



SCHOOLS
GO GREEN



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SCHOOLS
GO GREEN

Număr proiect: 2020-1-DE03-KA201-077258

Dezvoltare Urbană Durabilă

Danmar Computers

2022, Rzeszów

MANUALUL PROFESORULUI



Acest proiect a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene. Această comunicare reflectă numai punctul de vedere al autorului, iar Comisia nu poate fi făcută responsabilă pentru orice utilizare care poate fi făcută a informațiilor conținute în ea.

Informatii despre proiect

PROIECT: SCHOOLS GO GREEN

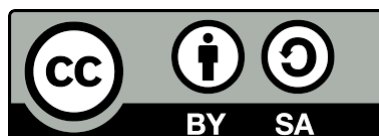
TITLUL PROIECTULUI: DEZVOLTAREA UNEI ABORDĂRI PENTRU ÎNTREAGĂ ȘCOALĂ, CU SCOPUL DE A PROMOVA SCHIMBAREA SOCIALĂ ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ CA RĂSPUNS LA PROVOCĂRILE DE MEDIU

ACRONIM: SCHOOLS GO GREEN

SITE-UL PROIECTULUI: <https://schoolsgogreen.eu/>

NR. PROIECTUL: 2020-1-DE03-KA201-077258

COORDONATOR DE PROIECT: UNIVERSITATEA LEIBNIZ HANNOVER, GERMANIA










Acest document de la SchoolsGoGreen este licențiat sub CC BY-SA 4.0. Pentru a vedea o copie a acestei licențe, vizitați <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

Cuprins

Informatii despre proiect	2
Simboluri cheie.....	4
Obiectivul general al modului	5
Obiectivele de învățare	6
1. Ce este Dezvoltarea Urbană Durabilă?	7
1.1. Idea din spatele dezvoltării urbane durabile.....	7
1.2. Ce este un oraș durabil?	8
2. Orașele viitorului	10
2.1. De ce avem nevoie de orașe verzi?	10
2.2. Cum susține tehnologia acest proces?	11
2.3. Ce sunt orașele inteligente și sunt sustenabile?	12
Orientări suplimentare	13

Simboluri cheie

Simboluri	Explicație
	Definiții
	Studiu de caz
	Resurse suplimentare
	Sfaturi
	Activități
	Aducere aminte
	Video

Obiectivul general al modulului

Modulul va începe prin a explora problemele dezvoltării urbane durabile și efectele pe care le are asupra schimbărilor climatice. Profesorii și elevii vor cunoaște mai multe despre diferitele strategii și abordări ale urbanismului, dezvoltare concentrată în principal pe:

- O schimbare în calitatea creșterii.
- Conservarea și minimizarea epuizării resurselor neregenerabile.
- O contopire a deciziilor economice cu cele privind mediul.
- O considerație puternică a nevoilor generațiilor viitoare.

Creșterea economică rămâne mantra marilor instituții globale de guvernare, precum și a multor state naționale. Într-adevăr, orașele durabile au devenit percepute ca mașini ale creșterii economice în anii 2000. În ceea ce privește ecologie, s-au realizat în mare parte inovații tehnice, bazate pe convingerea că putem în continuare să creștem, dar să creștem mai „verzi”. Dezvoltarea durabilă astăzi creează adesea „nedreptăți sociale ca rezultate neintenționate” (Pearsall et al., 2012, p. 935) rezultate din neoliberalizarea „bunelor practici”.

Noile domenii de cercetare întreprinse includ analize comparative ale politicilor de dezvoltare urbană și de mediu în multe orașe europene, care au efecte importante ale altor domenii, cum ar fi turismul; analiza comparativă a diferitelor sisteme urbane și legăturile dintre tehnologie, dezvoltare urbană, transport și infrastructură urbană.

5

De asemenea, sunt în curs de desfășurare cercetări privind utilizarea sistemelor de proiecte, în principal legate de managementul dezvoltării, proiectării și construcției proiectelor care formează mediul urban fizic în sectoarele public și privat. Abordările de management trebuie analizate în termeni de sustenabilitate în domeniile utilizării resurselor, calității și siguranței.

Urbanizarea va fi tendința definitorie în următoarele decenii. Astăzi, 50% din cele 7 miliarde de oameni ai lumii trăiesc în orașe și, până în 2050, aceasta va crește la 70%. Orașele găzduiesc privațiuni extreme și degradarea mediului, un miliard de oameni trăind în mahalale. În același timp, aproximativ 75% din activitatea economică globală este urbană, iar pe măsură ce populația urbană crește, la fel va crește și ponderea urbană a PIB-ului global și a investițiilor.

Subiecte:

1. Ce este Dezvoltarea Urbană Durabilă?
 - 1.1. *Ideea din spatele dezvoltării urbane durabile*
 - 1.2. *Ce este un oraș durabil?*
2. Orașele viitorului
 - 2.1. *De ce avem nevoie de orașe verzi?*
 - 2.2. *Cum susține tehnologia acest proces?*
 - 2.3. *Ce sunt orașele inteligente și sunt sustenabile?*

Micii elevi

- Identificarea diferitelor moduri de dezvoltare urbană;
- Înțelegeți consecințele asupra mediului ale dezvoltării urbane;
- Înțelegeți importanța reducerii la minimum a epuizării resurselor neregenerabile;
- Recunoaștem importanța activităților noastre cu impactul asupra generațiilor viitoare.

Elevii mai mari

- Înțelegeți conceptul de orașe durabile;
- Realizați diferențele de impact ale planificării urbane nedurabile și durabile;
- Recunoașteți importanța luării în considerare constantă a nevoilor generațiilor viitoare;
- Înțelegeți teoria evaluării sustenabilității urbane.

1. Ce este Dezvoltarea Urbană Durabilă?

1.1. Ideea din spatele dezvoltării urbane durabile

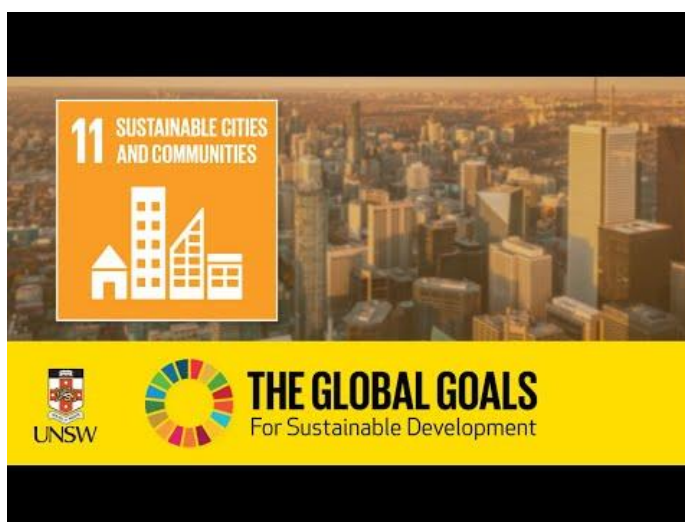


Dezvoltare Urbană Durabilă este o idee care se încadrează în Obiectivul 11 „Orașe și comunități durabile”. Este deosebit de important, deoarece deja jumătate din populația lumii trăiește în orașe, iar până în 2030 se preconizează că în ele va locui până la 60% din populație. Este imposibil să nu observăm cât de importante sunt orașele ca centre economice și veniturile pe care le generează pentru economiile naționale. Din păcate, pe lângă atribuțiile pozitive ale orașelor, urbanizarea dinamică provoacă și amenințări, precum creșterea numărului de mahalale, poluarea apei, poluarea aerului de la fabrici, trafic, case sau creșterea producției de deșeuri. Pentru a înțelege amploarea problemei, pot fi citate câteva fapte de la Națiunile Unite și anume:

- Orașele acoperă 3% din suprafața pământului și generează 60-80% din consumul de energie și sunt responsabile pentru 75% din emisiile de gaze cu efect de seră;
- Peste 800 de milioane de oameni trăiesc deja în mahalale;
- Până în 2050, 70% din populație va locui în orașe¹.



Pentru a combate aceste provocări, Națiunile Unite a pregătit un set de 17 obiective despre care puteți citi: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>



¹Națiunile Unite. (N/D). Obiectivul 11: Faceți orașele incluzive, sigure, rezistente și durabile. Recuperate de la: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>

1.2. Ce este un oraș durabil?

Un oraș durabil (uneori numit și eco-oraș, oraș verde) se caracterizează printr-o gândire și o inginerie atentă pentru a minimiza impactul asupra mediului și pentru a asigura o calitate înaltă a vieții locuitorilor săi. Dintre caracteristicile orașelor durabile, putem aminti²:

- **Ușurează circulația fără mașină**



Un oraș bine organizat ar trebui să permită locuitorilor săi să se deplaseze liber, fără a fi nevoie de o mașină. Acest lucru poate fi realizat în multe moduri interconectate. Transport public bun, cu multe conexiuni și eficiență în timp, poate fi mai eficient în timp și costuri decât utilizarea propriei mașini. În plus, are un impact mai mic asupra climei. Alte exemple includ forme alternative de transport care utilizează energie durabilă, cum ar fi scuterele electrice. În plus, carsharing-ul poate fi folosit pentru a minimiza numărul de mașini pe drumuri, lăsând totuși opțiunea de deplasare cu mașina rezidenților. De asemenea, este important să ne asigurăm că traseele sunt pregătite pentru rezidenți și că se creează o infrastructură de ciclism de înaltă calitate.



Schimbările necesită timp și sunt costisitoare. Adesea, circumstanțele actuale ale elevilor nu permit nicio schimbare în ceea ce privește transportul lor la școală, de exemplu, deoarece nu există autobuze care circulă din locația lor, traseul cu bicicleta este prea departe pentru a parcurge sau prea depinde de vreme și mașinile electrice pot fi în afara bugetului lor. Nu uitați să educați și să sprijiniți elevii să ia măsuri, dar nu să creați vinovăție sau presiune.



Discutați cu elevii dvs. ce le lipsește pentru a face naveta la școală într-un mod confortabil și durabil. Sunt legături slabe de transport public? Lipsa pistelor pentru biciclete? Școala nu are suficiente măsuri antifurt, sau poate că orașul nu oferă suficiente trotinete electrice?

- **Adăugați stații de încărcare pentru vehicule electrice**



Pentru a facilita trecerea la utilizarea mașinilor private, orașele trebuie să fie echipate cu Stații de încărcare EV (Vehicule Electrice). Această măsură este esențială pentru reducerea la minimum a emisiilor de carbon și creșterea calității aerului.

²Jayna Locke. (17 iunie 2021). 6 trăsături ale unui oraș durabil (cu exemple). Recuperate de la: <https://www.digi.com/blog/post/sustainable-city>

- **Asigurați acces la resurse publice și spații verzi**



Totuși, una dintre cele mai importante caracteristici ale orașelor, care determină atractivitatea și durabilitatea acestora, este cantitatea de spații verzi precum parcurile. Sunt o pauză de la viața urbană și au un istoric dovedit de susținere a sănătății mintale. De asemenea, susțin dezvoltarea faunei și florei înconjurătoare, fiind adăpostul diferitelor specii de păsări, mamifere, copaci etc. În plus, spațiile verzi au și un rol important în susținerea mobilității urbane durabile prin oferirea de trasee de mers pe jos și de ciclism. Ele servesc, de asemenea, ca locuri pentru recreere activă (sport), evenimente culturale și o pauză din agitația orașului.



Discutați cu elevii despre zonele verzi din orașele lor și despre cum ar putea fi îmbunătățite.

- **Îmbunătățiți conservarea apei și gestionarea apelor uzate**



Una dintre principalele cerințe ale orașelor durabile este legată de gestionarea resurselor de apă. Schimbările climatice fac ca mai multe orașe să se confrunte cu lipsuri periodice de apă. Acest lucru se datorează precipitațiilor neregulate, alternând perioade de secetă urmate de perioade de precipitații sporite. Acest lucru face reținerea apei dificilă și cauzează probleme cu stocarea apei. Problemele gospodăririi apei sunt numeroase. În orașele durabile, ar trebui să existe soluții pentru aceasta legate de utilizarea senzorilor și a IoT (Internet of Things) pentru a răspunde mai bine la scurgeri. În plus, astfel de orașe acordă o atenție deosebită stării apei și poluării acesteia, ceea ce reduce dificultatea curățării ulterioare. În astfel de orașe, de exemplu, parcurile sunt irigate cu ape uzate gri.

- **Sușține agricultura urbană**



Agricultura urbană își propune să crească producția locală și astfel să minimizeze efectul transportului asupra mediului. Acest lucru poate fi practicat folosind acoperișuri, terase, balcoane, grădini comunitare sau locuri speciale din școli și restaurante unde ar fi plantate ierburi, legume și fructe. De asemenea, este menit să ofere inspirație și să crească cunoștințele ecologice și conștientizarea sezonului, ceea ce va crește și restricțiile și va schimba obiceiurile de consum. Acest lucru va reduce prețul alimentelor locale, de sezon și va permite ca spațiul nefolosit și irosit din orașe să fie transformat într-o modalitate de a obține beneficii multiple.

- **Implementați arhitectura verde**



Arhitectura verde se bazează pe utilizarea materialelor și resurselor durabile, susținute de surse regenerabile de energie și utilizarea eficientă a apei. De asemenea, este susținută de utilizarea unui număr mare de zone verzi în cadrul acestuia sau de agricultura urbană menționată anterior. Clădirile sunt create în locuri care au cel mai

mic impact posibil asupra mediului. Sarcinile lor principale sunt să fie eficiente energetic, să aibă un impact mai mic asupra mediului, să crească calitatea aerului și să promoveze sănătatea.



Împărțiți clasa în grupuri și oferiți fiecărui grup o clădire despre care trebuie să învețe și să prezinte modul în care este durabilă. Alegeți clădiri care sunt situate în regiunea/țara dvs.

2. Orașele viitorului

2.1. De ce avem nevoie de orașe verzi?



Orașele verzi reprezintă următorul pas necesar pentru a ajuta la combaterea schimbărilor climatice. Ele corespund unui nou model economic bazat pe dezvoltare durabilă numit economia circulară. Astfel de orașe sunt un răspuns la deficitul tot mai mare de materii prime și resurse de teren (salvarea acestora) și la criza climatică antropică provocată. Un nou tip de orașe care utilizează resursele Industriei 4.0 trebuie să fie un răspuns la aceste probleme și să facă posibilă reducerea impactului nostru asupra climei, economisirea resurselor de energie și apă, depozitarea deșeurilor într-un mod mai rațional și, în sfârșit, să avem grijă de biodiversitate și conservarea florei și faunei. Există o mulțime de idei despre cum să faceți acest lucru, dar acestea sunt adesea ignorate și împinse în fundal de autoritățile locale și naționale. Nevoia de schimbare în orașe este determinată și de motive de sănătate.

Din cauza poluării urbane ridicate, oamenii se îmbolnăvesc din ce în ce mai mult de boli pulmonare și cancer. Orașele mari au o problemă nu numai cu poluarea străzilor, ci și cu poluarea fonică și luminoasă.

Cu toate acestea, merită menționat și aici cum vom câștiga din introducerea unor soluții mai durabile.

Dintre beneficii merită menționat³:

- **Reducerea stresului**



Reducerea transportului urban, trecerea la vehicule electrice și mai puțină poluare luminoasă pot avea un impact pozitiv asupra stării noastre de spirit și pot reduce stresul, care ne afectează sănătatea mintală și performanța.

- **Reducerea poluării**



Mai multă verdețură și copaci în orașe vor duce la o calitate mai bună a aerului. Copacii pot reține până la 5,4 tone metrice de CO₂ și 20 kg de praf pe an. Poluarea, pe de altă parte, contribuie la multe boli, cum ar fi astmul și tusea cronică.

- **Educație în biodiversitate**



Introducerea de activități precum agricultura urbană sau înființarea de stupi urbane poate sprijini și activități educaționale. Acestea vor permite mai multor oameni să învețe despre biodiversitate și relațiile din țara animalelor și plantelor.

- **O mai bună gestionare a apei pluviale**



Economisirea mai multă apă, stocarea apei de ploaie, prevenirea scurgerilor sunt măsuri care susțin și economiile de costuri. Folosirea acestor resurse pentru a uda grădinile urbane poate fi pozitivă nu numai pentru flori și planetă, ci și pentru buzunarele contribuabililor.

- **Pentru a răci orașe**



Utilizarea plantelor în extensiile urbane ajută la reducerea temperaturilor în orașe, unde asfaltul încălzit crește senzația de căldură. Acest lucru va evita multe boli rezultate din deshidratare.

2.2. Cum susține tehnologia acest proces?

Tehnologia este un motor al schimbării. Totuși, depinde de noi cum îl folosim. Există o voce în creștere pentru Industry 4.0 și componentele sale, cum ar fi drone, AI, AR, VR, IoT, Edge computing, imprimare 3D și multe altele. Dar care este rolul lor în crearea unor orașe mai durabile?

Aceste tehnologii folosite și dezvoltate de companii, incubatoare și start-up-uri sunt chiar revoluționare pentru organizarea orașelor mai bine adaptate la schimbările climatice și permițând limitarea pagubelor cauzate de activitatea umană în această materie.

Merită să prezentăm aici câteva dintre aceste tehnologii și modalitățile prin care ele schimbă realitatea din jurul nostru.

³PAYSALIA. (8 aprilie 2018). ÎMBUNĂȚIREA CALITĂȚII AERULUI PRIN UN URBANISM MAI VERDE, MAI DURABIL. Recuperate de la: <https://www.paysalia.com/en/blog/green-city/green-urbanism-air-quality>

Soluțiile inteligente pot îmbunătăți o mulțime de aspecte diferite ale calității vieții noastre:

- Costul de trai;
- Mediu inconjurator;
- Sănătate.

În acest modul ne vom concentra exclusiv pe aspectul de mediu.

Printre soluțiile pe care le putem găsi în oraș se numără diverse tipuri de senzori și camere. Ei furnizează date care sunt apoi prelucrate și pe baza acestor date putem programa operațiunile pe care le dorim. Un exemplu în acest sens ar fi senzorii din sistemele de canalizare care verifică scurgerile. Când îl detectează, trimit automat un mesaj inginerilor, închid acea parte a infrastructurii, astfel încât reacția este foarte rapidă. Un exemplu simplu de utilizare a senzorilor și IoT sunt, de exemplu, coșurile de gunoi care vă spun când sunt pline, astfel încât organizațiile responsabile cu menținerea curățeniei orașului să nu fie nevoite să circule printre toate coșurile de gunoi ci să se poată concentra doar pe golire. cele pline sau cele care nu s-au golit de mult. Acest lucru permite o muncă mai bună, economisind timp, energie (combustibil) și reducând impactul asupra mediului al vehiculului.

Există, desigur, multe astfel de exemple, toate pași mici spre îmbunătățirea orașului, a calității vieții noastre și a reducerii impactului nostru asupra mediului.

2.3. Ce sunt orașele inteligente și sunt sustenabile?

12

Smart Cities sunt un concept nou bazat pe oportunitățile menționate anterior oferite de tehnologia actuală. Scopul unor astfel de orașe inteligente (orașe ale viitorului) este de a optimiza diverse domenii ale funcționării lor prin intermediul tehnologiei și de a crește calitatea vieții locuitorilor lor. Nu există o definiție oficială a orașelor inteligente, dar se poate considera că acestea o determină:

- O infrastructură bazată pe tehnologie;
- Inițiative de mediu;
- Transport public eficient și foarte funcțional;
- Planuri de oraș încrezătoare și progresive;
- Oameni capabili să trăiască și să lucreze în interiorul orașului, folosind resursele acestuia⁴.

Printre obiectivele în concordanță cu agenda orașului durabil se numără cele care utilizează un consum mai eficient de energie sau prevenirea poluării aerului.

O caracteristică importantă a acestor orașe este utilizarea în mare măsură a tehnologiei pentru îmbunătățirea proceselor dar și pentru analiza datelor (Big Data) și, pe baza acestuia, pentru a lua decizii strategice și operaționale. Prin furnizarea unor cantități mari de date și analizându-le, este posibilă găsirea nevoilor reale.

⁴TWI. (N/D). CE ESTE UN ORAS INTELIGENT? – DEFINIȚIE ȘI EXEMPLE. Recuperate de la: <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-a-smart-city>

Orientări suplimentare

Beckerman W (1993) Limitele de mediu ale creșterii: o privire proaspătă. În: Giersch H (ed) Progresul economic și preocupările de mediu. Springer, Berlin, pp. 3–23.

Națiunile Unite. Cadrul pentru elaborarea statisticilor de mediu (FDES) 2013.

Wilson J. Contrastarea și compararea indicatorilor de dezvoltare durabilă. Indicatori ecologici, 2007 (7): 299–314. Națiunile Unite, 2012.

Sistem de Contabilitate Eco-Economică. Publicare cu coperta albă, text pre-editat supus editării oficiale. https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White_cover.pdf OCDE, 2001.

Indicatori de mediu OCDE către o dezvoltare durabilă. WWF, 2012. Living Planet Report 2012.

Su Weihua, Cercetare privind teoria și metodele de evaluare cuprinzătoare [D]. Universitatea Amoy, 2000. Liu Jianfeng, The Literature Review and Reflections of the Urban Competitiveness Issue [A]. În: Volumul de arhitectură al Lucrărilor Primului Forum Național de Doctorat [C], 2003.

Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare (2019) Viitorul nostru comun. Oxford University Press, Oxford

Cuvinte cheie:

- Metabolismul urban
- Compact urban legat de microclimă
- Managementul Apelor Urbane
- Politici urbane naționale
- Legislația și reglementările urbanistice
- Amenajare și proiectare urbană
- Economia locală și finanțele municipale
- Implementare locală