



Funded by
the European Union

**NATURE-BASED SOLUTIONS EDUCATION
NETWORK (NBS EDUWORLD) PRESENTA:**

**CITTÀ RESILIENTI PER CITTADINI
RESILIENTI**

UNO SCENARIO DI APPRENDIMENTO



Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni e i pareri espressi sono quelli dell'autore o autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o della Commissione europea. Né l'Unione europea né l'autorità che concede il finanziamento possono esserne ritenute responsabili.

A proposito di NBS EduWORLD:

NBS EduWORLD è un progetto Horizon Europe, finanziato dall'Unione europea e coordinato da European Schoolnet® (EUN). L'obiettivo generale di NBS EduWORLD è quello di coltivare una società dotata delle competenze di base sulle SbN, sostenendo una giusta transizione verso un futuro sostenibile. A questo scopo NBS EduWORLD crea una comunità che ruota intorno alle SbN e che facilita le sinergie tra i professionisti delle SbN e i fornitori di istruzione, garantendo un accesso gratuito e facile alle conoscenze e alle risorse sulle SbN per tutti. Il consorzio del progetto comprende 16 partner provenienti da 13 paesi europei, tutti accomunati dall'essere organizzazioni con visioni innovative e stakeholder di punta nell'ambito delle SbN e dell'istruzione provenienti da tutta Europa, il cui obiettivo comune è la creazione di un NBS EduWORLD, una comunità che fa la differenza. Questo scenario di apprendimento è stato creato nell'ambito del concorso «Nature-Based Solutions in Education Competition for Teachers 2023» di NBS EduWORLD.

Il concorso «Nature-Based Solutions in Education Competition for Teachers 2023», coordinato da European Schoolnet® (EUN), fa parte del progetto NBS EduWORLD, finanziato dall'Unione europea (CdS n. 101060525). Il Concorso è sostenuto da Trane Technologies e da Scientix®. Scientix® è finanziato dal programma di ricerca e innovazione H2020 dell'Unione europea – progetto Scientix 4 (CdS n. 101000063). Le opinioni e i pareri espressi sono quelli dell'autore o autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o della Commissione europea. Né l'Unione europea né l'autorità che concede il finanziamento possono esserne ritenute responsabili.



Funded by
the European Union



Questa e molte altre risorse sulle SbN nell'istruzione sono disponibili presso la raccolta di risorse curata da NBS EduWORLD: <https://nbseduworld.eu/> e presso la raccolta curata da Scientix: <https://www.scientix.eu/>.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO SULLE SOLUZIONI BASATE SULLA NATURA

Città resilienti per cittadini resilienti di Silvia Pirini Casadei



Abstract

In questo scenario di apprendimento per le scuole secondarie gli studenti esploreranno come le soluzioni basate sulla natura (SbN) possono essere utilizzate nella progettazione di edifici sostenibili e spazi verdi nelle città. Questo scenario è pensato per far incontrare studenti di due diversi indirizzi di specializzazione nei settori dell'ingegneria e pianificazione ambientale e dell'agricoltura. Attraverso una varietà di attività pratiche e teoriche gli studenti svilupperanno una comprensione a tutto tondo delle SbN e delle loro funzioni, applicando le loro conoscenze interdisciplinari (in ambiti quali biologia, matematica e architettura) per progettare soluzioni sostenibili e realistiche per le città. Gli studenti, divisi in gruppi, saranno sfidati a progettare edifici sostenibili utilizzando le SbN, ad esempio integrando pareti verdi o sistemi di raffreddamento naturale che prevedono l'uso delle piante. Inoltre agli studenti verrà chiesto di progettare parchi urbani utilizzando alcune SbN come per esempio piante che aiutano a ridurre l'inquinamento atmosferico o sistemi di raccolta dell'acqua piovana per irrigare il parco. In questo modo gli studenti svilupperanno capacità di progettazione, nonché la capacità di cooperare combinando diverse aree di conoscenza e competenze per uno scopo comune.

Parole chiave

Sostenibilità, città verdi, resilienza, interdisciplinarietà, progettazione.

Introduzione

«Le soluzioni basate sulla natura (SbN) sono soluzioni che sono ispirate alla natura e da essa supportate, che sono convenienti, forniscono al contempo benefici ambientali, sociali ed economici e contribuiscono a creare resilienza. Tali soluzioni apportano una presenza maggiore, e più diversificata, della natura nonché delle caratteristiche e dei processi naturali nelle città e nei paesaggi terrestri e marini, tramite interventi sistemici adattati localmente ed efficienti sotto il profilo delle risorse. Le soluzioni basate sulla natura devono quindi giovare alla biodiversità e supportare l'erogazione di una serie di servizi ecosistemici».

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

Per utilizzare questo scenario di apprendimento in modo più efficace, gli insegnanti sono incoraggiati a:

- consultare l'elenco delle [recenti pubblicazioni dell'UE sulle Soluzioni basate sulla natura](#).
- scoprire il [quadro GreenComp](#) dell'Unione europea per le competenze in materia di sostenibilità e come queste possono aiutare gli studenti a sviluppare altre abilità.
- trarre ispirazione dagli [Scenari di apprendimento](#) sviluppati durante il Progetto pilota Integrating Nature-Based Solutions in Education (in italiano: Integrare le Soluzioni basate sulla natura nell'instruzione; finanziato dalla CE e coordinato da PPMI, in collaborazione con EUN).
- approfondire il tema con [Nature-based solutions: Transforming cities, enhancing well-being](#) (disponibile anche in formato PDF dettagliato).
- espandere le proprie conoscenze sulle soluzioni basate sulla natura attraverso i casi di studio sulle SbN raccolti da [NetworkNature](#), [Oppla](#) e [Urban Nature Atlas](#).
- contattare i professionisti o gli scienziati che lavorano sulle SbN nella propria zona (reperibili tramite [Oppla](#)).
- utilizzare i servizi di «[Ask Oppla](#)» e [NetworkNature Helpdesk](#) per richiedere assistenza in caso di domande di natura tecnica/scientifica sulle SbN.
- leggere le informazioni sul [Green Deal europeo](#) dell'Unione europea per comprendere l'attuale strategia dell'UE sui cambiamenti climatici e la ripresa dal Covid.
- leggere la [strategia dell'Unione europea sulla biodiversità per il 2030](#) per conoscere le sfide che la natura deve affrontare in Europa.

Sommario

Indice

Materie	Fisica, Matematica, Scienze ambientali, Topografia, Genio rurale, Fisica, TIC (CAD e BIM).
Aree di sfida sociale affrontate dalle SbN	<input checked="" type="checkbox"/> Resilienza climatica <input checked="" type="checkbox"/> Gestione degli spazi verdi <input checked="" type="checkbox"/> Sviluppo delle conoscenze per una trasformazione urbana sostenibile

Indice									
Competenze GreenComp	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #f4a460;"> <td style="padding: 5px;">Area: Incarnare i valori della sostenibilità</td> </tr> <tr style="background-color: #fff2cc;"> <td style="padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> Attribuire valore alla sostenibilità</td> </tr> <tr style="background-color: #ffff00;"> <td style="padding: 5px;">Area: Accettare la complessità nella sostenibilità</td> </tr> <tr style="background-color: #fff2cc;"> <td style="padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> Pensiero sistemico <input checked="" type="checkbox"/> Definizione del problema</td> </tr> <tr style="background-color: #f4a460;"> <td style="padding: 5px;">Area: Immaginare futuri sostenibili</td> </tr> <tr style="background-color: #fff2cc;"> <td style="padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> Senso del futuro <input checked="" type="checkbox"/> Adattabilità <input checked="" type="checkbox"/> Pensiero esplorativo</td> </tr> <tr style="background-color: #92d050;"> <td style="padding: 5px;">Area: Agire per la sostenibilità</td> </tr> <tr style="background-color: #e1f5fe;"> <td style="padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> Azione collettiva</td> </tr> </table>	Area: Incarnare i valori della sostenibilità	<input checked="" type="checkbox"/> Attribuire valore alla sostenibilità	Area: Accettare la complessità nella sostenibilità	<input checked="" type="checkbox"/> Pensiero sistemico <input checked="" type="checkbox"/> Definizione del problema	Area: Immaginare futuri sostenibili	<input checked="" type="checkbox"/> Senso del futuro <input checked="" type="checkbox"/> Adattabilità <input checked="" type="checkbox"/> Pensiero esplorativo	Area: Agire per la sostenibilità	<input checked="" type="checkbox"/> Azione collettiva
Area: Incarnare i valori della sostenibilità									
<input checked="" type="checkbox"/> Attribuire valore alla sostenibilità									
Area: Accettare la complessità nella sostenibilità									
<input checked="" type="checkbox"/> Pensiero sistemico <input checked="" type="checkbox"/> Definizione del problema									
Area: Immaginare futuri sostenibili									
<input checked="" type="checkbox"/> Senso del futuro <input checked="" type="checkbox"/> Adattabilità <input checked="" type="checkbox"/> Pensiero esplorativo									
Area: Agire per la sostenibilità									
<input checked="" type="checkbox"/> Azione collettiva									
Età degli studenti	17-19 anni								
Tempo di preparazione	5 ore								
Tempo di insegnamento	<p>6 sessioni da 60 minuti ciascuna (+ <u>40/50 ore di PCTO*</u> per la progettazione da parte degli studenti del progetto finale)</p> <p>*PCTO, «Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento» è un percorso obbligatorio nel sistema educativo italiano. La quantità minima di ore da completare in questo ambito varia a seconda del tipo di scuola:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 90 ore nei licei - 150 ore nelle scuole tecniche (Istituti Tecnici) - 210 ore nelle scuole professionali (Istituti Professionali) 								
Materiale/i didattico/i online utilizzato/i	<p>Per condividere i materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Netboard, https://netboard.me/ - Padlet, https://padlet.com/ ecc. <p>Per suddividere le attività e monitorare il lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trello, https://trello.com/it/login - Wrike, https://www.wrike.com/, ecc. <p>Strumenti per l'educazione digitale integrata, per condividere e monitorare il lavoro degli studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desmos, https://student.desmos.com/?lang=it, ecc. <p>Per creare quiz e giochi:</p>								

Indice

	<ul style="list-style-type: none"> - Panquiz, https://www.panquiz.com/ - Kahoot!, https://kahoot.it/, ecc. <p>Strumenti attraverso i quali gli studenti possono presentare il proprio lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canva, https://www.canva.com/en_gb/ - Genially, https://www.genial.ly/ <p>Un modulo per la valutazione di questo progetto, il quale può essere creato attraverso ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Google Forms, https://docs.google.com/forms - Microsoft Forms, https://forms.microsoft.com/Pages/DesignPageV2.aspx <p>Strumenti AI per generare immagini:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Midjourney, https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F - Dream by Wombo, https://dream.ai/
Materiale/i didattico/i offline utilizzato/i	<p>Lavagna interattiva per il progetto</p> <p>Computer con CAD per progettare</p>
Risorse sulle SbN utilizzate	<p>Uno strumento che fornisce immagini satellitari del pianeta Terra, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Google Earth, https://earth.app.goo.gl/5GeZbR <p>Casi di studio Oppla sulle soluzioni basate sulla natura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bari - SbN per inverdire lo spazio urbano, https://oppla.eu/bari-nbs-greening-urban-space - Yerevan-Nature-Based Solution: A GREEN WALL FOR KINDERGARTEN, https://oppla.eu/casestudy/18930 - Muschio per infrastrutture verdi, https://oppla.eu/casestudy/18870 - Progetto pilota di facciata verde, INPS, Genova Oppla, https://oppla.eu/casestudy/19514 <p>Articoli e un video su: cosa sono le soluzioni basate sulla natura e come possono essere utilizzate per gli edifici urbani:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluzioni basate sulla natura: cosa sono?, https://milanoclever.net/soluzioni-nbs/

Indice

- Curiosità dal mondo: i 5 edifici più ecologici e sostenibili, <https://www.gaggiolimobili.it/curiosita-dal-mondo-i-5-edifici-piu-ecologici-e-sostenibili/>
- Il progetto URBES ~ European URban Biodiversity and Ecosystem Services, <https://www.youtube.com/watch?v=sODnDWTkKZY>

Esempi di soluzioni basate sulla natura in aree locali, in questo caso - in Italia:

- 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>

Licenza

Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-SA 4.0)

Questa licenza consente ad altri di remixare, modificare e sviluppare il tuo lavoro anche per scopi commerciali, purché ti accreditino e concedano in licenza le loro nuove creazioni in termini identici. Questa è la licenza utilizzata da Wikipedia ed è consigliata per i materiali che possono giovare dell'incorporazione di contenuti da Wikipedia e progetti con licenza simile.

Integrazione nel programma scolastico

Questo scenario di apprendimento può essere integrato in lezioni quali: Progettazione e sistema, Topografia e genio rurale, Scienze ambientali, Fisica e Matematica (in Italia tutte queste materie sono incluse nei progetti PCTO). Inoltre nel caso della scuola in cui è stato creato questo scenario di apprendimento consente ai due diversi percorsi di specializzazione («Costruzione, ambiente e territorio» e «Agricoltura, agroalimentare e agroindustria») di unire le forze per un bene comune (cioè, le città resilienti) all'interno di un progetto che richiede competenze rilevanti per entrambi i curricula.

Scopo della lezione

Lo scopo delle lezioni è quello di guidare gli studenti nella comprensione dell'importanza delle soluzioni basate sulla natura e di come possono essere utilizzate per affrontare le questioni ambientali. Inoltre un obiettivo essenziale è quello di aiutare gli studenti di oggi (cioè la generazione del futuro) a capire che risolvere i problemi reali del nostro pianeta richiede un lavoro di squadra collaborativo tra esperti con conoscenze e competenze diverse.

Esito della lezione

Gli studenti impareranno a riconoscere le funzioni e i benefici delle SbN, a comprenderne l'interdisciplinarietà e utilizzeranno quindi le loro conoscenze per progettare soluzioni sostenibili per le città. Inoltre gli studenti acquisiranno capacità critiche e creative attraverso attività pratiche e di gruppo. Alcuni dei progetti degli studenti potrebbero essere implementati dal Comune e/o da altri portatori di interesse.

Tendenze

- Apprendimento basato sui progetti: gli studenti svolgono compiti basati sui fatti, risolvono problemi e lavorano in gruppo.
- Apprendimento collaborativo: grande attenzione viene data al lavoro di gruppo.
- Apprendimento delle STEM: maggiore attenzione nel curriculum alle materie scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche e matematiche.
- Valutazione: il punto focale delle valutazioni passa da «ciò che la persona sa» a «ciò che la persona può fare».

Competenze del XXI secolo

- Capacità di apprendimento e innovazione: si chiede agli studenti di formulare una soluzione in collaborazione.
- Pensiero critico: gli studenti conducono le proprie ricerche per interpretare il significato delle fonti scelte.
- Creatività e innovazione: lo scenario di apprendimento incoraggia la creatività e l'innovazione coinvolgendo gli studenti in diverse attività.
- Collaborazione: gli studenti dovranno lavorare in squadra, decidere il modo migliore di presentare le informazioni, assumersi la responsabilità e contribuire a ottenere i risultati migliori.
- Iniziativa: Avviare progetti, strategie e piani da soli
- Produttività: mantenere l'efficienza in un'epoca di distrazioni
- Competenze sociali: incontrare gli altri e fare rete per il vantaggio reciproco

Criteri relativi alla strategia STEM

Elementi e criteri	Come viene affrontato questo criterio nello scenario di apprendimento
Approccio	
Personalizzazione dell'apprendimento	Gli studenti svolgeranno i compiti in base alle loro capacità e attitudini.
Apprendimento basato sui problemi e sui progetti (PBL)	Gli studenti ricevono compiti da svolgere basandosi sui fatti, affrontano problemi da risolvere e lavorano in gruppo.
Educazione scientifica basata sull'investigazione (IBSE)	Questo scenario di apprendimento offre agli studenti l'opportunità di indagare sui problemi, sviluppare spiegazioni, cercare possibili soluzioni e testare idee.

Elementi e criteri	Come viene affrontato questo criterio nello scenario di apprendimento
Implementazione del curriculum	
Enfasi su argomenti e competenze STEM	Gli argomenti e le competenze STEM vengono insegnati insieme ad argomenti non STEM attraverso un lavoro di tipo interdisciplinare.
Lezione interdisciplinare	Questo scenario di apprendimento trascende la tradizionale divisione delle materie.
Contestualizzazione della didattica STEM	Questo scenario di apprendimento è strettamente connesso al territorio e alle sue reali problematiche.
Valutazione	
Valutazione continua	Questo scenario di apprendimento consente agli insegnanti di passare costantemente in rassegna i progetti e scambiare feedback con insegnanti di altre materie.
Valutazione personalizzata	I risultati degli studenti determineranno la necessità di un feedback immediato e continuo da parte dei colleghi studenti e dell'insegnante, nonché l'adeguamento delle attività.
Leadership e cultura scolastica	
Cultura inclusiva	Lo scenario di apprendimento coinvolge tutti. Insegnanti di diverse materie si riuniscono, rispettando le idee degli altri e condividendo il successo.
Connessioni	
con l'industria	Sviluppando questo progetto, gli studenti imparano a conoscere l'agroalimentare e l'agroindustria.
con altre scuole e/o piattaforme educative	Questo scenario di apprendimento consente la collaborazione tra diversi dipartimenti (architetti e agronomi).
con le comunità locali	L'ufficio del sindaco della città e altri portatori di interessi commissionano questi

Elementi e criteri	Come viene affrontato questo criterio nello scenario di apprendimento
	progetti che poi implementano con i propri fondi.
Infrastrutture scolastiche	
Accesso a tecnologia e attrezzature	Gli studenti utilizzeranno CAD e stampa 3D per la parte di progettazione e una varietà di strumenti digitali per lavorare in gruppo e presentare il progetto.

Attività*

Nome dell'attività	Procedimento	Durata
Lezione 1: Coinvolgimento ed esplorazione	<p>Durante la prima lezione gli studenti esploreranno il pianeta attraverso uno strumento che fornisce immagini satellitari, ad esempio Google Earth¹: esploreranno edifici sostenibili in tutto il mondo e durante la seconda metà della lezione cercheranno sul web altri edifici realizzati secondo criteri sostenibili.</p> <p>Durante la seconda ora guarderanno anche un video² sulle soluzioni basate sulla natura, che possono essere utilizzate nella progettazione di edifici o aree verdi e poi discuteranno i contenuti del video e gli esempi trovati sul web. La lezione si concluderà con un sunto divertente (vedi allegato 3).</p>	120 min
Lezione 2: Spiegazione	<p>Suddivisi in gruppi gli studenti esploreranno e approfondiranno una soluzione basata sulla natura. Gli studenti inizieranno l'attività a scuola e continueranno a esplorare a casa (se necessario).</p> <p>Il giorno dopo la lezione continua e ogni gruppo spiega agli altri gruppi il proprio argomento con il supporto di una presentazione. A tal fine gli studenti seguono i passaggi riportati qui di seguito.</p>	120 min

¹ <https://earth.app.goo.gl/5GeZbR>

² <https://youtu.be/sODnDWTkkZY>

Nome dell'attività	Procedimento	Durata
Fase del progetto: Elaborare ed espandere	<p>ELABORARE: ogni gruppo elaborerà un progetto su un edificio o un'area verde realizzata seguendo criteri sostenibili e utilizzando soluzioni basate sulla natura.</p> <p>ESPANDERE: gli studenti saranno invitati a utilizzare l'intelligenza artificiale per disegnare futuristiche città verdi e aree verdi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prepareranno una descrizione del loro progetto ▪ Lo tradurranno in inglese ▪ Chiederanno a un'IA (per esempio Midjourney³ o Dream di Wombo⁴) di disegnare le loro città e parchi ▪ Analizzeranno le soluzioni e, se necessario, ne integreranno alcune nel loro progetto originale prima di iniziare a progettare il prodotto finale in CAD. 	<p>40/50 ore</p> <p><i>Nota: in Italia questa attività può essere conteggiata come ore di PCTO.</i></p>
Lezione 3: Condividere e valutare	Ogni gruppo presenterà il proprio progetto e valuterà il proprio lavoro, così come quello degli altri gruppi, per mezzo della griglia di valutazione nell' Allegato 1 (distribuita prima dell'inizio del corso). Idealmente le parti interessate dovrebbero partecipare alle presentazioni a scuola.	120 min

* Questo percorso sarà condiviso con gli studenti e monitorato dall'**Allegato 4**.

Valutazione

Gli studenti saranno valutati attraverso una griglia di valutazione (**Allegato 1**) che sarà messa a loro disposizione fin dall'inizio (la griglia di valutazione viene anche caricata sulla homepage della piattaforma di apprendimento, ad esempio Desmos, utilizzata per condividere materiali con la classe, vedi **Allegato 4**).

Oltre alla griglia di valutazione agli studenti verrà fornita una lista di controllo per monitorare lo stato di avanzamento e la qualità del loro progetto (**Allegato 1**). Inoltre gli studenti faranno autovalutazione e valuteranno la qualità degli altri progetti (sulla base della stessa griglia di valutazione).

Feedback da parte degli studenti

Gli studenti valuteranno il progetto con un questionario conclusivo (**Allegato 2**).

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

⁴ <https://dream.ai/>

Allegato 1

Di seguito puoi trovare un esempio di griglia di valutazione e una lista di controllo⁵:

Aspetto e contenuto della presentazione in HyperStudio/Powerpoint: Città resilienti per cittadini resilienti

Nome del/della docente:

Nome dello studente/della studentessa:

CATEGORIA	4	3	2	1
Contenuto – Accuratezza	Tutti i contenuti della presentazione sono accurati. Non ci sono errori in merito ai fatti presentati.	La maggior parte dei contenuti è accurata e c'è un elemento che potrebbe essere impreciso.	Il contenuto è generalmente accurato, ma un elemento è chiaramente erraneo o impreciso.	Il contenuto è in genere confuso o contiene più di un errore in merito ai fatti presentati.
Collaborazione	Il gruppo delega i compiti e condivide le responsabilità in modo efficace in ogni momento.	Il gruppo delega i compiti e condivide le responsabilità in modo efficace per la maggior parte del tempo.	Il gruppo delega i compiti e condivide le responsabilità in modo efficace in alcuni momenti.	Il gruppo spesso non è efficace nel delegare compiti e/o condividere responsabilità.
Efficacia	Il progetto include tutto il materiale necessario per acquisire una buona comprensione dell'argomento. Rappresenta una guida di studio molto efficace.	Il progetto include la maggior parte del materiale necessario per ottenere una buona comprensione dell'argomento, ma mancano uno o due elementi chiave. Rappresenta una guida di studio adeguata.	Al progetto mancano più di due elementi chiave. Rappresenterebbe una guida allo studio incompleta.	Il progetto manca di diversi elementi chiave e presenta imprecisioni che lo rendono una scarsa guida allo studio.
Modelli e criteri relativi alle SbN	Il prodotto è di qualità eccezionale. Sono stati inclusi tutti i componenti. I criteri relativi alle SbN utilizzati erano vari e chiari.	Il prodotto è di buona qualità. Sono stati inclusi tutti i componenti. I criteri relativi alle SbN utilizzati erano chiari.	Il prodotto è di buona qualità. Non tutti i componenti sono stati inclusi. I criteri relativi alle SbN erano pochi.	Il prodotto è di bassa qualità. Non tutti i componenti sono stati inclusi. I criteri relativi alle SbN erano assenti.
Presentazione orale	La presentazione orale è stata chiara, accattivante ed esauriente.	La presentazione orale è stata chiara ed esauriente.	La presentazione orale non è stata molto chiara ed esauriente.	La presentazione orale era confusa.

⁵ Disponibile anche qui:

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

Data di creazione: 02 marzo 2023

Lista di controllo:

- Il mio progetto è creativo e originale.
- So cosa deve essere fatto e quando sarà fatto; farò ciò che è necessario per aiutare il mio team a raggiungere il nostro obiettivo.
- Il mio progetto si riferisce all'argomento affrontato e include fatti accurati, dettagli di supporto ed esempi di alta qualità.
- Le mie mappe, modelli, diorami o altri elementi progettuali sono completi e ordinati.
- Durante la presentazione del mio progetto, parlerò chiaramente, stabilirò un contatto visivo, mi vestirò e agirò in modo appropriato.

Allegato 2

Di seguito si riporta il questionario conclusivo⁶:

Città resilienti per cittadini resilienti

Lascia un feedback su questo progetto... per permetterci di migliorarlo!

* Indica una domanda obbligatoria

L'organizzazione generale del progetto era adeguata? *

Sì

Parzialmente

No

In caso di risposta negativa, perché no?

Le modalità e le fasi operative previste sono state rispettate? *

Sì

Parzialmente

No

In caso di risposta negativa, perché no?

I temi affrontati durante il progetto sono stati interessanti? *

Sì

Parzialmente

No

In caso di risposta negativa, perché no?

⁶ Disponibile anche qui: <https://forms.gle/YbPmcHqXar8foHww6>

Le metodologie utilizzate per l'acquisizione dei contenuti sono risultate efficaci? *

Sì

Parzialmente

No

In caso di risposta negativa, perché no?

Pensi che le competenze acquisite siano importanti? *

Sì

Parzialmente

No

In caso di risposta negativa, perché no?

Esprimi le tue osservazioni sull'attività dei docenti *

Capacità organizzative

Sì

Parzialmente

No

Disponibilità a fornire chiarimenti

Sì

Parzialmente

No

Preparazione dei contenuti

Sì

Parzialmente

No

In caso di risposta negativa, perché no?

Alla fine del progetto le tue conoscenze e competenze sono risultate ampliate? *

Sì

Parzialmente

No

In caso di risposta negativa, perché no?

Pensi di poter trasferire le conoscenze e le competenze acquisite in un altro contesto? *

Sì

Parzialmente

No

In caso di risposta negativa, perché no?

Pensi che questa esperienza sia stata utile? *

Sì

Parzialmente

No

In caso di risposta negativa, perché no?

Sei soddisfatto di aver partecipato a questo progetto? *

Sì

Parzialmente

No

In caso di risposta negativa, perché no?

Esprimi una valutazione complessiva dell'intervento formativo *

Insufficiente

Mediocre

Sufficiente

Buono

Ottimale

POSSIBILI SUGGERIMENTI PER FUTURE IMPLEMENTAZIONI

Allegato 3

Di seguito una versione statica del quiz da utilizzare al termine della Lezione 1 (Coinvolgimento ed esplorazione), per fare un sunto in modo divertente ed educativo. Il quiz può essere realizzato con Kahoot!, PanQuiz o qualsiasi altro strumento⁷.

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 Disponibile anche qui: <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

Allegato 4

Un esempio di condivisione di materiali con la classe tramite un programma online, in questo caso 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.

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.

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)

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

☰ The geometry of sustainable architecture < 3 di 7 Prossima >

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

☰ The geometry of sustainable architecture < 4 di 7 Prossima >

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

☰ The geometry of sustainable architecture < 5 di 7 Prossima >

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

☰ The geometry of sustainable architecture

< 6 di 7 Prossima >

Share and Compare

Now is the time to submit your project!

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

Good luck!

Condividi con la classe

☰ The geometry of sustainable architecture

< 7 di 7 Prossima >

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>Design</i>	
<i>Teamwork</i>	
<i>Content</i>	
<i>Maps and models</i>	
<i>Oral Presentation</i>	



NBS
EduWORLD