakość życia mieszkańców
* Zdrowsze dzieci - które skorzystają na poprawie jakości powietrza
* Estetyka przestrzeni miejskiej - poprawa dzięki rewitalizacji zieleni
* Dobra praktyka - rozwiązanie, jeśli się sprawdzi, może być rekomendacją dla innych szkół/przedszkoli
* **Atrakcyjność projektu**

### Realizacja projektu mogłaby być testem dla podobnych inicjatyw na terenie szkół w Krakowie.

###

### **Szacunkowe koszty realizacji propozycji zadania**

Koszt

###

###

### **Harmonogram działań związanych z wykonaniem propozycji zadania**

III-V 2020 – realiacja zadania

Bibliografia:

* Sin-Ae Park, Ho-Sang Lee, Kwan-Suk Lee, Ki-Cheol Son, And Candice A. Shoemaker. **The Metabolic Costs of Gardening Tasks in Children**.*HortTechnology*, October 2013
* <http://www.epi.wl.cm.uj.edu.pl/nauka/badania/srodowisko_dzieci>
* Jedrychowski WA, Perera FP, Majewska R, Camman D, Spengler JD, Mroz E, Stigter L, Flak E, Jacek R. Separate and joint effects of tranplacental and postnatal inhalatory exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons: prospective birth cohort study on wheezing events. Pediatr Pulmonol. 2014 Feb; 49(2):162-72. doi: 10.1002/ppul.22923.
* http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKO-prognozaMalopolski/Krakow/Documents/Zanieczyszczenia%20powietrza%20w%20Krakowie%20a%20zdrowie%20dzieci\_final.pdf