

oltre

IL DOMANI

CENTRALINE OPEN-SOURCE
EDUCAZIONE AMBIENTALE
ANALISI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

UNITÀ DIDATTICHE





INTRODUZIONE

Il progetto Oltre il Domani

pag_3

UNITÀ DIDATTICA 1

Sensibilizzazione sulla tematica dell'inquinamento

pag_5

UNITÀ DIDATTICA 2

Digital Storytelling

pag_14

UNITÀ DIDATTICA 3

Prototipazione digitale

pag_23

UNITÀ DIDATTICA 4

Il metodo scientifico e l'analisi dei dati

pag_25

UNITÀ DIDATTICA 5

Creazione di Infografiche e Montaggio Video Storytelling

pag_32

UNITÀ DIDATTICA 6

Sviluppo di Rete

pag_35

INTRODUZIONE

Il progetto Oltre il Domani

Il rapporto di Legambiente, Mal'Aria in Città, Luci ed ombre dell'inquinamento atmosferico nelle città italiane, febbraio 2024, ci dice che per i dati di Verona, Vicenza, Mantova e Belluno relativi alla concentrazione di PM10 sono ben superiori rispetto al valore indicato dall'OMS.

Abbiamo proposto di coinvolgere i giovani di queste province, fornendo loro nuove competenze e strumenti per affrontare le sfide ambientali, in particolare attraverso la realizzazione di centraline meteo per monitorare la concentrazione di PM 10, la temperatura e l'umidità. Queste centraline meteo non hanno lo scopo di sostituire il lavoro svolto da ARPAV Meteo, servizio meteorologico dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto, ma anzi, ARPAV ha collaborato e supportato l'iniziativa. Le centraline rappresentano un modo economico e scalabile per raccogliere dati ambientali e sensibilizzare alla raccolta e all'analisi dei dati.

Quali sono i destinatari?

Destinatari diretti delle attività progettuali sono **studenti tra i 14 a i 20 anni** che verranno coinvolti nelle attività formative. Oltre alle attività formative destinate ai ragazzi, sono previste attività progettuali di disseminazione dei risultati e coinvolgimento della cittadinanza.

Quali sono gli obiettivi?

- 1** **CO-PROGETTARE E DEFINIRE UN PIANO FORMATIVO STRATEGICO PER LA REALIZZAZIONE DI 6 UNITÀ DIDATTICHE DIGITALI**
- 2** **CREAZIONE DI 1 REPOSITORY OPEN SOURCE PER CONDIVIDERE IL KNOW-HOW PER COSTRUIRE LE CENTRALINE E LE UNITÀ DIDATTICHE.**
- 3** **COINVOLGIMENTO DI CIRCA 400 RAGAZZI TRA I 14 E I 20 ANNI, 16 CLASSI TOTALI (3 PER OGNI TERRITORIO, 4 SU VERONA). LE ATTIVITÀ POTRANNO ESSERE SVOLTE SIA IN ORARIO CURRICOLARE CHE EXTRACURRICOLARE, INTEGRATE SIA AD ATTIVITÀ DIDATTICHE CHE AD ATTIVITÀ DI PCTO E AVRANNO UNA DURATA DI 20 ORE.**
- 4** **EROGAZIONE DI 330 ORE DI FORMAZIONE SUI TERRITORI.**
- 5** **COSTRUZIONE DI CIRCA 61 CENTRALINE OPEN-SOURCE DURANTE LE ATTIVITÀ FORMATIVE CIRCA 4 CENTRALINE A CLASSE.**
- 6** **FARE CREARE AI RAGAZZI CIRCA 16 VADEMECUM (MATERIALE COMUNICATIVO) DI COMPORTAMENTI CORRETTI E BUONE PRATICHE ATTUABILI QUOTIDIANAMENTE.**
- 7** **COINVOLGIMENTO ATTIVO DEL TERRITORIO (ESERCIZI COMMERCIALI, ASSOCIAZIONI DI QUARTIERE, FAMIGLIE DEGLI STUDENTI, SCUOLE, CITTADINI, PUNTI DI INTERESSE ETC). 1 ENTE PER OGNI CENTRALINA COSTRUITA.**
- 8** **SVOLGERE 10 EVENTI DI RESTITUZIONE TERRITORIALE PER DIVULGAZIONE DATI RACCOLTI E ANALISI DATI (2 PER TERRITORIO).**

Sensibilizzazione sulla tematica dell'inquinamento

2 ORE

Note generali

L'attività verrà svolta in aula con l'obiettivo di sensibilizzare la classe alle tematiche attuali in merito ai cambiamenti climatici e agli agenti inquinanti atmosferici, concentrandosi maggiormente sulle polveri sottili (PM10) e sensibilizzando la consapevolezza sulla sostenibilità ambientale.

Obiettivi formativi

- Creare un clima disteso e propenso a conoscersi
- Introduzione al progetto Oltre il Domani
- Diventare consapevoli dei cambiamenti che stanno caratterizzando il nostro pianeta a livello climatico a causa dell'inquinamento
- Sensibilizzare gli studenti al tema della sostenibilità e perché l'inquinamento ne è una causa scatenante
- Far comprendere al gruppo classe cosa si respira e cosa sono le PM10

Contenuti

- Introduzione: progetto **Oltre il Domani**
- Attività 1 Riflessione sul tema della sostenibilità e cambiamenti climatici (SCHEDA 1)
- Attività 2 Quiz sulle PM 10 (SCHEDA 2 o 3)
- Attività 3
- Attività 4 Video reel

Strumenti

- **Scheda 1** Riflessione sul tema della sostenibilità e cambiamenti climatici
- **Scheda 2** Quiz sulle pm 10
- **SLIDE** presenti al seguente LINK o QRCODE
- 311to.site/oltreildomaniuno



Tempi

L'unità didattica si compone di 2 ore, così suddivise:

- 10 minuti - Accoglienza
- 5 minuti - Introduzione
- 30 minuti - Attività 1
- 20 minuti - Attività 2
- 15 minuti - Attività 3
- 40 minuti - Attività 4

ACCOGLIENZA

Al gruppo classe verrà chiesto di mettersi in cerchio e presentarsi liberamente con **NOME, ETÀ** e ciò che gli viene in mente pensando al termine **SOSTENIBILITÀ**.

INTRODUZIONE: PROGETTO OLTRE IL DOMANI

Al gruppo classe verranno presentate delle slide descrittive del perché siamo a scuola e perché vogliamo che proprio la loro classe venga coinvolta.

Si ricordi alla classe che la costruzione della centralina è una sfida che coinvolge altre classi.

ATTIVITÀ 1

1. **Dividere il gruppo classe in sottogruppi da 4 o 5 persone** e far svolgere loro l'esercizio di riflessione (Scheda 1)
2. **Confronto** con la classe di quanto è stato pensato e svolto con il proprio sottogruppo.
3. **Esposizione dei dati raccolti in merito ai cambiamenti climatici.**

FONTI USATE

- <https://311to.site/oltreildomaniGEOPOP>
- <https://311to.site/oltreildomaniNG>
- <https://311to.site/oltreildomani1>

FONTI D'APPOGGIO

- <https://311to.site/oltreildomanirapporto>
- <https://311to.site/oltreildomanirapportodue>
- <https://311to.site/oltreildomanifonte3>
- <https://311to.site/oltreildomanifonte4>

ATTIVITÀ 2

Mantenendo la divisione in gruppi, si risponde al QUIZ (Scheda 2 oppure versione più difficile Scheda 3) **per scoprire gli agenti inquinanti dell'aria**. Una volta terminato, si guardano insieme le risposte sulle SLIDE.

RIFLESSIONE SUL TEMA DELLA SOSTENIBILITÀ E CAMBIAMENTI CLIMATICI

ELENCALE ALCUNI DEI PRINCIPALI **PROBLEMI**
LEGATI AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



QUALI **AZIONI** POSSONO ESSERE INTRAPRESE A LIVELLO
INDIVIDUALE, COMUNITARIO PER AFFRONTARE QUESTI PROBLEMI?



Quali sono le principali fonti di energia rinnovabile?

- A Biomassa, geotermia, energia idroelettrica
- B Petrolio, carbone, gas
- C Sole, vento, acqua

Quale gas è considerato il principale responsabile dell'effetto serra?

- A Metano
- B Anidride carbonica
- C Vapore acqueo

Qual è l'effetto dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana?

- A Riduzione della speranza di vita
- B Nessun impatto sulla salute umana
- C Miglioramento delle funzioni polmonari

Qual è uno dei principali modi per ridurre l'inquinamento plastico?

- A Riciclare la plastica
- B Bruciare la plastica
- C Buttare la plastica nei fiumi

Qual è l'obiettivo principale dell'Accordo di Parigi sul clima?

- A Ridurre l'uso di energia nucleare
- B Limitare l'aumento della temperatura globale sotto i 2°C rispetto ai livelli pre-industriali
- C Aumentare l'uso di carbone come fonte energetica

Qual è un esempio di trasporto sostenibile?

- A Utilizzo di veicoli elettrici
- B Utilizzo di aerei privati
- C Utilizzo di motori diesel ad alte prestazioni

Qual è l'importanza delle foreste nella lotta contro il cambiamento climatico?

- A Le foreste assorbono anidride carbonica e rilasciano ossigeno
- B Le foreste emettono grandi quantità di gas serra
- C Le foreste non influenzano il clima

Qual è uno dei principali impatti del riscaldamento globale sugli ecosistemi marini?

- A Rafforzamento della barriera corallina
- B Aumento della temperatura dell'acqua e acidificazione degli oceani
- C Riduzione dei livelli di CO₂ negli oceani

Quale delle seguenti azioni aiuta a preservare la biodiversità?

- A Conservazione degli habitat naturali
- B Introduzione di specie invasive per bilanciare l'ecosistema
- C Utilizzo intensivo di pesticidi

Cosa sono i rifiuti elettronici (e-waste)?

- A Rifiuti organici derivati da cibo
- B Dispositivi elettronici dismessi come computer, telefoni, e televisori
- C Rifiuti agricoli non utilizzabili

Qual è l'impatto dell'agricoltura intensiva sull'ambiente?

- A Degradazione del suolo e dell'acqua
- B Aumento della biodiversità agricola
- C Riduzione della necessità di fertilizzanti chimici

Qual è l'effetto dell'inquinamento luminoso sull'ambiente?

- A Aumento della biodiversità notturna
- B Disturbo agli animali notturni e interferenza con l'osservazione astronomica
- C Miglioramento della qualità dell'aria notturna

Quale delle seguenti azioni può contribuire alla riduzione delle emissioni di gas serra?

- A Promuovere l'efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili
- B Incrementare l'uso di carbone
- C Abolire tutte le normative ambientali

Cosa sono i "carbon offset"?

- A Investimenti per aumentare la produzione di carbone
- B Misure per compensare le emissioni di gas serra investendo in progetti di riduzione delle emissioni altrove
- C Politiche per incrementare l'inquinamento industriale

Qual è uno degli effetti del cambiamento climatico sull'approvvigionamento idrico?

- A Stabilizzazione delle risorse idriche
- B Riduzione delle precipitazioni in alcune aree e aumento delle siccità
- C Diminuzione delle inondazioni e degli eventi estremi legati all'acqua

RISPOSTE

Quali sono le principali fonti di energia rinnovabile?

C Sole, vento, acqua

Quale gas è considerato il principale responsabile dell'effetto serra?

B Anidride carbonica

Qual è l'effetto dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana?

A Riduzione della speranza di vita

Qual è uno dei principali modi per ridurre l'inquinamento plastico?

A Riciclare la plastica

Qual è l'obiettivo principale dell'Accordo di Parigi sul clima?

B Limitare l'aumento della temperatura globale sotto i 2°C rispetto ai livelli pre-industriali

Qual è un esempio di trasporto sostenibile?

A Utilizzo di veicoli elettrici

Qual è l'importanza delle foreste nella lotta contro il cambiamento climatico?

A Le foreste assorbono anidride carbonica e rilasciano ossigeno

Qual è uno dei principali impatti del riscaldamento globale sugli ecosistemi marini?

B Aumento della temperatura dell'acqua e acidificazione degli oceani

Quale delle seguenti azioni aiuta a preservare la biodiversità?

A Conservazione degli habitat naturali

Cosa sono i rifiuti elettronici (e-waste)?

B Dispositivi elettronici dismessi come computer, telefoni, e televisori

Qual è l'impatto dell'agricoltura intensiva sull'ambiente?

A Degradazione del suolo e dell'acqua

Qual è l'effetto dell'inquinamento luminoso sull'ambiente?

B Disturbo agli animali notturni e interferenza con l'osservazione astronomica

Quale delle seguenti azioni può contribuire alla riduzione delle emissioni di gas serra?

A Promuovere l'efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili

Cosa sono i "carbon offset"?

B Misure per compensare le emissioni di gas serra investendo in progetti di riduzione delle emissioni altrove

Qual è uno degli effetti del cambiamento climatico sull'approvvigionamento idrico?

B Riduzione delle precipitazioni in alcune aree e aumento delle siccità

1 - Cos'è il riscaldamento globale?

- A Aumento della pressione atmosferica
- B Riduzione di umidità ai poli Aumento
- C delle precipitazioni acide Aumento
- D della temperatura media globale

2 - Qual è la causa principale del buco dell'ozono?

- A Lo scioglimento dei ghiacciai con rilascio di
- B solfuri idrati L'innalzamento delle temperature a
- C causa antropica L'inquinamento prodotto dal gas
- D Metano L'uso dei clorofluorocarburi (CFC)

3 - Cos'è l'Agenda 2030?

- A Un calendario annuale che indica le festività mondiali
 - B Nessuna delle risposte è corretta
 - C Sono degli obiettivi da raggiungere entro il 2030 per permettere un
 - D futuro migliore
- È una raccolta di idee sviluppate dai singoli governi per la produzione energetica

4 - Cos'è l'inquinamento atmosferico?

- A Qualsiasi gas prodotto da eventi naturali ed immesso in atmosfera
- B Qualsiasi sostanza presente nell'aria ambiente che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso
- C Qualsiasi sostanza immessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria ambiente che può avere effetti dannosi sull'ambiente
- D Qualsiasi sostanza emessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria ambiente che può avere effetti dannosi sulla salute umana

5 - Secondo il 13° Obiettivo di Sviluppo Sostenibile, la minaccia più grande allo sviluppo è/sono:

- A lo scioglimento dei ghiacciai
- B i cambiamenti climatici
- C la crescita demografica incontrollata
- D l'inquinamento in crescita

6 - Quali conseguenze porta il fenomeno dell'effetto serra?

- A Il rallentamento nella produzione agricola
- B Il bilanciamento delle temperature tra oceani
- C L'innalzamento delle temperature, lo scioglimento dei ghiacciai e l'innalzamento del livello del mare
- D La riduzione del buco dell'ozono

7 - Quali azioni uno stato potrebbe mettere in atto per contrastare il riscaldamento globale?

- A Valorizzare gli spazi verdi e ridurre la cementificazione
- B Realizzare campagne di sensibilizzazione rivolte alla popolazione
- C Tutte le azioni sono valide
- D Investire in ricerca, sviluppo e innovazione nell'ambito delle fonti rinnovabili

8 - Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta ?

- A Lo scioglimento del permafrost fa sì che si ottenga un terreno più resistente e compatto e quindi meno propenso alle frane.
- B Il permafrost è un terreno perennemente gelato.
- C Lo scioglimento del permafrost libera nell'atmosfera il gas metano e questo va a rinforzare l'effetto serra.
- D Lo scioglimento del permafrost causa frane e smottamenti.

9 - L'acqua è un'importante risorsa...

- A Temporanea
- B Illimitata
- C Limitata
- D Privata

10 - Qual è la definizione più corretta per "sviluppo sostenibile"?

- A Un modello di sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni
- B Un modello di sviluppo che rispetti il pianeta
- C La ricerca di soluzioni di produzione alimentare a base biologica
- D Pianificare l'urbanizzazione dei centri urbani con criteri di efficientamento energetico

11 - Qual è l'unità di misura utilizzata per l'impronta del carbonio?

- A Kg/coefficiente di inquinamento
- B CO₂/kg CO₂e o CO₂eq
- C DimensioneOggetto / Durata in anni *
- D CO₂

12 - La pandemia ha favorito un miglioramento delle condizioni ambientali?

- A Sì, perchè le restrizioni hanno diminuito la produzione umana di inquinanti
- B No, le condizioni ambientali sono peggiorate
- C No, le condizioni ambientali e climatiche sono rimaste statiche, senza miglioramenti
- D Sì, perchè le restrizioni hanno promosso la tutela ambientale

13 - Quali sono i gas serra?

- A PULVISCOLI ATMOSFERICI/ OSSIGENO ANIDRIDE
- B SOLFORICA/ANIDRIDE CARBONICA
- C OSSIGENO/GAS PROPANO LIQUIDO/AZOTO
- D ANIDRIDE CARBONICA/METANO/OZONO

14 - Cos'è il protocollo di Kyoto?

- A un accordo internazionale sul commercio di tecnologie
- B un accordo commerciale tra Giappone e USA
- C un accordo internazionale sull'ambiente
- D un accordo commerciale europeo riguardo gli alimenti

15 - La "Carbon Footprint" è una quantità di emissioni di gas serra associate ad un prodotto, un'attività, un servizio o un individuo?

- A Vero, ma riguarda solo le attività industriali e non private
- B Falso
- C Vero
- D Vero, ma si applica solo a prodotti tecnologici con utilizzo di materie rare ed inquinanti

16 - Qual è il primo punto dell'agenda 2030 obiettivo n.13?

- A Rafforzare in tutti i paesi la capacità di adattamento ai rischi del clima
- B Ridurre l'uso delle plastiche e di conseguenza il rilascio in ambiente di microplastiche
- C Promuovere meccanismi che aiuteranno a contrastare il cambiamento climatico
- D Creare colture biologiche e aumentare la consapevolezza nella cittadinanza

17 - Qual è la causa maggiore dell'estinzione di molte specie viventi?

- A L'acidificazione degli oceani e le microplastiche
- B I cambiamenti climatici: per esempio l'aumento della temperatura.
- C Le attività umane: per esempio il bracconaggio, l'inquinamento ambientale, la deforestazione, il disboscamento delle foreste tropicali
- D Le catastrofi naturali: per esempio alluvioni, incendi, terremoti.

Inquinamento climatico e riscaldamento globale

SOLUZIONI

1. **D**
2. **D**
3. **C**
4. **B**
5. **B**
6. **C**
7. **C**
8. **A**
9. **B**
10. **A**
11. **C**
12. **A**
13. **D**
14. **C**
15. **C**
16. **A**
17. **C**

UNITÀ DIDATTICA 2

Digital Storytelling

2 ORE

Note generali

L'obiettivo dell'attività è di introdurre la classe all'utilizzo consapevole dei social, dando loro indicazioni e consigli necessari alla creazione di un piano comunicativo, previsto da progetto, rivolto alla tematica di sostenibilità ambientale e fornire loro competenze necessarie per la creazione di video storytelling che andranno a raccontare le fasi del progetto

Obiettivi formativi

- Costruzione di consapevolezza rispetto agli ambienti digitali
- Comprendere lo storytelling
- Evitare il rischio di ridurre i social e la comunicazione a interventi casuali e sempliciotti
- Rendere gli studenti protagonisti del processo di apprendimento
- Rendere consapevoli gli studenti delle modalità di analisi del reale e sul loro modo di vedere il mondo.

Contenuti

- I social come ambiente onlife: un luogo da abitare
- Rischi e problemi dei social network
- Cosa si intende per Digital? Storytelling
- Progettazione di un piano editoriale per i social

Strumenti

[Scheda 1](#)
[Scheda 2](#)
[Video 1](#)
[Video 2](#)
[Video 3](#)
[Video 4](#)
[Scheda 3](#)

È possibile utilizzare le slide create con Genial.ly durante le attività, presenti al link: **311to.site/oltreildomanidue**

Tempi

- L'unità didattica si compone di 2 ore, così suddivise:
- 30 minuti - Attività 1
 - 45 minuti - Attività 2 e 3
 - 45 minuti - Attività 4 – Co-costruzione in gruppo di una piccola campagna per i social con tema sostenibilità



Si propone ai ragazzi una riflessione e discussione rispetto a come si sono sviluppati i social e come si vivono, utilizzando il seguente materiale come traccia o spunto di riflessione.

I social come ambiente onlife: un luogo da abitare

Il mondo dei Social Network esiste da più di 30 anni ma solo da pochi anni è iniziato ad essere abitato. La pandemia da Covid-19 ha permesso un'accelerazione della trasformazione e cultura digitale, cambiando radicalmente il modo di vivere le interazioni sociali (Ceruti, 2020). Viviamo in una società dell'informazione che ha portato grandi sviluppi economici e tecnologici, ma anche altrettanti problemi psicologici rispetto al sé e alle relazioni.

Vi siete mai chiesti cosa succede in 1 minuto su Internet?

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione hanno trasformato e stanno modificando in maniera profonda il mondo in modo veloce e irreversibile. Nel 2021 l'influencer Chadd e l'esperta di social media Lori Lewis hanno fatto una ricerca su ciò che accade in Internet in 60 secondi (riflettere con la SCHEDA 1, Lewis, 2021).

Stiamo per raggiungere, come dice Floridi, l'età dello zettabyte. *“Alcuni anni fa i ricercatori della School of Information di Berkeley hanno stimato che l'umanità abbia accumulato approssimativamente 12 esabyte di dati nel corso della storia fino alla diffusione dei computer e, a partire da questa, 180 esabyte già entro il 2006. Secondo uno studio più recente, il totale è cresciuto fino a più di 1600 esabyte tra il 2006 e il 2011, oltrepassando in tal modo la soglia dello zettabyte (1000 esabyte). Questo numero tende a crescere di quattro volte pressappoco ogni tre anni, cosicché si sono raggiunti gli 8 zettabyte di dati entro il 2015. Ogni giorno viene generato un numero sufficiente di dati da riempire tutte le biblioteche americane più di otto volte.”* (Ferrario, 2017)

Infosfera, Onlife, Internet of everything

Oggi, gli ambienti online non sono più distinguibili dalla realtà: i loro confini sono dissolti e la persona risulta essere sempre connessa. **Floridi**, professore di filosofia ed etica dell'informazione all'Università di Oxford, ha definito questo nuovo ambiente in cui viviamo con il termine **INFOSFERA**, dove circolano informazioni e dati.

Noi esseri viventi siamo degli **INFORG**, termine che nasce dalla fusione tra *informational* e *organism* e significa “Essere informazionale” cioè **persona che produce e consuma informazioni**. Viviamo una vita **ONLIFE**, una realtà fatta sia di **life**, vita vera, sia di **online**, vita virtuale. Nella vita degli adolescenti e giovani di oggi tecnologia e Internet sono stati elementi costanti e certi, non hanno mai vissuto senza. Prima dell'avvento di Internet, le relazioni erano vincolate al “qui ed ora”, mentre oggi, nell'era dell'**Internet of everything**, esse prescindono da luoghi fisici o intervalli di tempo definiti e si instaurano in modo ibrido in un ambiente onlife.

Questo cambiamento della qualità e quantità delle interazioni sociali ha avuto, di conseguenza, un impatto anche nella costruzione del Sé. Nel contesto odierno, le possibili influenze del Sé diventano molteplici e legate agli ambienti digitali. Nell'era del web 1.0 veniva distinto il Sé online da quello offline, divisione che oggi non è possibile attuare, in quanto la centralità dei social media e la diffusione rapida dei dispositivi tecnologici ha portato allo sviluppo del **SÈ DIFFUSO**, rendendo indistinguibile il Sé online dal Sé offline. Nonostante ciò, il modo in cui esprimiamo il Sé online e il Sé offline può differire, anche a seconda del canale scelto (Giovannelli, Pacilli, & Spaccatini, 2021).

Il web di oggi, grazie alla nascita dei Social Network, non è solo un luogo di fruizione di contenuti ma è un vero e proprio **AMBIENTE RELAZIONALE** che le persone, in particolare i giovani, **abitano**. Oltre ad essere un **fenomeno tecnologico ed economico**, esso è un **fenomeno sociale** che influenza atteggiamenti, comportamenti e relazioni degli esseri umani (Giuffrè & Fasoli, 2022). L'aumento dell'interconnessione tra persone, di interazioni positive e di supporto sociale sulle piattaforme di Social Network ha favorito lo sviluppo di un'autoconoscenza soggettiva, l'insorgere di un benessere soggettivo e di una **capacità di comunicazione sempre maggiore**. Molti studi, però, hanno rilevato anche un maggior numero di aspetti negativi.

Rischi e problemi dei Social Network

Siamo consapevoli che i Social Network influenzano: QUANTITÀ E QUALITÀ DEL SONNO – il sovra utilizzo può avere un impatto negativo, POSTURA, ATTIVITÀ FISICA, MODALITÀ DI LAVORO, MODO DI RELAZIONARCI CON GLI ALTRI. Onlife si possono avere comportamenti aggressivi o comportamenti prosociali, tutto dipende da come si utilizza lo strumento (Giovanelli, Pacilli & Spaccatini, 2021).

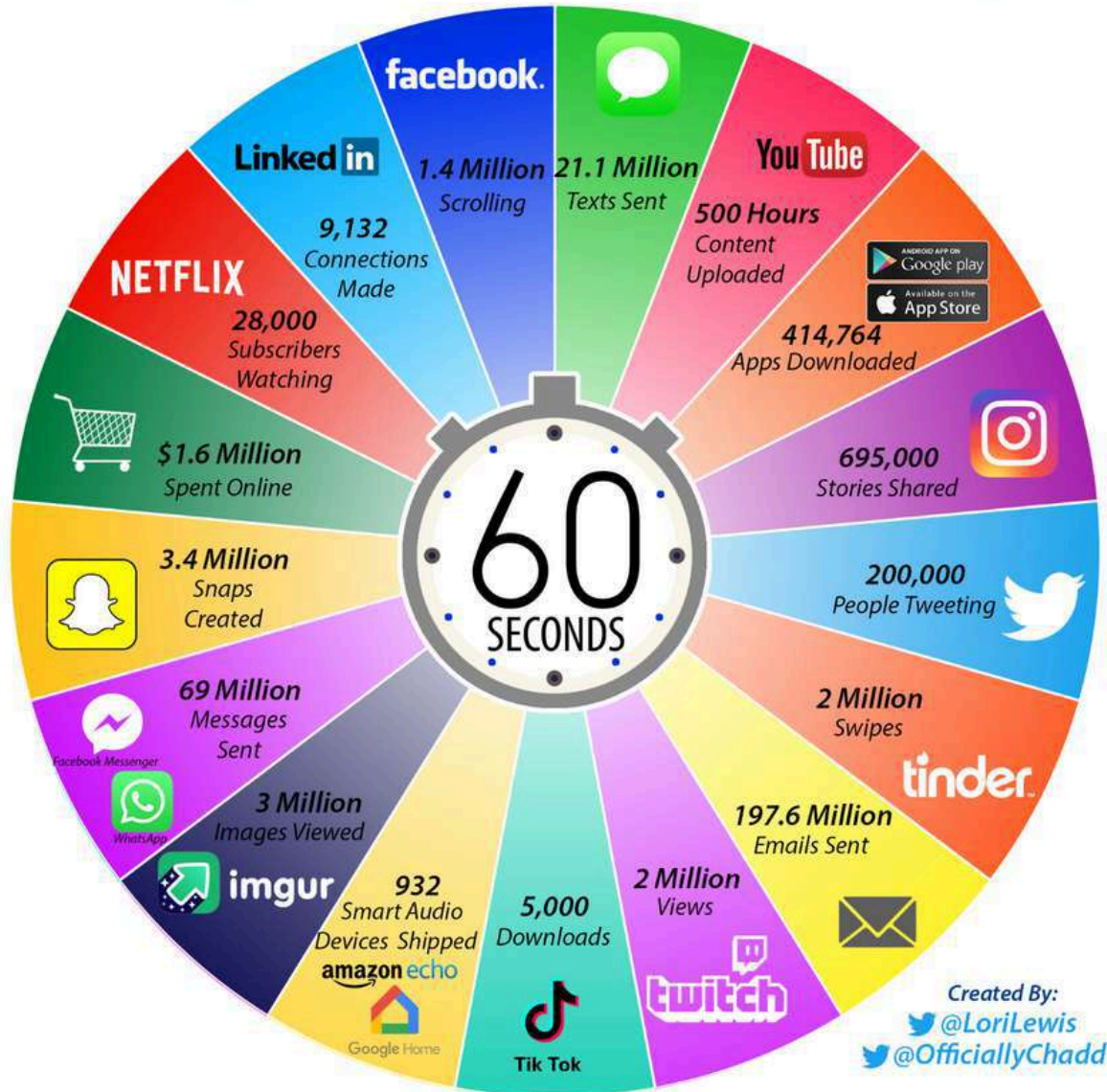
Alcuni tra i comportamenti aggressivi presenti sui social

- **cyberbullismo** - un'azione ostile e aggressiva realizzata online e ripetuta nel tempo, con l'intento di arrecare sofferenza o danno a una vittima
- **flaming** - l'invio dei messaggi dal tono ostile, volgare o provocatorio con il fine di creare divergenze tra chi frequenta la rete
- **trolling** - indica la messa in atto di azioni rivolte a un intero gruppo online con il preciso scopo di fomentare forti diverbi e scontri tra i suoi componenti.
- **dismorfobia** - alterazione della percezione che hanno di loro stessi e del proprio corpo
- **smartphone addiction** - il cellulare diventa una dipendenza comportamentale a causa di un utilizzo eccessivo o fuori controllo, causando effetti negativi sul benessere dell'individuo
- **phubbing** - fenomeno deriva dall'unione di phub con snubbing e indica la situazione sociale in cui si ignorano le persone guardando lo smartphone.
- **FoMO, Fear of Missing Out** - la paura da parte dei giovani di assentarsi dai social per non poter assistere a quello che gli altri pubblicano online
- **vamping** - il comportamento di chi rimane connesso online tutta la notte, sottraendo tempo ed energia e rischiando gravi effetti fisici e psicologici. Da questo fenomeno si può sviluppare insonnia, binge eating disorder, ADHD, disturbo depressivo.
- **ghosting** - una strategia unilaterale con cui un individuo interrompe le comunicazioni con l'altro, con cui aveva una relazione amicale o romantica, senza dare spiegazioni e negandosi a futuri contatti. In particolare, si parla di **orbiting**, quando dopo qualche tempo l'individuo riprende blandamente l'interazione, restando nell'orbita della persona con cui aveva interrotto i rapporti.
- **harassment** - MOLESTIE - l'obiettivo è quello di mettere in atto comportamenti persistenti verso una vittima che sperimenta di conseguenza sensazioni di disagio emotivo e psicologico.
- **tricky** - situazione in cui la persona che aggredisce, entra in contatto con la vittima e ne guadagna la fiducia per poi divulgare senza il suo consenso informazioni che la riguardano con lo scopo di denigrarla pubblicamente
- **happy slapping** - l'aggressore riprende la vittima mentre subisce violenze sia fisiche psicologiche e poi divulga i filmati nello spazio digitale per proseguire l'umiliazione.
- **manosphere** - UOMOSFERA - insieme di gruppi e movimenti antifemministi e misogeni in rete.
- **revenge porn** - esposizione mediatica a video intimi postati in maniera non consensuale. Il termine nasconde tuttavia alcune problematiche che restringe un fenomeno più ampio.

Tutti i rischi hanno diversi elementi in comune: senso di inadeguatezza, ansia, paura, senso di colpa, depressione. Descritti uno dopo l'altro sembrano delineare uno spazio digitale negativo e oscuro, fatto di sole informazioni, relazioni precarie, competenze tecnologiche e termini anglofoni come like e follower.

Tuttavia, il web è "abitato da persone", da adolescenti e giovani che sanno relazionarsi bene anche online, interagendo e costruendo un tessuto connettivo sociale che favorisce benessere psicologico, anche se la società spesso li critica e li giudica per il loro essere troppo tecnologici e poco intelligenti (Giuffrè & Fasoli, 2022).

2021 *This Is What Happens In An Internet Minute*



Rischi e problemi dei Social Network

Alcuni tra i comportamenti aggressivi presenti sui social

- **cyberbullismo** - un'azione ostile e aggressiva realizzata online e ripetuta nel tempo, con l'intento di arrecare sofferenza o danno a una vittima
- **flaming** - l'invio dei messaggi dal tono ostile, volgare o provocatorio con il fine di creare divergenze tra chi frequenta la rete
- **trolling** - indica la messa in atto di azioni rivolte a un intero gruppo online con il preciso scopo di fomentare forti diverbi e scontri tra i suoi componenti.
- **dismorfobia** - alterazione della percezione che hanno di loro stessi e del proprio corpo
- **smartphone addiction** - il cellulare diventa una dipendenza comportamentale a causa di un utilizzo eccessivo o fuori controllo, causando effetti negativi sul benessere dell'individuo
- **phubbing** - fenomeno deriva dall'unione di phub con snubbing e indica la situazione sociale in cui si ignorano le persone guardando lo smartphone.
- **FoMO, Fear of Missing Out** - la paura da parte dei giovani di assentarsi dai social per non poter assistere a quello che gli altri pubblicano online
- **vamping** - il comportamento di chi rimane connesso online tutta la notte, sottraendo tempo ed energia e rischiando gravi effetti fisici e psicologici. Da questo fenomeno si può sviluppare insonnia, binge eating disorder, ADHD, disturbo depressivo.
- **ghosting** - una strategia unilaterale con cui un individuo interrompe le comunicazioni con l'altro, con cui aveva una relazione amicale o romantica, senza dare spiegazioni e negandosi a futuri contatti. In particolare, si parla di **orbiting**, quando dopo qualche tempo l'individuo riprende blandamente l'interazione, restando nell'orbita della persona con cui aveva interrotto i rapporti.
- **harassment** - MOLESTIE - l'obiettivo è quello di mettere in atto comportamenti persistenti verso una vittima che sperimenta di conseguenza sensazioni di disagio emotivo e psicologico.
- **tricky** - situazione in cui la persona che aggredisce, entra in contatto con la vittima e ne guadagna la fiducia per poi divulgare senza il suo consenso informazioni che la riguardano con lo scopo di denigrarla pubblicamente
- **happy slapping** - l'aggressore riprende la vittima mentre subisce violenze sia fisiche psicologiche e poi divulga i filmati nello spazio digitale per proseguire l'umiliazione.
- **manosphere** – **UOMOSFERA** – insieme di gruppi e movimenti antifemministi e misogeni in rete.
- **revenge porn** – esposizione mediatica a video intimi postati in maniera non consensuale. Il termine nasconde tuttavia alcune problematiche che restringe un fenomeno più ampio.

ATTIVITÀ 2

Si propone ai ragazzi la definizione di Digital storytelling, i sette elementi da cui è composto, attraverso la visione di due video.

Cosa si intende per Digital Storytelling ?

In questo mondo onlife, tutti ogni giorno narriamo e facciamo **storytelling**: comunichiamo qualcosa attraverso una storia. Chiunque può fare storytelling.

Si parla di **DIGITAL STORYTELLING** quando la **tecnica di narrazione si avvale dell'utilizzo di strumenti digitali**. Questa tipologia comunicativa viene utilizzata in diversi ambiti: dal giornalismo alla politica, dal marketing alla didattica. Tanti possono essere gli strumenti con cui fare storytelling ed è fondamentale utilizzarli in maniera integrata e coerente: *una campagna pubblicitaria, i social media, un sito web, una pagina di rivista, un cartellone pubblicitario, un video o una semplice immagine*. L'obiettivo principale dello storytelling è **coinvolgere il pubblico nella narrazione: occorre che si senta parte della storia**.

Secondo **Joe Lambert**, fondatore del *Center for Digital Storytelling (CDS)* a Berkeley, in California, questa tipologia di narrazione è definita da sette elementi:

1. **Point of View**: l'autore parte da **un punto di vista**.
2. **A Dramatic Question**: l'autore pone una **domanda** (o un **problema**) a cui verrà data risposta entro la fine della storia.
3. **Emotional Content**: l'autore parte dalle **emozioni** per esporre i problemi.
4. **The Gift of your Voice**: l'autore registra il racconto con la sua stessa **voce**, un modo per personalizzare la storia e per aiutare il pubblico capire la narrazione stessa.
5. **The Power of the Soundtrack**: l'autore sceglie **musica** o altri suoni a sostegno della trama.
6. **Economy**: l'autore progetta una **breve narrazione**. Deve essere in grado di ponderare le informazioni per raccontare la storia senza sovraccaricare lo spettatore con troppe informazioni.
7. **Pacing**: l'autore decide il **ritmo** della storia (lenta o veloce).

Lo storytelling è una strategia di comunicazione che ha l'obiettivo di rafforzare l'identità del brand nell'immaginario del cliente. Grazie allo storytelling, l'azienda può **promuovere e trasmettere anche i propri valori morali ed etici**, in cui il cliente potrà rispecchiarsi attraverso la narrazione di una storia. Ad esempio, le seguenti pubblicità attraverso lo storytelling trasmettono un messaggio educativo e allo stesso tempo cercano di sponsorizzare il proprio prodotto per rafforzare l'immagine del proprio brand.

VIDEO 1: HUAWEI commercial / AD "It's in your hands" 

Link: 311to.site/oltreildomanivideouno

VIDEO 2: Coca-Cola Social Media Guard 

Link: 311to.site/oltreildomanivideodue

Progettazione di uno storytelling per i social

Per uno storytelling efficace, bisogna porsi le domande giuste. Di seguito vengono riportate le domande su cui riflettere per la progettazione di uno storytelling per i social, alcuni accompagnati da video riflessioni. La spiegazione permette di introdurre la SCHEDA 3.

1 - CHI?

Definisci il TARGET.

A chi vuoi comunicare il contenuto? Fai delle ricerche e impiega del tempo per capire esattamente come, quando e perché il tuo target di destinazione utilizza i social network. *Se voglio comunicare ai 50enni italiani, la comunicazione sarà costruita diversamente se il mio target sono i 12enni di Milano.* Tieni d'occhio il tuo target, scopri le preferenze, gli interessi, le abitudini, in modo da costruire un contenuto personalizzato, coerente e accattivante.

2 - CHE COSA?

Rifletti sul MESSAGGIO che vuoi mandare.

Ogni parola e immagine, video, dovrebbe essere coerente con il tuo obiettivo finale.

Video 3 – Conta i passaggi

Link: 311to.site/oltreildomanivideotre

L'esperimento della psicologia "THE MONKEY BUSINESS ILLUSION" ci permette di comprendere come spesso non ci rendiamo conto di determinati elementi in quanto siamo concentrati su alcune informazioni. Per questo, per comunicare al meglio, è necessaria la progettazione dei contenuti seguendo una strategia focalizzata, partendo dall'analisi del target, fino alla pubblicazione dei contenuti.

Video 4 – ASSUMIAMOLI, spot AIPD

Link: 311to.site/oltreildomanivideoquattro

Si può considerare un'interessante applicazione del "Monkey Business Illusion" applicata alla pubblicità sociale, quel tipo di pubblicità volta a sensibilizzare l'opinione pubblica su problematiche di carattere morale e civile, riguardanti l'intera comunità.

3 - PERCHÉ?

Definisci gli OBIETTIVI.

Rifletti su cosa vuoi raggiungere attraverso la creazione dello storytelling.

4 - DOVE?

Decidi su quale piattaforma pubblicare i tuoi contenuti, in modo che la strategia di comunicazione sia focalizzata e diretta.

5 - COME?

Scegli in che modo costruire il contenuto, in base al TARGET, MESSAGGIO e agli OBIETTIVI.

- Quali strumenti utilizzare (post, video, stories, pdf, presentazioni)?
- Quali colori utilizzare?
- Quali font?
- Quale linguaggio?
- Quale messaggio?
- Quale contenuto?

6 - QUANDO?

Costruisci un piano editoriale.

Crea una timeline di creazione contenuti e pubblicazione e rispettala.

- Entro quando deve essere pronto il contenuto?
- Quando lo pubblico?
- A che ora? Quale copy utilizzo?

ATTIVITÀ 4

Prova tu!

A gruppi di 5 persone, provate a mettere insieme le idee per **costruire uno storytelling rispetto alla tema della sostenibilità ambientale**. Andate in ordine, seguite le domande (SCHEDA 3).

- CHI? Qual è il target a cui faccio riferimento?
- CHE COSA? Quale messaggio voglio comunicare?
- PERCHÈ? Quale obiettivi voglio raggiungere?
- DOVE? Dove voglio pubblicare il contenuto digitale?
- COME? Quali strumenti utilizzo?
- QUANDO? Quale scadenza devo rispettare?

BIBLIOGRAFIA

Ceruti, M. (2020). *Una tecnologia che ci ferisce. Il Sole 24 ore*, 10. Tratto da Mauro Ceruti:

<https://www.mauroceruti.it/wp-content/uploads/2020/02/B85X9K.pdf.pdf>

Ferrario, M. (2017). *#mosquito / L'età dello zettabyte (Luciano Floridi)*. Tratto da Mixtura:

<https://masferrario.blogspot.com/2017/10/mosquito-leta-dello-zettabyte-luciano.html>

Floridi, L. (2012). *La rivoluzione dell'informazione*. Torino: Codice edizioni.

Floridi, L. (2017). *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*. Cortina Raffaello.

Floridi, L. (2020). *Digital world*. Tratto da Rai Play:

<https://www.raiplay.it/video/2021/01/Digital-World---Le-voci-Luciano-Floridi-aeb12123-931a-4f73-9a22001db27f77e2.html>

Giovannelli, I., Pacilli, M. & Spaccatini, F. (2021). *Psicologia sociale e media digitali*. Maggioli Editore.

Giuffrè R., Fasoli G. (2022). *NOTTE DIGITALE?UN VIAGGIO DENTRO NOMOPHOBIA, FOMO, VAMPING, PHUBBING*. Dario Flaccovio Editore.

Kahneman, D. (2020). *Pensieri lenti e veloci*. Mondadori.

Lewis, L. (2021). *Lori Lewis Media*. Tratto da

<https://lorilewismedia.com/>

Rivoltella, P. (2010). *Dalla strada ai mass media: vivere tra i linguaggi*. In L. D'Alonzo, & G. Mari, *Identità e diversità in educazione. Studi in onore di Giuseppe Vico* (p. 271-284). Milano: Vita e Pensiero.

Lambert J., Hessler B. (2018). *Digital Storytelling Capturing Lives, Creating Community*. Routledge.

CHI?

DEFINISCI IL TARGET

A *chi* vuoi comunicare il contenuto?

Perché dovrebbero ascoltare la tua comunicazione?

Quali *interessi* ha il target?

CHE COSA?

MESSAGGIO

Qual è il **contenuto** della tua comunicazione?

PERCHÈ?

OBIETTIVI

Cosa voglio **raggiungere** con il mio storytelling?

DOVE?

PIATTAFORMA

Su quale piattaforma vorrei pubblicare?

COME?

STRUMENTI

Quali font/colori/temi scelgo di utilizzare?
Quale linguaggio? Quale musica? Quale durata?

QUANDO?

TEMPI

Quanto mi impiega la costruzione del progetto

Quando voglio pubblicare? Entro quando ho bisogno del materiale?

UNITÀ DIDATTICA 3

Prototipazione digitale

10 ORE

Obiettivi

L'attività didattica ha come obiettivo accompagnare la classe alla realizzazione concreta di 4 centraline meteo per la rilevazione delle PM10. La classe avrà accesso a video open source con tutte le indicazioni e istruzioni utili alla realizzazione delle centraline, seguendo strumenti dell'unità didattica sotto riportata.

Contenuti

- Elettronica (Schede Arduino)
- Stampa 3D
- Taglio Laser

Materiale

Scaletta materiale necessario al montaggio centraline:

Componenti:

- scatola elettrica
- piastra di fondo
- viteria
- arduino
- sensore
- display
- supporto display
- cavetti

Strumenti

L'attività Didattica 3, dovrà essere presentata tramite il supporto delle relative slide, presenti al seguente LINK o QR CODE:

311to.site/oltreildomanitre



Attività

Per il montaggio della centralina, seguire passo a passo il seguente VIDEO:

Istruzioni montaggio centralina polveri sottili progetto Oltre il domani

Link: 311to.site/istruzionimontaggiocentralina

Link Registrazione centralina: <https://311to.site/oltreildomani>

Link GitHub: <https://github.com/VeronaFabLab/OltreIlDomani>

CONFIGURAZIONE CAMPAGNE DI MISURA E GESTIONE CENTRALINE/TOKEN

Le centraline sono già registrate sul portale che riceve e visualizza i dati.

- Le centraline di **Verona** sono nominate da **VR1 a VR17**
 - Le centraline di **Mantova** sono nominate da **MN1 a MN16**
 - Le centraline di **Ancona** sono nominate da **AN1 a AN16**
 - Le centraline di **Vicenza** sono nominate da **VI1 a VI16**
 - Le centraline di **Belluno** sono nominate da **BL1 a BL16**
- PER RICEVERE I TOKEN È NECESSARIO INVIARE UNA MAIL A INFO@VERONAFABLAB.IT CON OGGETTO: "OLTRE IL DOMANI - RICHIESTA CREDENZIALI CENTRALINE"**

Ad ogni centralina è associato un **TOKEN UNIVOCO** (una sorta di password) che **deve essere utilizzato sul portale per creare una nuova campagna di misura**.

I token sono riportati in fondo a questo file. Il token serve per permettere solo a chi ha fisicamente in mano la centralina di creare campagne di misura (il token può essere scritto sulla centralina)

PROCEDURA DA SEGUIRE

- La **centralina viene montata** seguendo le istruzioni.
- Il **sorgente** viene modificato **inserendo alle righe 22-23-24 il nome della centralina (VR1, etc.) e nel file [arduino_secrets.h](#) le credenziali della WIFI** presente in loco.

```
19 const char broker[] = "37100lab.it";
20 //const char broker[] = "test.mosquitto.org";
21 int port = 12883;
22 const char PM10topic[] = "oltreildomani/VR1/PM10";
23 const char Humtopic[] = "oltreildomani/VR1/RH";
24 const char Temptopic[] = "oltreildomani/VR1/T";
25
```

- Il sorgente viene caricato sulla centralina.
- Sul portale <https://311to.site/oltreildomani> si va sulla pagina "Centraline", si seleziona la centralina di interesse e si preme il pulsante "Nuova campagna".
- Si crea una nuova campagna inserendo la descrizione, la posizione sulla mappa e il token della centralina

The screenshot shows a web form titled "Nuova campagna per centralina: VR1". It has three input fields: "Title:", "Location:", and "Token:". The "Location:" field is accompanied by a map showing a geographical area with various markers. A "Salva" button is located at the bottom left of the form.

I marker blu sono delle centraline 37100.

I marker grigi sono campagne concluse.

I marker verdi sono campagne attualmente attive.

Il metodo scientifico e l'analisi dei dati

2 ORE

Note generali

Unità didattica incentrata sull'apprendimento delle basi del metodo scientifico e sull'analisi statistica dei dati. Le attività sono volte all'acquisizione delle conoscenze base sul funzionamento del metodo scientifico e sulla pubblicazione di un articolo accademico oltre che sulle basi della raccolta dati e loro analisi nell'ottica di preparare i partecipanti alla raccolta dati che andranno ad eseguire tramite le centraline che costruiranno e piazzeranno all'interno del progetto.

Obiettivi formativi

- Comprendere i passaggi che creano un esperimento scientifico
- Apprendere la struttura di un articolo scientifico e la sua scrittura
- Apprendere le basi dell'analisi statistica dei dati raccolti

Contenuti

- Come funziona un esperimento/studio scientifico (replicabilità ecc.) e fonti attendibili e non, come funziona la letteratura scientifica (peer review, trafila approvazione di un articolo)
- Le basi della statistica e della raccolta di dati. Dove trovare dati scientifici, il problema della letteratura scientifica a pagamento.
- Lab: prendendo un fenomeno semplice e ben conosciuto, scriverci un articolo scientifico che lo descriva completo di tutte le sue parti. Esempio testa e croce nella moneta.

Tempi

L'unità didattica si compone di 2 ore, così suddivise:

- 30 minuti - Attività 1
- 30 minuti - Attività 2
- 15 minuti - Attività 3
- 45 minuti - Attività 4

Strumenti

- Articoli scientifici
- Dadi o app di dice rolling sul cellulare
- **SLIDE**



SLIDE "L'Esperimento Scientifico"
311to.site/oltreildomaniquattro

SLIDE "LE BASI DELLA STATISTICA E DELL'ANALISI DEI DATI",
311to.site/oltreildomaniquattro

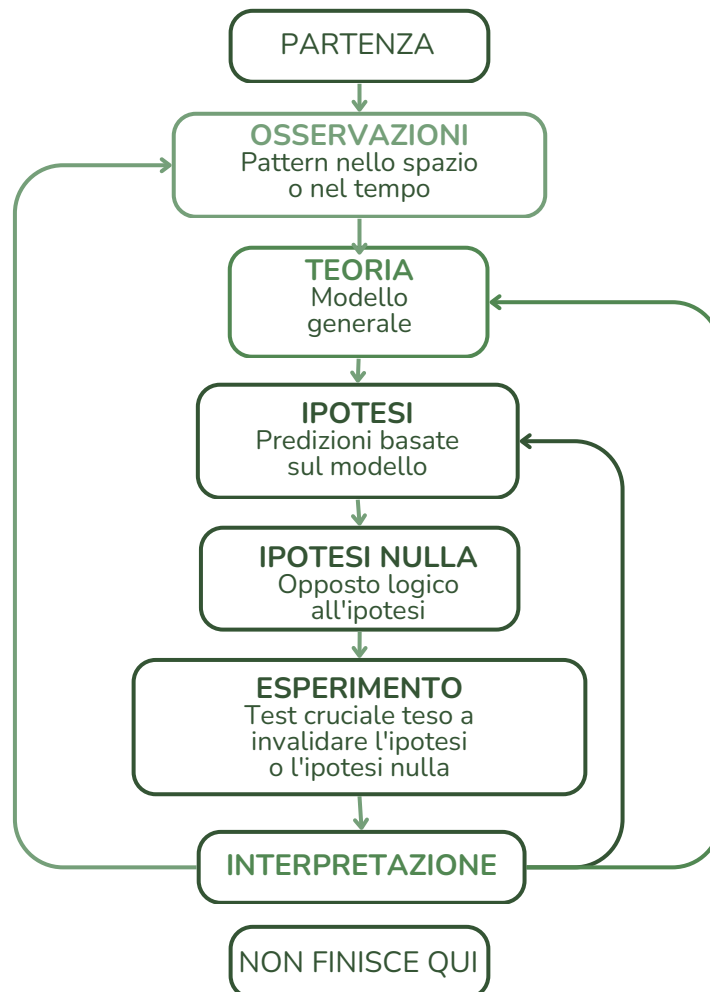


SLIDE “L’Esperimento Scientifico”

311to.site/oltreildomaniquattro

L’ESPERIMENTO SCIENTIFICO

Nel linguaggio scientifico, la parola indica l’operazione o la sequenza di operazioni con cui si riproduce o si simula un fenomeno, in modo che le sue condizioni siano note e stabilite e che la procedura risulti quindi ripetibile (di solito in laboratorio); un esperimento viene fatto per verificare o smentire un’ipotesi, oppure per rilevare certe leggi, e solitamente genera un risultato che permette di fare valutazioni quantitative, e quindi precise.



OSSERVAZIONI: il primo passaggio consiste nell’osservare il fenomeno e porci le domande che andremo ad indagare nel nostro esperimento

TEORIA: il modello generale al cui interno si va ad inserire il fenomeno che vogliamo studiare

IPOTESI: predizione del risultato che dovremmo ottenere basandoci sul modello generale descritto nella teoria

IPOTESI NULLA: l’esatto contrario dell’ipotesi: se questa stabilisce una correlazione tra il fenomeno e il modello teorico, l’ipotesi nulla rappresenta la situazione in cui la correlazione non è presente ed il fenomeno che abbiamo osservato non rientra nella casistica della teoria di riferimento

ESPERIMENTO: il test che ci permette, se svolto bene, di verificare se il fenomeno osservato ricade o meno all'interno della teoria di riferimento, confermando o invalidando l'ipotesi fatta a priori

INTERPRETAZIONE: i risultati dell'esperimento devono essere interpretati e valutati attentamente

L'ARTICOLO SCIENTIFICO

Una volta realizzato l'esperimento e interpretati i risultati questo può essere pubblicato all'interno di un articolo scientifico in una rivista specialistica così da poter contribuire all'avanzamento della ricerca in quel campo e per informare gli altri scienziati specializzati in quel settore di studio dei risultati ottenuti.

A seconda del prestigio della rivista su cui verrà pubblicato l'articolo, questo andrà incontro ad una peer review più o meno rigida. La peer review, in italiano revisione tra pari, è una valutazione critica che un lavoro o una pubblicazione riceve da parte di specialisti aventi competenze analoghe a quelle di chi ha prodotto l'opera. Questo passaggio è fondamentale all'interno della ricerca scientifica perché un singolo scienziato o team può essere soggetto a bias cognitivi o non avere conoscenze abbastanza specifiche in un determinato settore per poter migliorare il proprio lavoro.

La peer review può dare 4 responsi riguardo all'articolo che le viene sottoposto:

- **il lavoro è accettato senza riserve;**
- **il lavoro è accettato, a patto che l'autore lo migliori sotto determinati aspetti;**
- **il lavoro è respinto, ma se ne incoraggia una revisione e una riproposta;**
- **il lavoro è respinto senza appello.**

Il superamento della peer review permette la pubblicazione dell'articolo.

Un articolo deve seguire una forma di scrittura specifica comune a tutta la letteratura scientifica:

- **Titolo:** deve dare una spiegazione breve, concisa ma chiara dell'esperimento che è stato effettuato
- **Nomi degli autori:** sono sempre in ordine in base all'apporto dato all'esperimento. Il primo nome sarà quello dell'autore, gli altri saranno i coautori che hanno contribuito in maniera minore
- **Sommario o abstract:** si tratta di un breve paragrafo esplicativo dell'esperimento effettuato e dei risultati ottenuti, serve al lettore per capire rapidamente se il contenuto dell'articolo è in linea con quello che sta cercando
- **Parole chiave:** una lista di parole che permettono di identificare l'articolo all'interno di una branca specifica della ricerca e della scienza in generale
- **Introduzione:** l'introduzione è generalmente un breve paragrafo nei quali sono indicati gli scopi della ricerca, i precedenti articoli sulla base dei quali è stato costruito l'articolo scientifico e fornisce una panoramica delle conoscenze attuali in quell'ambito.
- **Metodi:** i metodi descrivono dettagliatamente i materiali e il procedimento utilizzati nell'esperimento in modo da garantirne la RIPRODUCIBILITÀ che sta alla base della validità scientifica di un esperimento: chiunque deve essere in grado di riprodurre il processo, con le medesime condizioni, materiali e passaggi, ed ottenere il risultato ottenuto dagli autori dell'articolo.
- **Risultati:** la sezione dei risultati di un articolo scientifico serve a mostrare quali sono stati i dati ottenuti attraverso l'esperimento. Infatti, tutti i risultati vengono esposti in ordine logico, con il supporto di tabelle e grafici.

- **Discussione:** la discussione coincide con l'interpretazione dei dati, analizzati oggettivamente ed intersoggettivamente, alla luce delle evidenze sperimentali e delle dimostrazioni empiriche portate da altri scienziati in altri articoli scientifici, tale interpretazione viene svolta sulla base ed a partire dalle pubblicazioni precedenti sull'argomento trattato dall'articolo.
- **Conclusioni:** la conclusione di un articolo scientifico è il paragrafo in cui gli autori riassumono in poche righe le conclusioni che possono essere tratte dal lavoro presentato e offrono ulteriori analisi che possono essere effettuate in futuro.
- **Riferimenti bibliografici:** sono fondamentali per l'attendibilità dell'articolo poiché ogni articolo scientifico deve basarsi sulle conoscenze pregresse nel settore di studio e fare quindi riferimento ai lavori precedenti già pubblicati ed accettati dalla comunità scientifica. Ogni citazione di altri lavori deve essere segnalata all'interno del testo tramite un numero e indicata in questa parte finale del lavoro.

ATTIVITÀ 2

SLIDE “LE BASI DELLA STATISTICA E DELL’ANALISI DEI DATI”:

311to.site/oltreildomaniquattro

LE BASI DELLA STATISTICA E DELL’ANALISI DEI DATI

La statistica è una branca della matematica, **un insieme di metodi scientifici finalizzati alla conoscenza quantitativa e qualitativa dei fenomeni collettivi mediante la raccolta, l'ordinamento, la sintesi e l'analisi dei dati.** L'analisi di dati tramite la statistica permette di identificare dei trend di andamento di un fenomeno e di valutare se i dati che abbiamo raccolto sono rappresentativi di un fenomeno o se non sono correlati tra loro.

Solitamente la statistica analizza diversi gruppi di dati raccolti e permette di capire se ci sono differenze sostanziali tra questi. Se queste differenze sono presenti e non sono casuali, l'ipotesi che abbiamo formulato per spiegare questi risultati sarà attendibile, in caso contrario sarà vera l'ipotesi nulla: la nostra ipotesi non spiega le differenze tra i due gruppi di dati e quindi se queste sono presenti sono dovute semplicemente al caso e non ad una reale differenza tra i due gruppi di osservazioni.

Facciamo un esempio pratico

- Voi andrete a costruire e piazzare 4 centraline di monitoraggio dell'aria, ognuna di queste raccoglierà un set di dati che potrà poi essere andato a confrontare con quelli delle altre centraline.
- Osservando i vari luoghi in cui queste sono state piazzate notate che il traffico varia nei 4 siti, in alcuni è più intenso, in altri meno, e, partendo dalla teoria per cui sappiamo che la qualità dell'aria è condizionata anche dal traffico veicolare, potete ipotizzare che i siti con una quantità di traffico maggiore presenteranno una qualità dell'aria più bassa. Questa è la vostra ipotesi.
- Piazzate le centraline, raccogliete i dati e li analizzate statisticamente, se questi variano significativamente tra loro (questo lo si vede dai test statistici di cui parliamo tra poco) allora la vostra ipotesi è confermata.
- Se invece la differenza non è così elevata da essere significativa allora sarà vera l'ipotesi nulla ossia che le diverse intensità di traffico non influenzano la qualità dell'aria dei diversi siti di piazzamento delle centraline.

Le principali nozioni basilari della statistica vi tornano utili per analizzare i dati del vostro esperimento, queste vanno a valutare le informazioni che si possono estrarre da un gruppo di dati raccolti e sono le seguenti.

La **MEDIA** è quel **singolo valore numerico che descrive sinteticamente una distribuzione di dati** e che è **compreso tra il valore minimo e il valore massimo di tale distribuzione**.

*In questo caso parliamo di **media aritmetica**, probabilmente il valore più diffuso nell'ambito della statistica descrittiva. Quando ci troviamo ad analizzare un carattere quantitativo, cioè che si misura in valori numerici, la media aritmetica è il valore numerico ottenuto **dividendo la somma di tutti i valori a disposizione per il numero totale delle osservazioni**. Si ottiene dunque sommando tutti i valori dei dati che abbiamo raccolto e dividendoli per il numero dei dati stessi.*

Potete fare la media dei valori di una singola centralina così come quella di tutti i valori raccolti dalle 4 centraline assieme.

La **MEDIANA** è un indice differente rispetto alla media, perché **rappresenta quel valore che ripartisce la distribuzione in due metà esatte**.

*La prima metà conterrà tutti i valori inferiori o uguali alla mediana, mentre la seconda metà conterrà tutti i valori uguali o maggiori alla mediana. Operativamente, la mediana si identifica **dopo aver disposto i valori in ordine crescente**. Se il numero delle osservazioni è dispari, la mediana corrisponde al valore centrale che divide la distribuzione in due metà; se il numero delle osservazioni è pari, la mediana è il valore corrispondente alla media aritmetica calcolata considerando i due valori centrali della distribuzione. Un aspetto rilevante è che, rispetto alla media, la mediana è meno sensibile alla presenza di valori anomali (**outlier**) cioè, misure insolitamente elevate e/o insolitamente basse.*

Gli outlier possono sballare il valore della vostra media alzando o abbassandola di molto rispetto al resto dei valori presenti, nel nostro esempio un **singolo giorno molto inquinato può spostare la media facendo credere che quel sito sia particolarmente inquinato** quando invece non è così e viceversa con un giorno con l'aria particolarmente pulita.

La **MODA**, detta anche **norma**, di una distribuzione **identifica in un insieme di dati quello che compare con frequenza maggiore**.

*Quando la moda si identifica in una singola modalità di un carattere, la distribuzione viene definita unimodale, mentre picchi di frequenza relativi a due o più modalità definiscono **distribuzioni bimodali o plurimodali**. Anche la moda può essere molto interessante per il vostro esperimento in quanto la media non è sempre utile, soprattutto quando, come nel caso della qualità dell'aria, ci sono delle soglie ben precise da rispettare.*

La soglia di riferimento per le PM10 è una media di 50 microgrammi su metro cubo d'aria al giorno. Una media di 45 microgrammi su metro cubo al giorno può sembrare buona, ma questa media può essere il risultato di 1 mese con un valore di 45 microgrammi ogni giorno, quindi con tutti i giorni sotto il valore soglia, o con 10 giorni con il valore a 1 microgrammo e 20 giorni con il valore a 67 microgrammi, ben 16 microgrammi sopra la soglia di sicurezza. Capite quindi che la moda è molto importante quando c'è da rispettare un valore soglia.

L'analisi della varianza, chiamata **ANOVA**, dall'inglese *Analysis of Variance*, è un **insieme di tecniche statistiche che permettono di confrontare due o più gruppi di dati calcolando e confrontando la variabilità interna a questi gruppi con la variabilità tra i gruppi**.

L'analisi della varianza dei dati di un esperimento permette di capire se l'ipotesi che abbiamo fatto è valida, e quindi vi è una differenza sostanziale tra due gruppi di dati, oppure se non vi è alcuna differenza ed in questo caso sarà valida l'ipotesi nulla, che prescrive che i dati di tutti i gruppi abbiano la stessa origine, ovvero la stessa distribuzione casuale, e le differenze osservate tra i gruppi siano dovute solo al caso.

Nel nostro caso con il test dell'ANOVA potremmo scoprire se differenti livelli di traffico nei vari siti di piazzamento delle centraline modificano significativamente la qualità dell'aria (ipotesi che abbiamo formulato) o se questa non viene influenzata dal traffico presente (ipotesi nulla).

TROVARE DATI SCIENTIFICI

Per andare a raccogliere i dati iniziali con cui progettare il nostro esperimento dobbiamo affidarci alla letteratura scientifica precedente, ma dove trovare dati ed esperimenti affidabili?

Il principale strumento che ci viene in aiuto è Google Scholar, un motore di ricerca specifico per le pubblicazioni scientifiche dove possiamo trovare articoli pubblicati sulle riviste di settore, tesi e report tecnici. Ci sono anche altri database di ricerca per settori specifici come, ad esempio, PubMed per il materiale in ambito biomedico.

Tornando a Google Scholar, questo funziona esattamente come il noto motore di ricerca da cui prende il nome ma con dei filtri aggiuntivi utili per trovare i lavori che più ci servono: è possibile ricercare per titolo completo, parole chiave, attraverso il nome del ricercatore di cui vogliamo recuperare l'articolo o per argomenti. È possibile, inoltre, ricercare gli articoli a partire da un anno specifico, dettaglio molto importante nel mondo della ricerca poiché più un lavoro è datato più è probabile che ce ne siano di più recenti che magari dimostrano la non validità dei risultati di quest'ultimo.

IL DOI

Ogni anno nel mondo vengono pubblicati più di 2,5 milioni di articoli scientifici, capite bene che con una mole di informazioni così elevata è necessario trovare un metodo di identificare univocamente un articolo così che non ci sia il rischio di confonderlo con altri dal titolo simile o che hanno eseguito un esperimento dello stesso tipo, ed è qui che entra in gioco il DOI o Digital Object Identifier, **un codice unico per ogni articolo che permette di identificarlo senza commettere errori**. Un altro metodo per trovare con certezza l'articolo che state cercando è dunque tramite il DOI, digitandolo nella casella di ricerca verrete indirizzati esattamente all'articolo di riferimento.

IL CASO STUDIO DI SCI-HUB

Purtroppo, gran parte della letteratura scientifica è a pagamento, e con costi relativamente elevati, ci sono però alcuni metodi che permettono di ottenere dati come ad esempio **SCI-HUB**. Si tratta di una libreria aperta che, tramite ricerca con il DOI, rende disponibile più del 95% degli articoli scientifici pubblicati in maniera gratuita aggirando i blocchi di pagamento dei siti di pubblicazioni scientifiche. Si tratta ad oggi di un metodo molto controverso per accedere alla letteratura scientifica, che viene osteggiato da alcuni, specialmente le case editoriali, ma anche apprezzato da molti altri che vedono i costi degli articoli pubblicati come un limite all'accesso alla cultura e alla conoscenza per chi non può permettersi di pagare, oltre a considerare immorale il fatto che di questi soldi non arrivi nulla ai ricercatori che hanno scritto gli articoli. Nella letteratura scientifica, infatti, chi pubblica un articolo non riceve nessun compenso economico per il suo lavoro, ma unicamente visibilità e la possibilità di farsi conoscere maggiormente nel proprio settore scientifico.

Senza arrivare alla letteratura scientifica è possibile recuperare comunque dati affidabili tramite altri canali: ci sono decine di associazioni, fondazioni, think tank, enti governativi e altre realtà che svolgono ottimi lavori scientifici di raccolta dati e sperimentazioni che condividono gratuitamente i report che pubblicano. Per i temi ambientali legati alla qualità dell'aria potete ricercare i report di Legambiente, dell'Unione Europea, dell'ISPRA e dell'ARPA.

LABORATORIO DI SCRITTURA DI UN ARTICOLO SCIENTIFICO

Per concludere, proviamo a mettere in pratica le nozioni appena imparate. Andremo ad eseguire un semplice esperimento, a calcolare per i dati che ne trarremo la media, la moda e la mediana e scriveremo poi un breve articolo scientifico a riguardo che contenga tutte le parti di un vero articolo.

- Ogni studente avrà due dadi a 6 facce, o in alternativa potrà usare una app di dice rolling scaricabile gratuitamente sul cellulare, nella quale imposterà il lancio di due dadi a 6 facce.
- Vogliamo verificare l'ipotesi che i valori che usciranno più probabilmente dal lancio di due dadi saranno quelli intermedi, 5, 6, 7 e 8, in caso contrario, se così non fosse, l'ipotesi nulla, opposta alla nostra, è che i dadi siano truccati.
- Il primo passaggio per l'esperimento sarà lanciare 100 volte i due dadi, sommare i due valori che usciranno e appuntarsi il valore.
- Alla fine dei 100 lanci andranno a calcolare la media dei 100 lanci, e a trovare la moda e la mediana. I dati saranno poi inseriti in un grafico dove sull'asse delle ascisse (x) saranno rappresentati tutti i possibili numeri usciti dai vari lanci (da 1 a 12) e sull'asse delle ordinate (y) il numero di volte che quel valore è uscito.
- Se i dadi non sono truccati la maggior parte dei lanci darà come valori i numeri intermedi, 5, 6, 7 e 8 andando così a confermare l'ipotesi di partenza.
- A questo punto gli studenti dovranno scrivere un breve articolo scientifico che racconti il loro esperimento seguendo passo passo i punti fondamentali di un lavoro scientifico descritti in precedenza.

UNITÀ DIDATTICA 5

Creazione di Infografiche e Montaggio Video Storytelling

2 ORE

Note generali

unità didattica incentrata sull'apprendimento delle basi di utilizzo di Canva e Capcut per la creazione rispettivamente di infografiche e video e sulle basi dello storytelling. Le attività prepareranno i partecipanti alla creazione di infografiche per la presentazione dei dati raccolti con le centraline di monitoraggio della qualità dell'aria ed alla creazione di video basati su uno storytelling in vista dell'evento finale di restituzione delle attività di progetto.

Obiettivi formativi

- Acquisire le basi per creare infografiche utilizzando Canva.
- Imparare a realizzare un video storytelling con CapCut.
- Sviluppare competenze pratiche attraverso la creazione di un video di prova.

Contenuti

- Funzionamento base di Canva e delle sue possibilità di creazione infografiche, laboratorio di creazione infografiche con Canva
- Funzionamento base di Capcut per la creazione di video e come creare uno storytelling. Applicazione delle nozioni acquisite tramite laboratorio di creazione video
- Restituzione dei lavori creati nei laboratori.

Tempi

L'unità didattica si compone di 2 ore, così suddivise:

- 10 minuti - Introduzione
- 35 minuti - Attività 1
- 50 minuti - Attività 2
- 25 minuti - Restituzione e feedback

Strumenti

- Canva

È possibile utilizzare le slide presenti al link:

311to.site/oltreildomanicinquecanva



- Capcut

È possibile utilizzare le slide presenti al link:

311to.site/oltreildomanicinquecapcut



INTRODUZIONE

Breve presentazione del progetto di monitoraggio della qualità dell'aria e dell'importanza di realizzare infografiche chiare e comprensibili dei dati raccolti e video informativi e coinvolgenti riguardo al progetto e presentazione degli strumenti che verranno utilizzati: Canva per le infografiche e CapCut per i video.

Canva

È uno strumento di progettazione grafica facile ed intuitivo, si basa sulla tecnologia del drag and drop, in italiano clicca e trascina, che permette di aggiungere o rimuovere facilmente elementi diversi al progetto, dando la possibilità di creare materiale grafico di ottima qualità e versatilità. Ad oggi Canva permette la creazione di moltissimi contenuti: siti internet, post per i vari social, presentazioni a slide, volantini ecc. e presenta un'intera sezione dedicata alle infografiche con decine di modelli preimpostati che possono essere modificati dall'utente. È possibile inserire nel progetto foto ed immagini esterne, oltre ad avere a disposizione ampie librerie di immagini copyright free.

Capcut

È un programma di video-editor creato dalla stessa compagnia di TikTok proprio per dare ai propri utenti un mezzo semplice ed intuitivo per creare video per la piattaforma. In Capcut si possono creare video di ottima qualità in pochi semplici passaggi, utilizzare vari filtri gratuiti e transizioni, una libreria musicale di canzoni utilizzabili nei video, vari strumenti come l'eliminazione dello sfondo o la rimozione di dettagli che rovinano il nostro video. Si possono creare video in vari formati per utilizzarli sulle diverse piattaforme social. L'app per cellulare è molto comoda ed efficace mentre la versione per pc non è ottimizzata come altri programmi ma è più che sufficiente per la realizzazione di video del livello da noi richiesto.

ATTIVITÀ 1

CREAZIONE DI INFOGRAFICHE CON CANVA

TEORIA E DIMOSTRAZIONE (15 minuti)

Introduzione a Canva: cos'è e come funziona.

Linee guida per creare infografiche efficaci:

- scelta dei colori,
- uso dei font,
- disposizione degli elementi.

Dimostrazione pratica di creazione di un'infografica di esempio.

ESERCITAZIONE PRATICA (20 minuti)

Gli studenti lavorano in gruppi per creare un'infografica utilizzando Canva, basandosi sui dati del **rapporto di Legambiente "Mal'aria" edizione 2024**, riferiti alla propria città sulla qualità dell'aria.

Link al rapporto:

<https://311to.site/oltreildomanirapporto>

Supporto e feedback in tempo reale da parte dell'insegnante.

ATTIVITÀ 2

STORYTELLING E MONTAGGIO VIDEO CON CAPCUT

TEORIA E DIMOSTRAZIONE (20 minuti)

Introduzione a CapCut: cos'è e come funziona.

Principi di base del video storytelling:

- struttura narrativa,
- uso delle immagini e dei video,
- importanza dell'audio.

Dimostrazione pratica di montaggio di un breve video di esempio, includendo transizioni, testo e musica.

ESERCITAZIONE PRATICA (30 minuti)

Gli studenti lavorano in gruppi per creare un breve video di prova utilizzando CapCut, basandosi sugli stessi dati utilizzati per le infografiche.

Supporto e feedback in tempo reale da parte dell'insegnante.

RESTITUZIONE

PRESENTAZIONE DEI LAVORI (15 minuti)

Ogni gruppo presenta la propria infografica e il video di prova alla classe.

Discussione dei punti di forza e delle aree di miglioramento per ogni lavoro presentato.

FEEDBACK FINALE E CONCLUSIONI (10 minuti)

Riflessioni sulla lezione e sugli strumenti utilizzati.

Q&A session per chiarire eventuali dubbi.

UNITÀ DIDATTICA 6

Sviluppo di Rete

2 ORE

Note generali

Questa unità didattica include un intervento più aperto e libero, a seconda della scelta personale del partner di progetto in relazione con la/le scuola/e con cui collabora.

Lo scopo principale dell'unità didattica è di **accompagnare il gruppo classe a creare rete con il territorio, lasciando in custodia le centraline per la raccolta dei dati.**

Possibili realtà da poter contattare per posizionare le centraline:

- Associazione Legambiente
- Oratorio
- Parrocchia
- Cooperative
- La propria associazione
- ...

Contenuti

- Introduzione all'ultima unità didattica e il fine ultimo di quest'ultima.
- Introduzione di cosa è il Public Speaking
- Come scrivi una mail?
- Come presento il mio progetto ad una realtà nuova?
- Quale realtà vorrei contattare?

Tempi

L'unità didattica si compone di 2 ore, così suddivise:

- 10 minuti – Accoglienza
- 5 minuti – Introduzione
- 40 minuti – Attività 1 e 2
- 45 minuti – Attività 3
- 20 minuti – Attività 4

Strumenti

L'unità Didattica 6 avrà il seguente link/QR code per la presentazione in aula



ACCOGLIENZA

Al gruppo classe verrà chiesto di mettersi **seduti in cerchio**. Il formatore/trice dovrà sciogliere il ghiaccio introducendo **un breve racconto di quando si è sentito/a in imbarazzo per la prima volta davanti ad un pubblico di persone**. Successivamente verrà domandato al gruppo classe di raccontare un **aneddoto** in cui hanno parlato davanti ad un pubblico di persone e come è andata.

INTRODUZIONE

Al gruppo classe verranno presentate delle slide descrittive in merito all'ultima unità didattica.

ATTIVITÀ 1

IL PUBLIC SPEAKING

Spiegazione introduttiva di cosa è il public speaking attraverso l'utilizzo delle slide.

Fonte 1:

<https://www.psicocultura.it/public-speaking/>

Fonte 2:

<https://www.psicocultura.it/comunicazione-assertiva/>

ATTIVITÀ 2

Come scrivo una mail?

Esercitazione di come scrivere una mail.

Fonte:

<https://www.aranzulla.it/come-scrivere-una-email-formale-1052600.html>

ATTIVITÀ 3

Come presento il mio progetto ad una realtà nuova?

Esercitazione di presentazione.

Far preparare ad ogni gruppo una piccola presentazione di progetto, attraverso la raccolta fotografica e informativa sulla costruzione delle centraline.

ATTIVITÀ 4

Quale realtà vorrei contattare?

Per ogni centralina costruita in classe, ovvero 4 centraline totali per classe, verranno definiti 4 gruppi, ogni gruppo dovrà scegliere una realtà/associazione da contattare per poter posizionare la propria centralina.

CONCLUSIONE

Il progetto Oltre il Domani

Il progetto "Oltre il Domani: Centraline Open-Source per l'Educazione Ambientale e l'Analisi dei Cambiamenti Climatici per le Nuove Generazioni" è un'iniziativa di sistema che coinvolge le province di Verona, Vicenza, Mantova e Belluno. L'obiettivo principale del progetto è prototipare un sistema di formazione innovativo e replicabile nel campo dell'educazione ambientale in particolare nell'ambito dell'inquinamento dell'aria.

Questo "lascito" avrà un impatto duraturo sul territorio locale, regionale ed extraregionale, promuovendo la consapevolezza ambientale, l'educazione interdisciplinare e l'uso di strumenti tecnologici per il monitoraggio ambientale. Sarà un esempio concreto di buona pratica da diffondere e una risorsa utile per le future iniziative nel campo dell'educazione ambientale.

Progettazione didattica.

Le unità didattiche sono state ideate e sviluppate da *Giorgia Bissoli, Lara Marchi, Maria Accordini, Alberto Valente, Alberto Piubelli, Alessandro Pezzo, Enrico Picotti.*



Design e grafica.

La progettazione grafica e l'impaginazione sono state curate da **Gingonzola** di **Maria Accordini** @gingonzola – www.gingonzola.it

Questo lavoro è concesso in licenza **CC BY-NC-SA 4.0**
Attribuzione-NonCommerciale-CondividiAlloStessoModo 4.0 Internazionale



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Tu sei libero di:

1. **Condividere** – riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare questo materiale con qualsiasi mezzo e formato
2. **Modificare** – remixare, trasformare il materiale e basarti su di esso per le tue opere
3. Il licenziante non può revocare questi diritti fintanto che tu rispetti i termini della licenza.

Alle seguenti condizioni:

1. **Attribuzione** – Devi riconoscere una menzione di paternità adeguata, fornire un link alla licenza e indicare se sono state effettuate delle modifiche. Puoi fare ciò in qualsiasi maniera ragionevole possibile, ma non con modalità tali da suggerire che il licenziante avalli te o il tuo utilizzo del materiale.
2. **NonCommerciale** – Non puoi utilizzare il materiale per scopi commerciali.
3. **StessaLicenza** – Se remixi, trasformi il materiale o ti basi su di esso, devi distribuire i tuoi contributi con la stessa licenza del materiale originario.
4. **Divieto di restrizioni aggiuntive** – Non puoi applicare termini legali o misure tecnologiche che impongano ad altri soggetti dei vincoli giuridici su quanto la licenza consente loro di fare.