



**NBS
EduWORLD**



**Funded by
the European Union**

**ONDERWIJSNETWERK VOOR OP DE NATUUR
GEBASEERDE OPLOSSINGEN (NATURE-BASED
SOLUTIONS EDUCATION NETWORK, NBS
EduWORLD) PRESENTEERT:**

**VEERKRACHTIGE STEDEN VOOR
VEERKRACHTIGE BURGERS**

EEN LEERSCENARIO



Gefinancierd door de Europese Unie. Geuite meningen zijn uitsluitend die van de auteur(s) en zijn niet noodzakelijkerwijs een afspiegeling van die van de Europese Unie of de Europese Commissie. Noch de Europese Unie, noch de subsidieverstrekker kunnen ervoor verantwoordelijk worden gehouden.

Over NBS EduWORLD:

NBS EduWORLD is een Horizon Europe-project dat wordt gefinancierd door de Europese Unie en gecoördineerd door European Schoolnet® (EUN). Het algehele doel van NBS EduWORLD is om een NBS-geletterde samenleving te ontwikkelen, waarbij een eerlijke transitie naar een duurzame toekomst wordt ondersteund. Daarvoor creëert NBS EduWORLD een NBS-gemeenschap die synergie tussen NBS-professionals en onderwijsgevendende faciliteert en zorgt voor gratis en gemakkelijke toegang tot NBS-kennis en -hulpmiddelen voor iedereen. Het projectconsortium omvat 16 partners uit 13 Europese landen, allemaal organisaties met een visie en toonaangevende NBS/onderwijsbelanghebbenden uit heel Europa, die samenwerken aan het opzetten van NBS EduWORLD, een gemeenschap die een verschil maakt. Dit leerscenario is gecreëerd in het kader van de 'Nature-Based Solutions in Education Competition for Teachers 2023' van NBS EduWORLD.

De 'Nature-Based Solutions in Education Competition for Teachers 2023', gecoördineerd door European Schoolnet® (EUN), maakt deel uit van het project NBS EduWorld, gefinancierd door de Europese Unie (subsidieovereenkomst nr. 101060525). De wedstrijd wordt ondersteund door Trane Technologies en Scientix®. Scientix® wordt gefinancierd door het onderzoeks- en innovatieprogramma H2020 van de Europese Unie – project Scientix 4 (subsidieovereenkomst nr. 101000063). Geuite meningen zijn uitsluitend die van de auteur(s) en zijn niet noodzakelijkerwijs een afspiegeling van die van de Europese Unie of de Europese Commissie. Noch de Europese Unie, noch de subsidieverstrekker kunnen ervoor verantwoordelijk worden gehouden.

**NBS
EduWORLD****Funded by
the European Union**

Dit en nog veel meer NBS-leermiddelen zijn beschikbaar in de verzameling van NBS EduWORLD: <https://nbseduworld.eu/> en de verzameling van Scientix: <https://www.scientix.eu/>.

OP DE NATUUR GEBASEERDE OPLOSSINGEN LEERSCENARIO

Veerkrachtige steden voor veerkrachtige burgers door Silvia Pirini Casadei



Uittreksel

In dit leerscenario (LS) voor het voortgezet onderwijs verkennen leerlingen hoe op de natuur gebaseerde oplossingen (NBS) gebruikt kunnen worden bij het ontwerpen van duurzame gebouwen en groene ruimtes in steden. Dit scenario is opgezet om leerlingen van twee verschillende specialisaties bijeen te brengen, op de gebieden van milieutechniek en -planning, en landbouw. Aan de hand van diverse praktische en theoretische activiteiten ontwikkelen leerlingen een uitgebreid inzicht in NBS en de functies ervan, met gebruik van hun interdisciplinaire kennis (zoals biologie, wiskunde en architectuur) om duurzame en realistische oplossingen voor steden te ontwerpen. Leerlingen worden in groepjes uitgedaagd om duurzame gebouwen te ontwerpen met gebruik van NBS, bijvoorbeeld door groene muren of plantaardige natuurlijke koelsystemen te integreren. Daarnaast wordt van leerlingen gevraagd om stadsparken te ontwerpen met gebruik van NBS, zoals planten die de luchtvervuiling verminderen of regenwateropvangsystemen om het park te irrigeren. Op deze manier ontwikkelen leerlingen ontwerpvaardigheden, evenals het vermogen om samen te werken door verschillende kennisgebieden en vaardigheden te combineren voor een gemeenschappelijk doel.

Trefwoorden

Duurzaamheid, groene steden, veerkracht, interdisciplinariteit, ontwerp.

Inleiding

"Op de natuur gebaseerde oplossingen (NBS) zijn oplossingen die door de natuur worden geïnspireerd en ondersteund, die kosteneffectief zijn, tegelijkertijd ecologische, sociale en economische voordelen opleveren en helpen veerkracht op te bouwen. Dergelijke oplossingen brengen meer en meer diverse natuur en natuurlijke kenmerken en processen in steden, landschappen en zeegezichten, door middel van lokaal aangepaste, hulpbronnenefficiënte en systemische interventies. Op de natuur gebaseerde oplossingen moeten daarom de biodiversiteit ten goede komen en de levering van een reeks ecosysteemdiensten ondersteunen."

Bron: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions_en

Om dit leerscenario effectiever te gebruiken, worden leerkrachten aangemoedigd om het volgende te doen:

- De lijst van [recente EU-publicaties over op de natuur gebaseerde oplossingen](#) bekijken.
- Meer te weten komen over het [GreenComp-kader](#) van de Europese Unie voor duurzaamheidscompetenties en hoe dit leerlingen kan helpen andere vaardigheden te ontwikkelen
- Inspiratie vinden in [de leerscenario's](#) die ontwikkeld zijn tijdens de Integrating Nature-Based Solutions in Education Pilot (gefinancierd door de EC en gecoördineerd door PPMI, in samenwerking met EUN).
- Lezen over [Nature-based solutions: Transforming cities, enhancing well-being](#) ('Op de natuur gebaseerde oplossingen: steden omvormen, welzijn verhogen', ook beschikbaar als een gedetailleerde PDF).
- Meer te weten komen over op de natuur gebaseerde oplossingen door NBS-casestudy's te bekijken in verzamelingen zoals [NetworkNature](#), [Oppla](#) en [Urban Nature Atlas](#).
- Contact opnemen met NBS-beoefenaars of wetenschappers die op dat gebied werken (die zijn te vinden via [Oppla](#)).
- Gebruikmaken van de diensten '[Ask Oppla](#)' en [NetworkNature Helpdesk](#) voor hulp bij technische/wetenschappelijke vragen over NBS.
- Lezen over de [Europese Green Deal](#) om de huidige EU-strategie over klimaatverandering en herstel na COVID te begrijpen
- De [Biodiversiteitsstrategie voor 2030](#) van de Europese Unie lezen om meer te weten te komen over de uitdagingen waarmee de natuur in Europa te maken heeft

Overzicht

Samenvatting	
Vak	Natuurkunde, wiskunde, milieuwetenschappen, topografie, plattelandse slimheid, natuurkunde, ICT (CAD en BIM).
Maatschappelijke NBS-uitdagingsgebieden	☒ Klimaatveerkracht ☒ Beheer van groene ruimte ☒ Kennisopbouw voor duurzame stedelijke transformatie
GreenComp-competenties	Gebied: Belichamen van duurzaamheidswaarden

Samenvatting

	☒ Waarderen van duurzaamheid Gebied: Omarmen van complexiteit in duurzaamheid ☒ Systeemdenken ☒ Framen van het probleem Gebied: Voorstellen van duurzame toekomst ☒ Toekomstgeletterdheid ☒ Aanpasbaarheid ☒ Verkennend denken Gebied: Werken voor duurzaamheid ☒ Collectieve macht
<i>Leeftijd van leerlingen</i>	17-19 jaar
<i>Vorbereidingstijd</i>	5 uur
<i>Lestijd</i>	6 sessies van elk 60 minuten (+ <u>40/50 uur PCTO*</u> voor leerlingen om het uiteindelijke project te ontwerpen) * PCTO: 'Trajecten voor transversale vaardigheden en oriëntatie' (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento) is een verplicht traject in het Italiaanse onderwijssysteem. Het minimaal aantal uren om in dit kader te voltooien hangt af van het schooltype: - 90 u in lyceums - 150 u in technische scholen (Istituti Tecnici) - 210 u in beroepsscholen (Istituti Professionali)
<i>Gebruikte online lesmaterialen</i>	Om materialen uit te wisselen: - Netboard, https://netboard.me/ - Padlet, https://padlet.com/ enz. Om taken te verdelen en het werk bij te houden: - Trello, https://trello.com/it/login - Wrike, https://www.wrike.com/ enz. Tools voor geïntegreerd digitaal onderwijs, om het werk van leerlingen te delen en monitoren: - Desmos, https://student.desmos.com/?lang=it enz. Om quizen en games te maken: - Panquiz, https://www.panquiz.com/ - Kahoot!, https://kahoot.it/ enz.

Samenvatting

	Tools waarmee leerlingen hun werk kunnen presenteren: - Canva, https://www.canva.com/en_gb/ - Genially, https://genial.ly/ Een formulier voor het evalueren van dit project, dat bijvoorbeeld aangemaakt kan worden met: - Google Forms, https://docs.google.com/forms - Microsoft Forms, https://forms.microsoft.com/Pages/DesignPageV2.aspx AI-tools om afbeeldingen te genereren: - Midjourney, https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F - Dream by Wombo, https://dream.ai/
<i>Gebruikte offline lesmaterialen</i>	Digibord om op te projecteren Computer met CAD voor ontwerp
<i>Gebruikte NBS-hulpmiddelen</i>	Een tool die satellietbeelden van de aarde geeft, bijvoorbeeld: - Google Earth, https://earth.app.goo.gl/5GeZbR Oppla-casestudy's over op de natuur gebaseerde oplossingen - Bari - NBS for greening the urban space, https://oppla.eu/bari-nbs-greening-urban-space - Yerevan-Nature-Based Solution: A GREEN WALL FOR KINDERGARTEN, https://oppla.eu/casestudy/18930 - Moss for green infrastructure, https://oppla.eu/casestudy/18870 - Green Façade Pilot Project, INPS, Genova, https://oppla.eu/casestudy/19514 Artikelen en een video over wat op de natuur gebaseerde oplossingen zijn en hoe ze voor stedelijke gebouwen kunnen worden gebruikt: - Soluzioni basate sulla natura: cosa sono?, https://milanoclever.net/soluzioni-nbs/ - Curiosità dal mondo: i 5 edifici più ecologici e sostenibili, https://www.gaggiolimobili.it/curiosita-dal-mondo-i-5-edifici-piu-ecologici-e-sostenibili/ - The URBES project ~ European URban Biodiversity and Ecosystem Services, https://www.youtube.com/watch?v=sODnDWTkKZY Voorbeelden van op de natuur gebaseerde oplossingen in lokale gebieden, in dit geval Italië:

Samenvatting

- Edilizia ecosostenibile a Cesena con la prima casa in legno Woodish, <https://www.siainfo.it/edilizia-ecosostenibile-cesena-con-la-prima-casa-in-legno-woodish/>
- Un gioiello dell'architettura sostenibile: la casa super ecologica si apre alla città, <https://www.cesenatoday.it/economia/un-gioiello-dell-architettura-sostenibile-la-casa-super-ecologica-si-apre-alla-citta.html>

Licentie

Attributie Gelijk delen 4.0 Internationaal (CC BY-SA 4.0) Deze licentie staat anderen toe om uw werk te combineren, aan te passen en uit te bouwen, zelfs voor commerciële doeleinden, zolang ze u vermelden en hun nieuwe werk onder identieke voorwaarden licentiëren. Dit is de licentie die Wikipedia gebruikt en die wordt aanbevolen voor materialen die zouden profiteren van het opnemen van inhoud uit Wikipedia en vergelijkbaar gelicentieerde projecten.

Integratie in het curriculum

Dit leerscenario kan worden geïntegreerd in lessen zoals: ontwerp en systeem, topografie en plattelandse slimheid, milieuwetenschap, natuurkunde en wiskunde (in Italië zijn al deze vakken betrokken bij de PCTO-projecten). Verder, in het geval van de school waar dit LS werd gemaakt, maakt dit LS het mogelijk om de twee verschillende specialisaties ('Bouw, milieu en grondgebied' en 'Landbouw, agrovoeding en agro-industrie') te combineren voor een gemeenschappelijk doel (dat wil zeggen veerkrachtige steden) en voor een project dat vaardigheden vereist die voor beide curricula relevant zijn.

Doel van de les

Het doel van de lessen is om leerlingen te begeleiden bij het inzien van het belang van op de natuur gebaseerde oplossingen en hoe die gebruikt kunnen worden om milieukwesties aan te pakken. Bovendien is een essentieel doel om hedendaagse leerlingen (dat wil zeggen de generatie van de toekomst) te laten inzien dat het oplossen van de echte problemen van onze planeet vraagt om teamwork tussen experts met diverse kennis en vaardigheden.

Uitkomst van de les

Leerlingen zullen leren om de functies en voordelen van NBS te herkennen, de interdisciplinariteit ervan te begrijpen en zullen vervolgens hun kennis inzetten om duurzame oplossingen voor steden te ontwerpen. Daarnaast zullen leerlingen kritische en creatieve vaardigheden verwerven aan de hand van praktische activiteiten en groepsactiviteiten. Sommige van de projecten van de leerlingen zouden door de gemeente en/of door andere belanghebbenden geïmplementeerd kunnen worden.

Trends

- Projectgebaseerd leren: leerlingen krijgen op feiten gebaseerd opdrachten, problemen om op te lossen en ze werken in groepen.
- Samenwerkend leren: een sterke focus op groepswork.

- STEM-leren: grotere focus op natuurwetenschap, technologie, techniek, wiskunde in het curriculum
- Evaluatie: de focus van evaluaties verschuift van 'wat je weet' naar 'wat je kunt'.

Vaardigheden van de 21e eeuw

- Leer- en innovatievaardigheden: leerlingen krijgen de opdracht om in samenwerking tot een oplossing te komen.
- Kritisch denken: leerlingen doen zelf onderzoek om te proberen de betekenis van de gekozen bronnen te interpreteren.
- Creativiteit en innovatie: het leerscenario moedigt creativiteit en innovatie aan door leerlingen te betrekken bij diverse activiteiten.
- Samenwerking: leerlingen werken als een team, beslissen over de beste manier om de informatie te presenteren, nemen verantwoordelijkheid en dragen bij aan het verkrijgen van de beste resultaten.
- Initiatief: zelf beginnen met projecten, strategieën en plannen.
- Productiviteit: efficiëntie behouden in een tijdperk vol afleiding.
- Sociale vaardigheden: bijeenkomen en netwerken met anderen voor wederzijds voordeel.

STEM-strategiecriteria

Elementen en criteria	Hoe wordt dit criterium in het leerscenario behandeld?
Instructie	
<i>Personaliseren van het leren</i>	Leerlingen doen de opdrachten volgens hun vaardigheden en talenten.
<i>Probleem- en projectgebaseerd leren (PBL)</i>	Leerlingen krijgen op feiten gebaseerd opdrachten, problemen om op te lossen en ze werken in groepen.
<i>Onderzoekend wetenschapsonderwijs (IBSE)</i>	Dit leerscenario geeft leerlingen de mogelijkheid om problemen te onderzoeken, verklaringen te vinden, naar mogelijke oplossingen te zoeken en ideeën te testen.
Implementatie van het curriculum	
<i>Nadruk op STEM-onderwerpen en -competenties</i>	STEM-vakken en -competenties worden door middel van interdisciplinair werk geleerd met niet-STEM-onderwerpen.
<i>Interdisciplinaire instructie</i>	Dit LS overstijgt de traditionele verdeling van vakken.
<i>Contextualisering van STEM-onderwijs</i>	Dit LS is nauw verbonden met het grondgebied en de echte problemen ervan.
Evaluatie	

Elementen en criteria	Hoe wordt dit criterium in het leerscenario behandeld?
<i>Continue evaluatie</i>	Met dit LS kunnen docenten doorlopend de projecten evalueren en feedback uitwisselen met docenten van andere vakken.
<i>Gepersonaliseerde evaluatie</i>	De prestaties van leerlingen bepalen de noodzaak van onmiddellijke en doorlopende feedback van medeleerlingen en de docent, evenals de aanpassing van activiteiten.
Schoolleiding en -cultuur	
<i>Inclusieve cultuur</i>	Dit LS betreft iedereen erbij. Docenten van verschillende vakken komen samen, respecteren elkaars ideeën en delen het succes.
Verbanden	
<i>Met industrie</i>	Leerlingen leren over agrovoeding en agro-industrie door het project te ontwikkelen.
<i>Met andere scholen en/of onderwijsplatforms</i>	Dit LS maakt samenwerking tussen verschillende afdelingen (architecten en agronomen) mogelijk.
<i>Met lokale gemeenschappen</i>	De gemeente en andere belanghebbenden geven opdracht voor deze projecten die ze vervolgens met hun eigen middelen implementeren.
Schoolinfrastructuur	
<i>Toegang tot technologie en benodigdheden</i>	Leerlingen gebruiken CAD en 3D-printen voor het ontwerpproject en allerlei digitale tools om in groepen te werken en het project te presenteren.

Activiteiten*

Naam van de activiteit	Procedure	Tijd
Les 1: Activeren en verkennen	Tijdens de eerste les verkennen leerlingen de planeet aan de hand van een tool die satellietbeelden levert, zoals Google Earth ¹ : ze verkennen duurzame gebouwen wereldwijd en in	120 min.

¹ <https://earth.app.goo.gl/5GeZbR>

Naam van de activiteit	Procedure	Tijd
	de tweede helft van de les zoeken ze op het web naar andere gebouwen die volgens duurzame criteria zijn gebouwd. Tijdens het tweede uur bekijken ze ook een video² over op de natuur gebaseerde oplossingen die gebruikt kunnen worden bij het ontwerpen van gebouwen of groene ruimtes, en daarna discussiëren ze hierover en over voorbeelden die op het web zijn gevonden. De les eindigt met een leuke recapitulatie (zie bijlage 3).	
Les 2: Uitleggen	In groepjes verkennen leerlingen één op de natuur gebaseerde oplossing en gaan ze er dieper op in. De leerlingen starten de activiteit op school en verkennen thuis verder (indien nodig). De volgende dag gaat de les verder en legt elk groepje aan de andere groepjes hun eigen onderwerp uit met behulp van een presentatie. Om dit te doen volgen leerlingen onderstaande stappen.	120 min.
Projectfase: Uitwerken en verbreden	UITWERKEN: Elk groepje werkt een project uit over een gebouw of een groene ruimte, gemaakt volgens duurzame criteria en met gebruik van op de natuur gebaseerde oplossingen. VERBREDEN: Leerlingen worden uitgenodigd om AI te gebruiken om futuristische groene steden en groene ruimtes te tekenen: ▪ Ze maken een beschrijving van hun project ▪ Ze vertalen die in het Engels ▪ Ze vragen aan AI (zoals Midjourney³ of Dream by Wombo⁴) om hun steden en parken te tekenen ▪ Ze analyseren de oplossingen en indien nodig integreren ze enkele daarvan in hun oorspronkelijke project alvorens het eindproject met CAD te ontwerpen.	40/50 uur <i>Opmerking: in Italië kan deze activiteit als PCTO-uren worden geteld.</i>
Les 3: Uitwisselen en evalueren	Elk groepje presenteert zijn project en evalueert zijn eigen werk, evenals dat van de andere groepjes met behulp van de rubriek in bijlage 1 (uitgedeeld voor het begin van de cursus). Idealiter wonen belanghebbenden de presentatie op school bij.	120 min.

* Dit traject wordt gedeeld met leerlingen en bijgehouden met behulp van **bijlage 4**.

² <https://youtu.be/sODnDWTkKZY>

³ <https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F>

⁴ <https://dream.ai/>

Evaluatie

Leerlingen worden geëvalueerd aan de hand van een rubriek (**bijlage 1**) waar ze meteen aan het begin beschikking over krijgen (de rubriek wordt ook geüpload op de homepage van het leerplatform, zoals Desmos, om materialen met de klas uit te wisselen, zie **bijlage 4**).

Naast de rubriek krijgen de leerlingen een checklist om de voortgang en kwaliteit van hun project bij te houden (**bijlage 1**). Verder evalueren leerlingen zichzelf en de kwaliteit van andere projecten (volgens dezelfde rubriek).

Feedback van leerlingen

De leerlingen evalueren het project met een afsluitende vragenlijst (**bijlage 2**).

Bijlage 1

Hieronder vindt u een voorbeeld van een rubriek en checklist⁵:

Vorm en inhoud van HyperStudio/Powerpoint: Veerkrachtige steden voor veerkrachtige burgers

Naam docent:

Naam leerling:

CATEGORIE	4	3	2	1
Inhoud – Nauwkeurigheid	Alle inhoud van de hele presentatie is nauwkeurig. Er zijn geen feitelijke fouten.	De meeste inhoud is nauwkeurig en er is één stuk dat misschien onnauwkeurig is.	De inhoud is in het algemeen nauwkeurig, maar één stuk is duidelijk gebrekkig of onnauwkeurig.	De inhoud is in het algemeen verwarrend of bevat meer dan één feitelijke fout.
Samenwerking	De hele tijd delegeert het groepje de taken en deelt het effectief de verantwoordelijkheid.	Het grootste deel van de tijd delegeert het groepje de taken en deelt het effectief de verantwoordelijkheid.	Soms delegeert het groepje de taken en deelt het effectief de verantwoordelijkheid.	Het groepje is niet effectief in het delegeren van taken en/of het delen van de verantwoordelijkheid.
Effectiviteit	Het project bevat alle materialen die nodig zijn om het onderwerp gemakkelijk te begrijpen. Het is een zeer effectieve onderzoeksgids.	Het project bevat de meeste materialen die nodig zijn om het onderwerp gemakkelijk te begrijpen, maar mist een of twee kernelementen. Het is een adequate onderzoeksgids.	Het project mist meer dan twee kernelementen. Het zou een onvolledige onderzoeksgids zijn.	Het project mist meerdere kernelementen en heeft onnauwkeurigheid en, waardoor het een zwakke onderzoeksgids is.
Modellen en NBS-criteria	Het product is van uitzonderlijke kwaliteit. Alle onderdelen zijn erin opgenomen. De gebruikte NBS-criteria waren meerdere en duidelijk.	Het product is van goede kwaliteit. Alle onderdelen zijn erin opgenomen. De gebruikte NBS-criteria waren duidelijk.	Het product is van goede kwaliteit. Niet alle onderdelen zijn erin opgenomen. NBS-criteria waren weinig.	Het product is van lage kwaliteit. Niet alle onderdelen zijn erin opgenomen. NBS-criteria waren afwezig.
Mondelinge presentatie	De mondelinge presentatie was duidelijk, aantekelijk en volledig.	De mondelinge presentatie was duidelijk en volledig.	De mondelinge presentatie was niet zo duidelijk en volledig.	De mondelinge presentatie was verwarrend.

Datum aangemaakt: 02 mar 2023

⁵ Ook hier beschikbaar:

<https://drive.google.com/drive/folders/1SW42POU8F5yvg1ddcoB4BcBSyLOUVy7D?usp=sharing>

Checklist:

- ☐ Mijn project is creatief en origineel.
- ☐ Ik weet wat er gedaan moet worden en wanneer het gedaan is, ik doe wat nodig is om mijn team te helpen ons doel te behalen.
- ☐ Mijn project heeft te maken met het onderwerp en bevat nauwkeurige feiten, onderbouwende details en voorbeelden van hoge kwaliteit.
- ☐ Mijn kaarten, modellen, maquettes of andere ontwerpen zijn volledig en netjes.
- ☐ Tijdens mijn projectpresentatie spreek ik duidelijk, maak ik oogcontact, en kleeft en gedraag ik me gepast.

Bijlage 2

Hieronder is de afsluitende vragenlijst te vinden⁶:

Veerkrachtige steden voor veerkrachtige burgers

Laat feedback over dit project achter... zodat wij het kunnen verbeteren!

* Geeft een verplichte vraag aan

Was de algemene organisatie van dit project voldoende? *

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Zo nee, waarom niet?

Hield men zich aan de van tevoren bedachte methoden en werkfasen? *

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Zo nee, waarom niet?

Waren de onderwerpen die tijdens het project behandeld werden interessant? *

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Zo nee, waarom niet?

⁶ Ook hier beschikbaar: <https://forms.gle/YbPmcHqXar8foHww6>

Waren de gebruikte methoden voor het verkrijgen van inhoud effectief? *

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Zo nee, waarom niet?

Denk je dat de opgedane vaardigheden belangrijk zijn? *

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Zo nee, waarom niet?

Laat weten wat je is opgevallen aan de activiteit van de docenten *

Organisatorisch vermogen

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Bereidheid om uitleg te geven

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Vorbereiding van inhoud

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Zo nee, waarom niet?

Heb je tegen het einde van het project je kennis en vaardigheden verbreed? *

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Zo nee, waarom niet?

Denk je dat je de opgedane kennis en vaardigheden in een andere context kunt overbrengen? *

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Zo nee, waarom niet?

Vind je dat deze ervaring nuttig was? *

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Zo nee, waarom niet?

Ben je tevreden dat je aan dit project hebt meegedaan? *

Ja

Gedeeltelijk

Nee

Zo nee, waarom niet?

Laat weten wat je algehele evaluatie van de lesactiviteiten is *

Onvoldoende

Middelmatig

Voldoende

Goed

Optimaal

MOGELIJKE SUGGESTIES VOOR DE TOEKOMSTIGE ORGANISATIE

Bijlage 3

Hieronder staat een statische versie van de quiz om aan het eind van les 1 (Activeren en verkennen) te gebruiken om op een leuke en educatieve manier te recapitulieren. De quiz kan met Kahoot!, PanQuiz of elke andere tool worden gedaan⁷.

Nature-based solutions

DATA

1 What is the definition of a nature-based solution?



- ☐ A A solution that uses only natural materials
- ☐ B A solution that uses natural processes and ecosystems to address environmental problems
- ☐ C A solution that is based on traditional knowledge only

2 Which of the following is a nature-based solution for soil conservation:



- ☐ A Synthetic fertilizers
- ☐ B Cover crops
- ☐ C Pesticides

3 What is the primary benefit of using nature-based solutions over synthetic solutions?



- ☐ A Nature-based solutions are always cheaper
- ☐ B Nature-based solutions are more effective
- ☐ C Nature-based solutions are more sustainable

4 Which of the following is a nature-based solution for water conservation:



- ☐ A Concrete dams
- ☐ B Rainwater harvesting
- ☐ C Irrigation systems

5 Which of the following is a nature-based solution for air pollution



- ☐ A Electric cars
- ☐ B Planting trees
- ☐ C Coal-fired power plants

⁷ Ook hier beschikbaar: <https://take.panquiz.com/4056-9343-8735>



6 How can nature-based solutions contribute to climate change mitigation and adaptation?



- (A) By reducing greenhouse gas emissions
- (B) By increasing the resilience of ecosystems and communities
- (C) Both A and B

7 Which of the following is a nature-based solution for wildlife conservation:



- (A) Habitat fragmentation
- (B) Hunting
- (C) Wildlife corridors
- (D) None of the above

8 What is the role of traditional knowledge in developing nature-based solutions?

- (A) Traditional knowledge can provide valuable insights into how to work with ecosystems
- (B) Traditional knowledge is not relevant to nature-based solutions
- (C) Traditional knowledge is only relevant to indigenous communities

9 What are some challenges in implementing nature-based solutions on a large scale?



- (A) Lack of funding and resources
- (B) Limited understanding of ecosystem dynamics
- (C) Opposition from industry stakeholders
- (D) All of the above

10 What is the potential impact of nature-based solutions on sustainable development?



- (A) Nature-based solutions have no impact on sustainable development
- (B) Nature-based solutions can contribute to all three pillars of sustainable development: economic, social, and environmental
- (C) Nature-based solutions only benefit the environment

Bijlage 4

Een voorbeeld van het uitwisselen van materialen met de klas via een online programma, in dit geval Desmos⁸:

The geometry of sustainable architecture

1 di 7

Prossima >

We pack up!

In this "long" journey we will acquire new knowledge and skills and you will be asked to produce a group work...

A couple of tools to help you along the way and delivery:

- the check-list (just like when packing a suitcase)
- the evaluation criteria, so that you can give your best.

If something is not clear you can ask questions to prof. in the space below.

HyperStudio/Powerpoint Appearance and Content : Resilient cities for resilient citizens

Teacher Name: Mrs. Pirini Casadei

Student Name: _____

CATEGORY	4	3	2	1
Content - Accuracy	All content throughout the presentation is accurate. There are no factual errors.	Most of the content is accurate but there is one piece that might be inaccurate.	The content is generally accurate, but one piece is clearly flawed or inaccurate.	Content is typically confusing or contains more than one factual error.
Cooperation	Group delegates tasks and shares responsibility effectively all of the time.	Group delegates tasks and shares responsibility effectively most of the time.	Group delegates tasks and shares responsibility effectively some of the time.	Group often is not effective in delegating tasks and/or sharing responsibility.
Effectiveness	Project includes all material needed to gain a comfortable understanding of the topic. It is a highly effective study guide.	Project includes most material needed to gain a comfortable understanding of the material but is lacking one or two key elements. It is an adequate study guide.	Project is missing more than two key elements. It would make an incomplete study guide.	Project is lacking several key elements and has inaccuracies that make it a poor study guide.
Models and NBS criteria	The product is of exceptional quality. All components were included. NBS criteria used were several and clear.	The product is of good quality. All components were included. NBS criteria used were clear.	The product is of good quality. Not all components were included. NBS criteria were few.	The product is of low quality. Not all components were included. NBS criteria were absent.
Oral presentation	The oral presentation was clear, catchy and complete.	The oral presentation was clear and complete.	The oral presentation was not so clear and complete.	The oral presentation was confused.

Date Created: Mar 02, 2023 02:26 am (CST)

Check List

- ☐ My project is creative and original.
- ☐ I know what needs to be done and when it is due. I will do what is necessary to help my team meet our goal.
- ☐ My project relates to the topic and includes accurate facts, supporting details, and high-quality examples.
- ☐ My maps, models, dioramas, or other designs are complete and neat.
- ☐ During my project presentation, I will speak clearly, make eye contact, and dress and act appropriately.

The geometry of sustainable architecture

2 di 7

Prossima >

Get curious!

I invite you to take [this trip](#) organized by Google Earth

Did you like it?

Did you already know these buildings?

Do you know of others built with these criteria?

Share your impressions/knowledge with other groups here.

Condividi con la classe

⁸ Hier beschikbaar: <https://student.desmos.com/join/8k9m7h?lang=it>

Investigate

Search online for other structures built (or under construction) that meet one or more sustainability criteria and share them with other groups.

Enter your property(ies) below.




Condividi con la classe

Explain

As in the Google Earth journey, now it's your turn to explain (on a technical/scientific level) how the sustainability criterion (or criteria) you mentioned in the previous slide is implemented.




Condividi con la classe

Elaborate

Now it's your turn!

Starting from what you have discovered and what we have explored in this "journey", develop a sustainable building.

Below is the space for doubts and questions.




Invia

Share and Compare

Now is the time to submit your project!

Think you are in front of a buyer and/or lender...

Good luck!






Self-evaluation

Following the table assigned to you at the beginning of the course, how would you evaluate your work?

Descriptor	Points (from 1 to 4)
<i>De sign</i>	
<i>Teamwork</i>	
<i>Content</i>	
<i>Maps and mod els</i>	
<i>Oral Presentation</i>	



NBS
EduWORLD