

# ***CIME TEMPESTOSE: EQUILIBRI E SQUILIBRI AMBIENTALI***

***Roma, 24 aprile 2024***

***Docente: Claudia Macchiaroli, IC VIRGILIO, ROMA.***

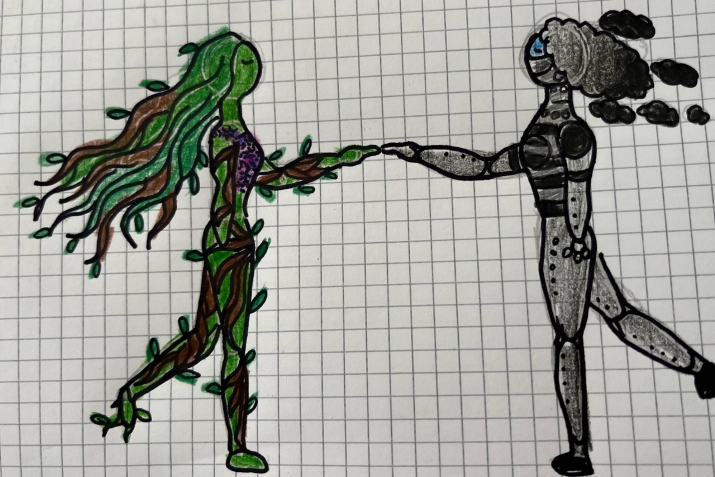
***Scuola secondaria di primo grado e scuola primaria.***

***Classe IIC, IB, ID***



QUESTA È UNA FOTO SCATTA DA NOI. TROVIAMO DELLA SPORCIZIA E QUEST'IMMAGINE RAPPRESENTA IL PIANETA LA PIANTA IL MONDO

# CIME TEMPESTOSE



# APPROFONDIMENTI: PERCORSO DIDATTICO INTERDISCIPLINARE: STRUTTURAZIONE

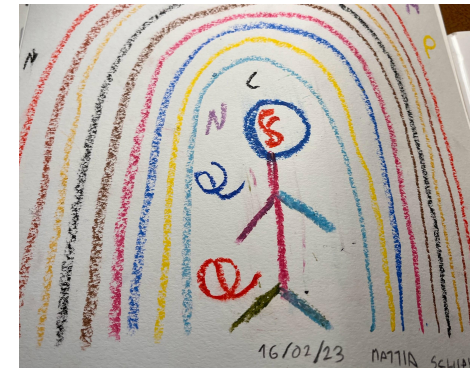
SELEZIONE DEI MATERIALI DIDATTICI / collegamento al Progetto della REGIONE LAZIO/ REACH CLP

TEMA SELEZIONATO DAL PERCORSO CHIMICA E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE  
ESPLORANDO LA CHIMICA INTORNO A NOI

ATTIVITA' PRATICHE LABORATORIALI E RICREATIVE:

Orientare lo studente verso il ruolo di "**Giovane comunicatore**"/ "**Facilitatore**"/ "**mediatore**" nei confronti della comunità scolastica o anche extra-scolastica. Lo studente può porsi quale mediatore, nella propria comunità scolastica ed extrascolastica, per la comprensione del cambiamento culturale che il Parlamento Europeo imprime con la nuova gestione dei prodotti chimici, per la necessaria tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente; **CHANGEMAKERS attivo . PEER EDUCATOR.**

Attività teatrali...canzoni...ATOMIC WORLD



# TEMATICHE INTRODUTTIVE E SPUNTI DISCIPLINARI ED INTERDISCIPLINARI - *ONE HEALTH (OH) salute globale SG/*

TRATTAZIONI DAL CONVEGNO/ ACCADEMIA DEI LINCEI. Roma, 3-4 ottobre 2023.

*Ecosistemi, ANIMALI, ALIMENTI, SOCIETA', La ONE HEALTH IERI, OGGI E DOMANI.*

**AMBIENTE:** "CASA COMUNE" condivisa dagli esseri umani con gli altri esseri viventi.

**ONE HEALTH:** è un approccio interdisciplinare e integrato per studiare, valutare ed affrontare problemi complessi che coinvolgono la salute umana, animale e degli ecosistemi.

Giuseppe Montalenti/ ecosistema; Adriano Mantovani; One Health 1926-2012

**SALUTE:** La salute è creata e vissuta dalle persone all'interno degli ambienti organizzativi della vita quotidiana: dove si studia, si lavora, si gioca ..., 1986, WHO

# ***ESEMPIO DI PERCORSO DIDATTICO EDUCATIVO/ CHIMICA E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE/ REACH CLP***

## ***L'IMPRONTA ECOLOGICA SOSTENIBILE DAL "CHONPS" AMBIENTALE ALLA CONOSCENZA DELLA GESTIONE EUROPEA DEI PRODOTTI CHIMICI***

***UN PASSO PER LA SALUTE DELL'AMBIENTE E DELL'UMANITA', ONE HEALTH***

***"LA NOSTRA IMPRONTA COME IMPRINTING CHIMICO ECOLOGICO SOSTENIBILE/  
PERCORSO interdisciplinare  
ESEMPI DI BUONE PRASSI QUOTIDIANE, Classi prime, seconde e terze.***

***METODOLOGIA DELLA PEER EDUCATION:  
DALLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO ALLA SCUOLA PRIMARIA***



# TEMI TRATTATI

## 1987, OUR COMMON FUTURE Nazioni Unite

BIOTECNOLOGIE ONE HEALTH UNIV MAGNA GRAECIA, CATANZARO

SALUTE AMBIENTE E QUALITA AMBIENTALE ---QUALITA' - SALUTE - VEGETALE \_ UMANA vegetale QdL

SUOLO , Paolo Pileri ECOSISTEMA INVISIBILE PER ECCELLENZA

SUOLO 99% CALORIE 95% del CIBO CHE MANGIAMO

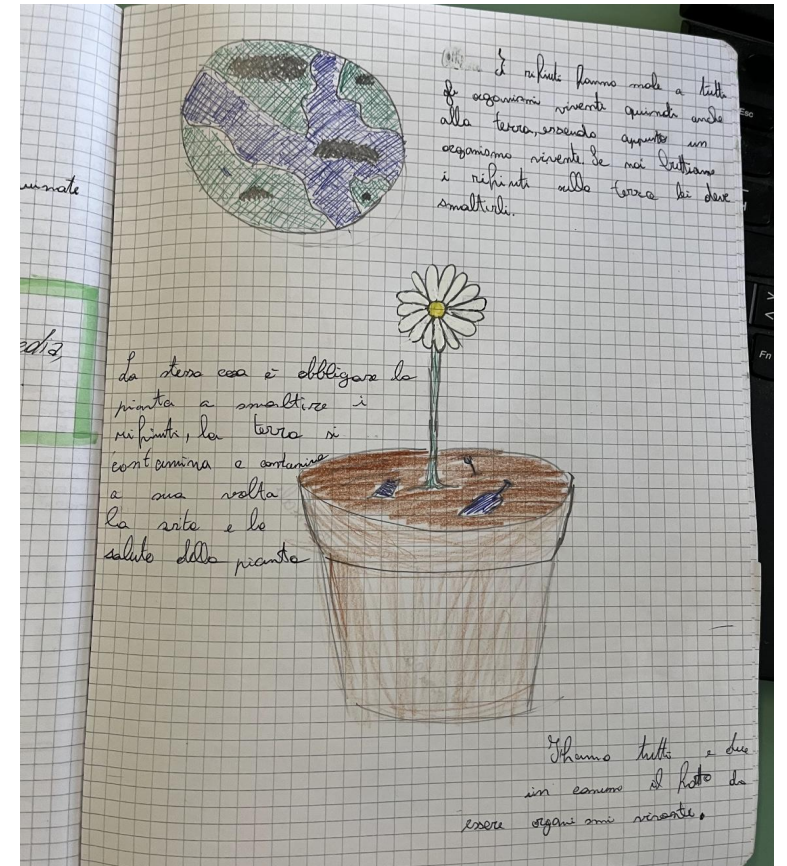
SUOLO GRANDE FARMACIA DEL PIANETA WOOD WIBE WEB 30% BIODIVERSITÀ

FOOD SAFETY

CHANGEMAKERS For climate Justice ag italiana per cooperazione allo sviluppo

CESVI UNIBO Pandora EDUCARE GIOCANDO PCTO compiti di realtà

PEER EDUCATION



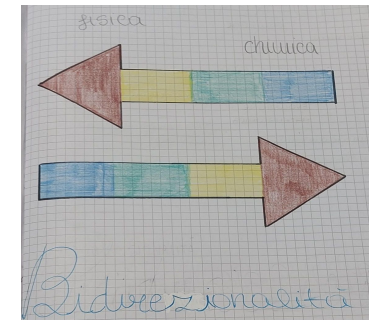
# CITAZIONI TRATTE DALLA BIBLIOGRAFIA: SPUNTI DI RIFLESSIONE, DISCUSSIONE IN CLASSE



Ecologia: “lo studio dei rapporti che intercorrono fra gli esseri viventi e l’ambiente naturale che li circonda”:  
Haechel,1866.Ecosistema: Odum: “ l’insieme degli organismi viventi e delle sostanze non-viventi che interagiscono per produrre **scambi di materia** fra le parti viventi e non viventi”. Per Weiner: “**relazione dinamica** fra l’habitat (biotopo) e la comunità che ne soddisfa i bisogni (biocenosi in **equilibrio**)...circolazione di materie e di energia...”

*L’ecologia umana, Olivier, Garzanti, 1977*

*R.Feynman: “la materia è fatta di atomi”...gli atomi sono in continuo movimento...*



***L’AMBIENTE NEL QUALE VIVIAMO, I PROGRESSI CHE FAREMO E QUELLI CHE CI SAPREMO PROIBIRE CONTRIBUIRANNO A CREARE UNA NUOVA SELEZIONE, ANCORA SENZA NOME, LIMITATA AD UN MIGLIORE ADATTAMENTO., Georges Olivier, 1977***

Polvere cruciale per la produzione di cibo

95%

Cibo dai primi 30-50 cm di suolo



**“RIFLETTERE SULL’IMMENZA QUANTITA’ DI MICROSCOPICHE INTERAZIONI CHE SI NASCONDONO NELLE ONDE DEL MARE, NELLE VETTE DELLE MONTAGNE, IN UNA FOGLIA AL SOLE, NEL NOSTRO RESPIRO...E’ IMMENSO, MAGNIFICO, SUBLIME...”**

**Chimica che c’è in casa Rollini Ruggero, 2022**

**One Health**

**Cosa si intende per approccio One Health?**

- One Health è un **approccio** integrato e unificante, fondato sulla collaborazione interprofessionale e multidisciplinare tra settori diversi, che **mira** a bilanciare e ottimizzare in modo sostenibile la salute di persone, animali ed ecosistemi



**Quali sono i determinanti dell’approccio One Health?**

- La **sostenibilità**, l’**integrazione**, l’**interazione**, la **reciproca dipendenza**, la **collaborazione** sono i determinanti dell’approccio One Health.

**PROGETTO REACH-CLP  
REGIONE LAZIO  
A.S. 2022-2023**

**PROGETTIAMO IL CAMBIAMENTO**

1. **Sostenibilità**
2. **Integrazione**

- tra uomo e natura;
- tra sostenibilità economica, ambientale e sociale.



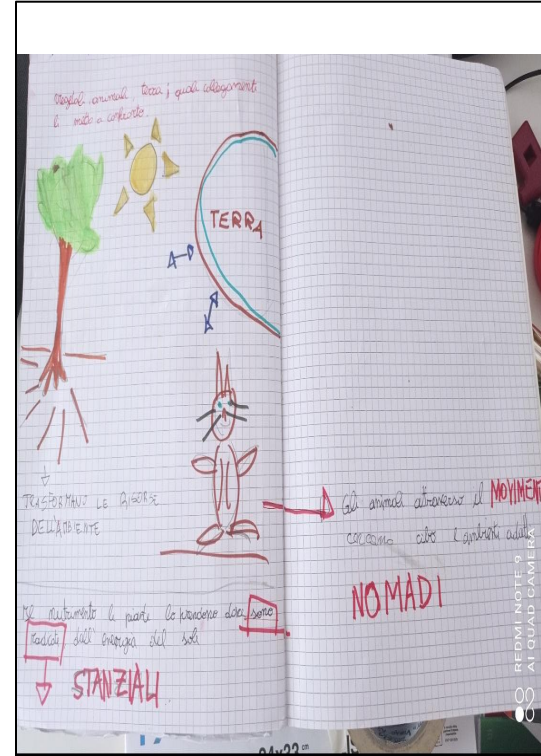
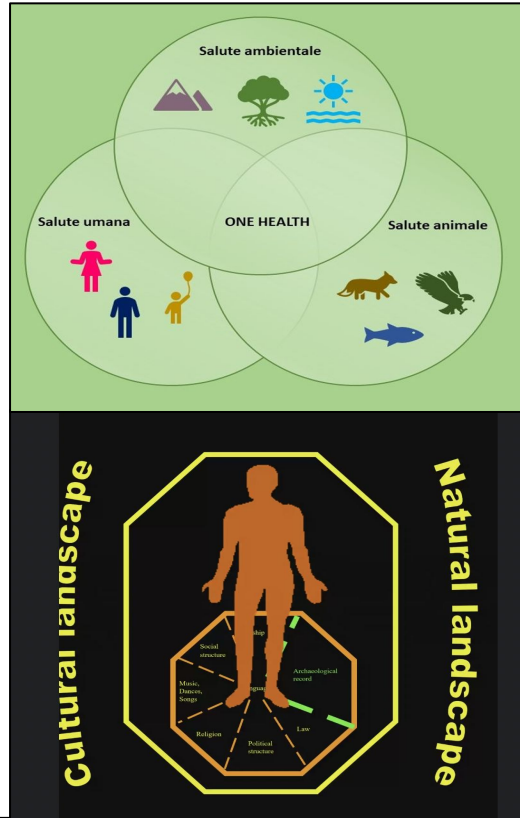
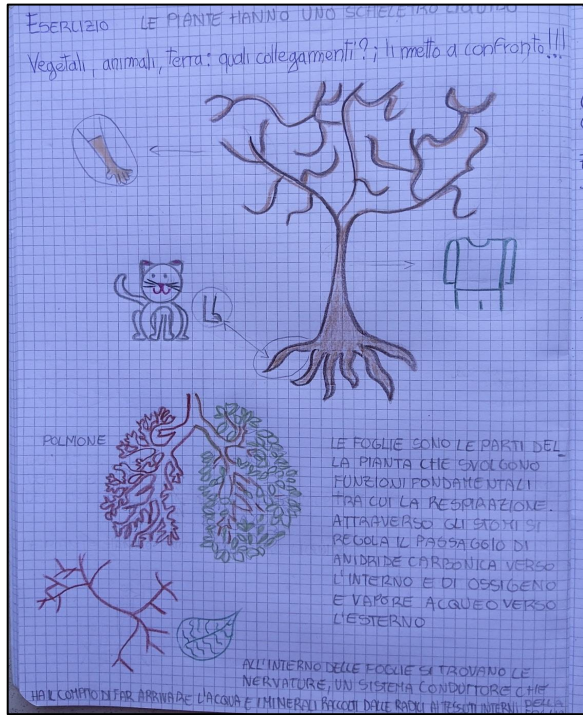
**Cosa possiamo fare noi per evitare di spargere sostanze nocive nell’aria?**

- Prediligere mezzi pubblici elettrici 
- Comprare prodotti fabbricati vicino a dove si vive e preferire prodotti naturali ed atossici 
- Differenziare e riciclare i rifiuti 
- Comprare prodotti che non rilascino sostanze nocive 
- Ridurre gli sprechi di elettricità 
- Non sprecare sprechi di energia termica 
- Creare spazi verdi in casa 

# RELAZIONI TRA ORGANISMI VEGETALI, ANIMALI E LORO AMBIENTE

## PRINCIPIO CULTURALE AMBIENTALE: ONE HEALTH.

### RIELABORAZIONI DEI CONTENUTI TRATTATI: CLASSE PRIMA



## CONTENUTI INTERDISCIPLINARI TRATTATI E PROGETTI:

### SPERIMENTAZIONI; BUONE PRASSI:

*temi e attività graduate per livello di classe: prime, seconde e terze, trattabili con livelli di crescente complessità. TEORIA E ATTIVITA' SPERIMENTALI, SUL CAMPO/ TERRITORIALI*

ANTROPOLOGIA ED ECOLOGIA. STORIA DELLA RELAZIONE TRA UOMO E NATURA/ AMBIENTE. ECOLOGIA: STORIA; ECOSISTEMA: ECOSISTEMI NATURALI ED ARTIFICIALI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE. AGENDA 2030. LE SPECIE VEGETALI COME INDICATORI DELLA QUALITA' AMBIENTALE. I BIOINDICATORI BIOLOGICI. I DATI QUANTITATIVI E STATISTICI AMBIENTALI ASPETTI CHIMICO FISICI: LA BIDIREZIONALITA' CHIMICO-FISICA. EQUILIBRI E SQUILIBRI CHIMICO-FISICI AMBIENTALI. ECOLOGIA UMANA. AMBIENTE E RELAZIONE CON GLI ORGANISMI VIVENTI. AMBIENTE CULTURALE; AMBIENTE UMANO. PRINCIPI DI CHIMICA E REAZIONI CHIMICHE; principi di equilibrio e di bilanciamento chimico atomico. LA BIDIREZIONALITA' DEGLI SCAMBI DINAMICI AMBIENTALI. FISILOGIA BIOLOGICA ED AMBIENTALE. LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA. SPERIMENTAZIONI TRATTE DALL 'ATTIVITA' SVOLTA LO SCORSO ANNO. IL LINGUAGGIO DELLE SCIENZE. TESTI REALIZZATI E CANTATI DAI RAGAZZI/E: STOMA, LEGAL'ATOMO; ATOMIC WORLD: musicati e riprodotti dal Dipartimento strumentale musicale dell'Istituto. EVOLUZIONI AMBIENTALI, EVOLUZIONI DEGLI ORGANISMI VIVENTI VEGETALI, ANIMALI E DELL'UOMO: PASSAGGI STORICI. STORIA DEI CAMBIAMENTI AMBIENTALI, ECOLOGICI, CLIMATICI DELL'Homo sapiens sapiens. ANTROPOCENE. ANALISI DI DATI STATISTICI.

**PROGETTI CORRELATI E BUONE PRASSI:** REACH -CLP REGIONE LAZIO/ PROGETTO PILOTA. PROGETTO INTERDISCIPLINARE STEAM: Pubblicazione MADMATHS/ CNR: MODELLI MICRO MACRO BIOLOGICI CON MATERIALI DI SCARTO. LINK: [tps://maddmaths.simai.eu/didattica/steam-ic-virgilio//](https://maddmaths.simai.eu/didattica/steam-ic-virgilio//) . SPERIMENTAZIONI: APPLICAZIONE DEL METODO SCIENTIFICO ALL'ECOLOGIA APPLICATA: SPECIE VEGETALI E LORO AMBIENTE. SEMI ED HUMUS; RECUPERO AMBIENTALE, DI SPECIE VEGETALI: in collaborazione con il fiorista L.Bocchi, Roma. osservazioni del territorio ed azioni correttive: CHANGERS MAKERS: ESEMPI QUOTIDIANI: DALLA CLASSE AL TERRITORIO LOCALE. Segue BIBLIOGRAFIA, SITOGRAFIA

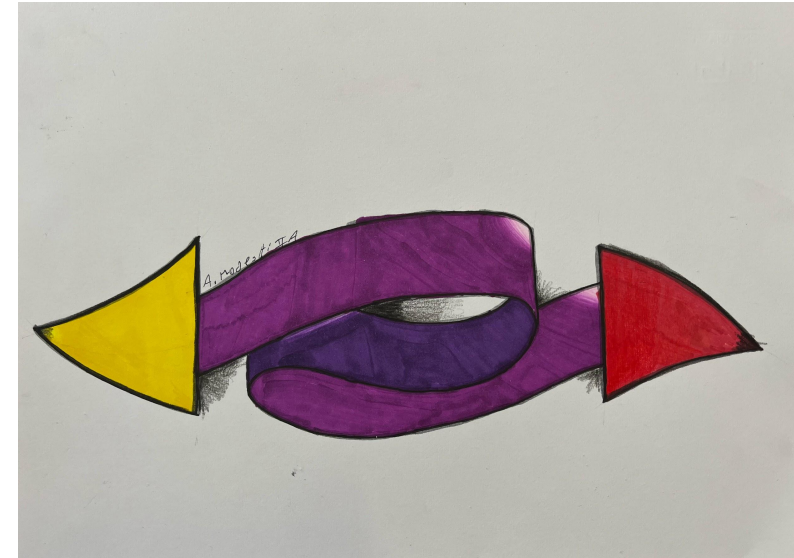
## ***AUTORI, ATTORI DEL PERCORSO DIDATTICO***

### **LE RAGAZZE E I RAGAZZI DELLE MIE CLASSI: PRIME SECONDE**

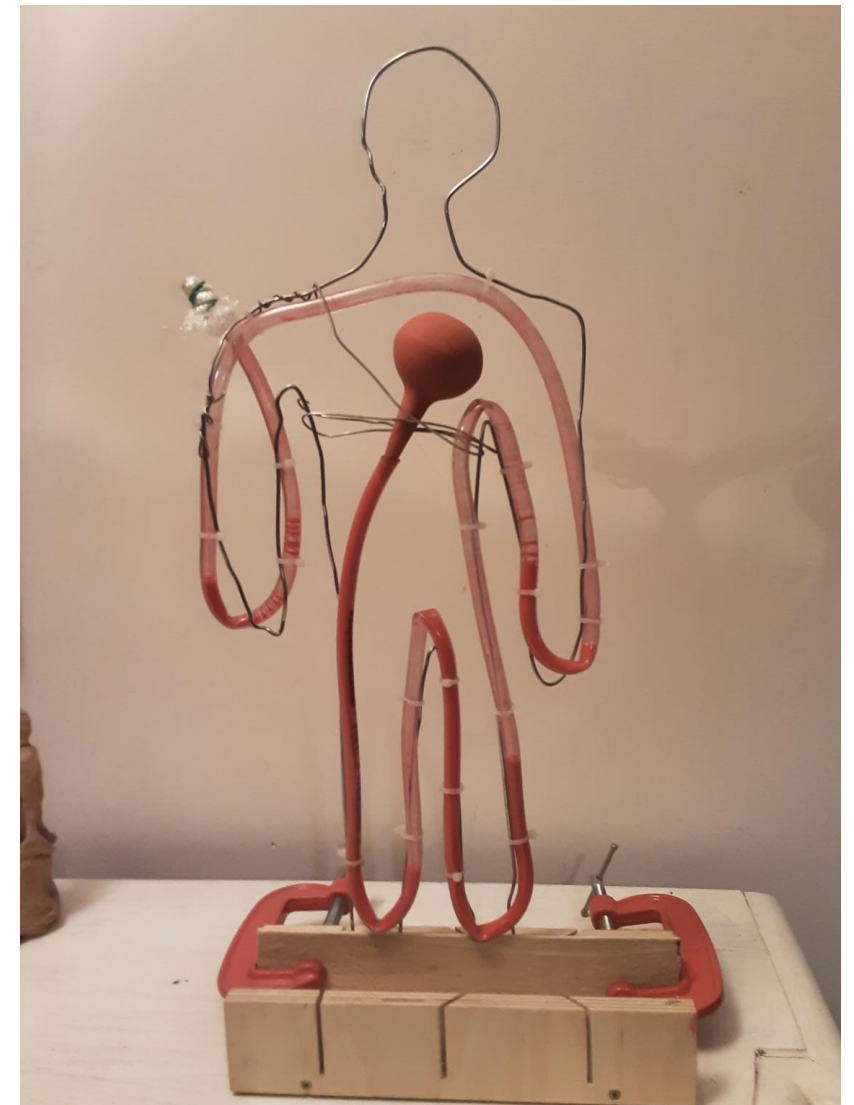
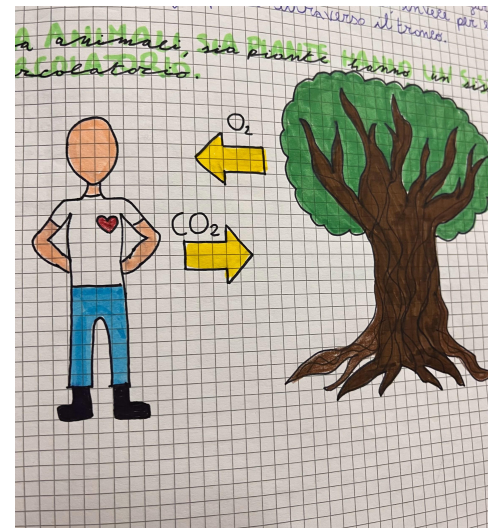
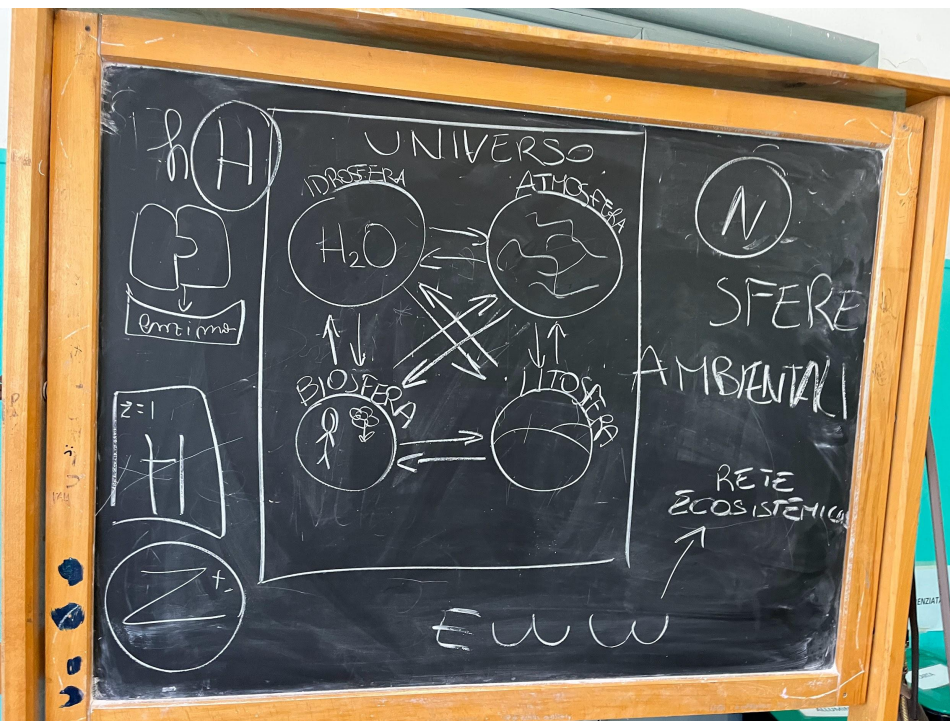
I progetti e le attività realizzate sono state orientate e strutturate sulle esigenze di tutti gli alunni e alunne dell'istituto, in relazione ai principi didattici e sociali dell'inclusione;

Li ringrazio profondamente per i Loro contributi, inseriti nella presentazione, per il Loro entusiasmo, per la Loro rielaborazione personalizzate dei contenuti trattati, per le Loro ispirazioni, idee, produzioni creative, per me MOTORE E fonte di continuo confronto, rinnovamento e crescita culturale e professionale.

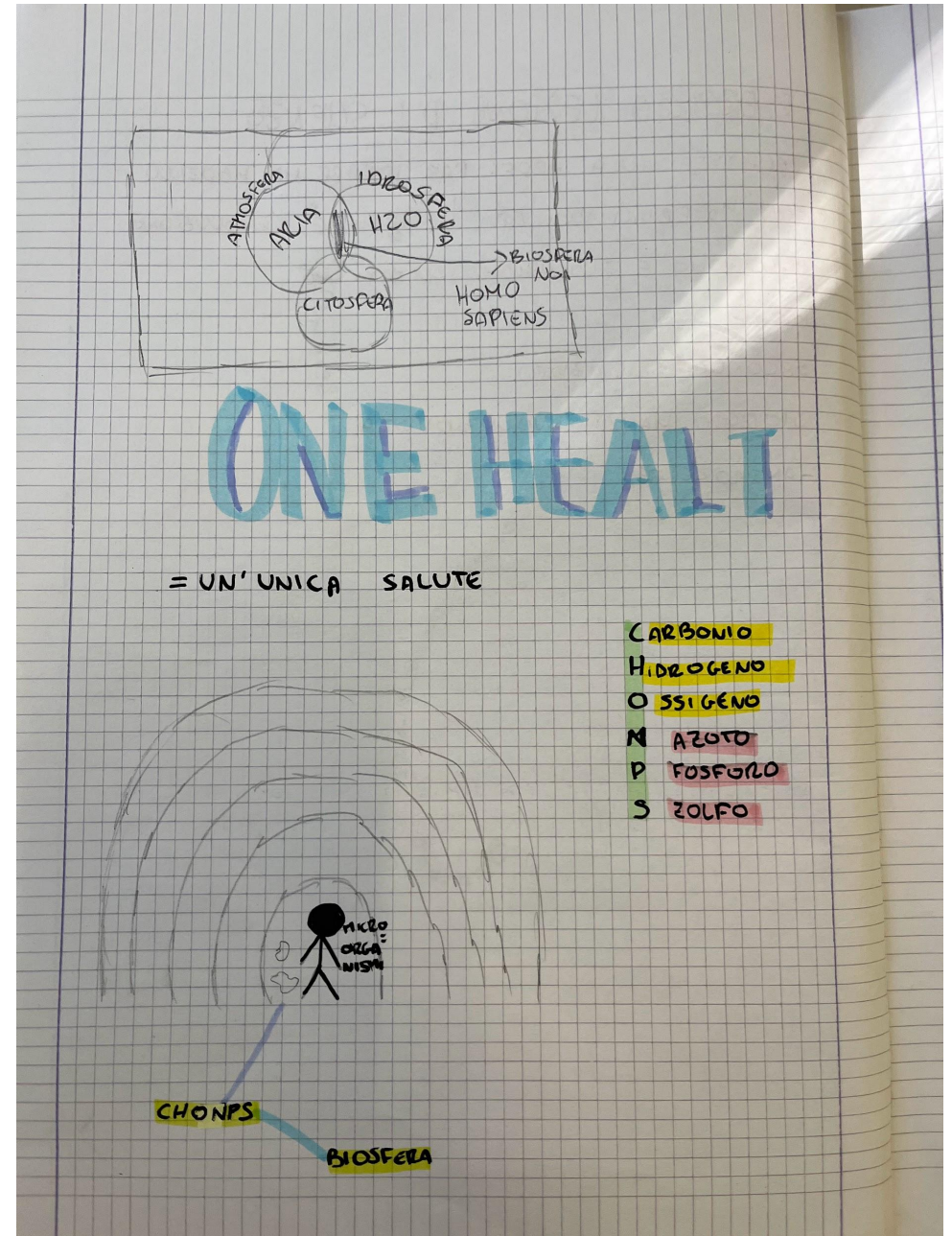
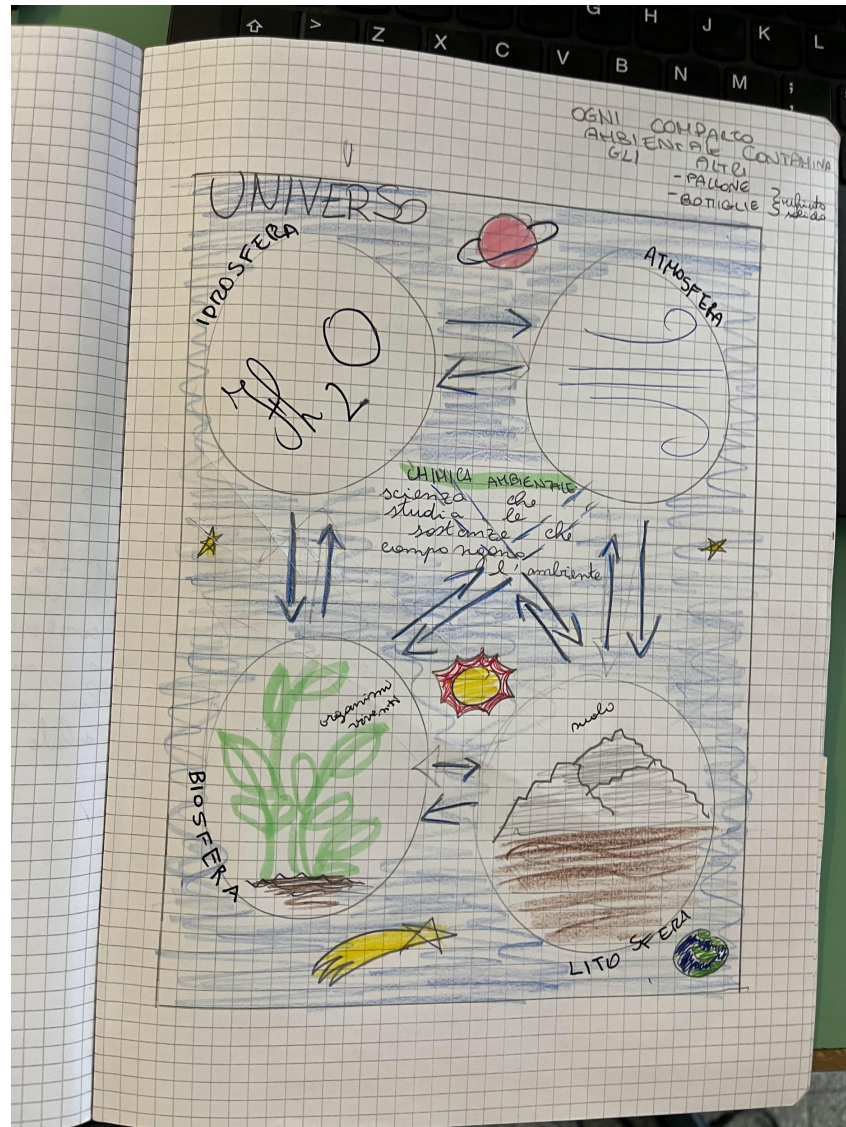
*Gli Elaborati inseriti, testi, foto ed immagini sono di M.M. E.M, V.S., E.S.: 3A 2022-2023; alunni/e 2A, 2B : 2023-2024/ IC VIRGILIO, Roma.*



# ATTIVITA' IN CLASSE, A CASA, INDIVIDUALI E/O DI GRUPPO: cartacei, digitali, modelli con materiale di recupero



# ELABORATI/APPUNTI DELLE RAGAZZE E DEI RAGAZZI

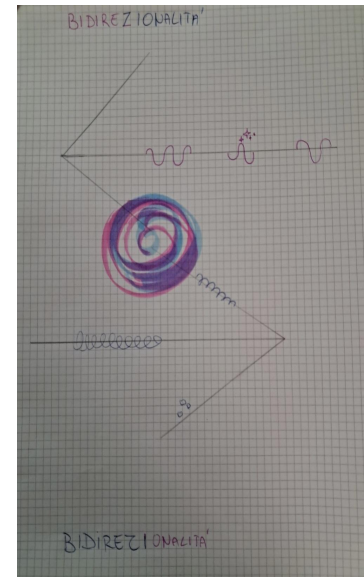
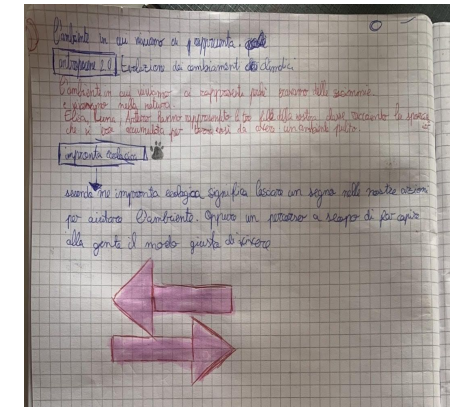
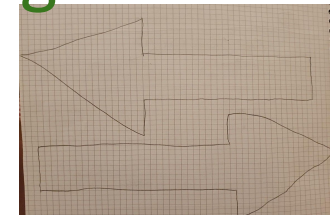
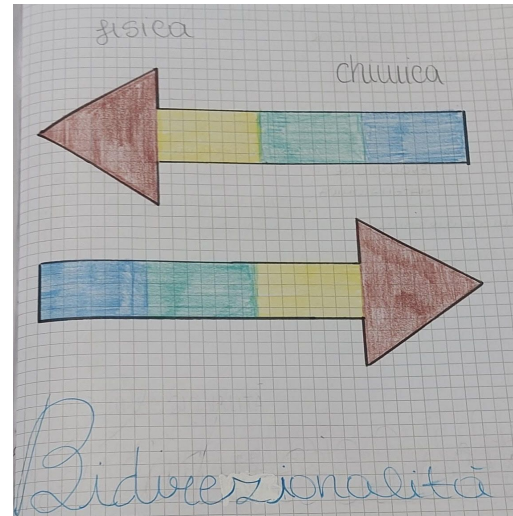
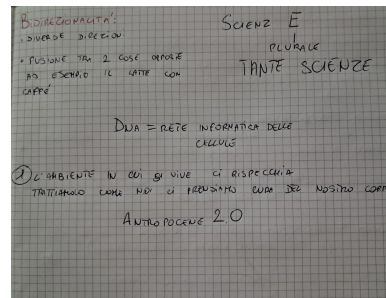
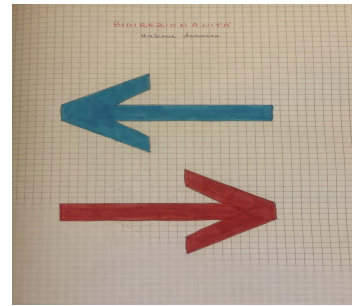
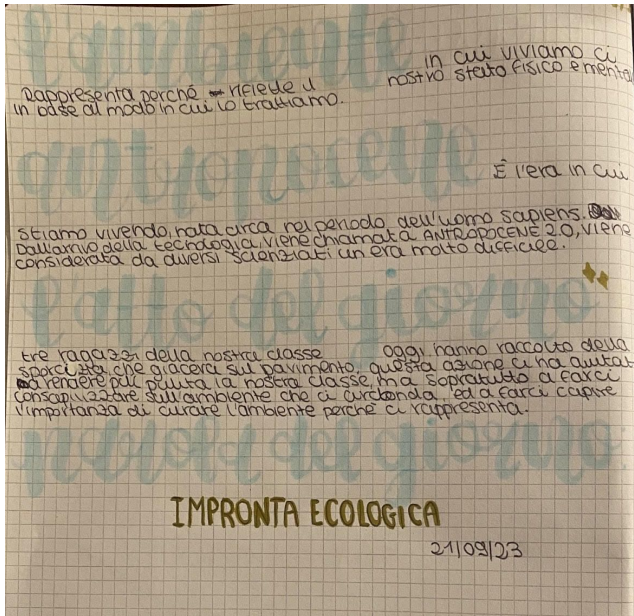


# ELABORATI CARTACEI: ASPETTI E RELAZIONI AMBIENTALI CHIMICO-FISICHE;

DISCUSSIONE E RIFLESSIONI IN CLASSE, tratte dal materiale didattico della REgione Lazio/ Reach CLP, Video BBC, Wood Wide Web;

APPUNTI. La nostra impronta Ecologica...il nostro esempio...:

“L’ambiente deciso da Noi”, classe 2A... attivazione di Buone prassi a cominciare dalla nostra aula...per poi osservare -e agire- anche sugli altri ambienti intorno a Noi...



# PROGETTI CORRELATI AI PRINCIPI DELLA QUALITA' AMBIENTALE CHIMICA E DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

PROGETTO REACH - CLP / REGIONE LAZIO/ SPS, SCUOLE CHE PROMUOVONO SALUTE.

PROGETTO STEAM/ CNR/ MADDMATHS/ Richard Feynman...ATOMI IN MOVIMENTO...



PROGETTO: LE SPECIE VEGETALI COME BIOINDICATORI AMBIENTALI/ RECUPERO DELLE SPECIE VEGETALI/ in collaborazione con il Fiorista L.Bocchi, Roma.



# **ATTIVITA' SPERIMENTALE: Osservazioni macro e microscopiche; applicazioni dirette e sul campo (o in vaso)/ SVILUPPO, RECUPERO E CURA DELLE SPECIE VEGETALI.**

## **Applicazione del Metodo scientifico.**

AMBIENTE ED ORGANISMI VIVENTI, come l'ambiente condiziona la vita degli organismi viventi / ATTIVITA.SPERIMENTALE: un seme ed il suo ambiente / Suolo povero e ricco di nutrienti/: adattamenti e trasformazioni morfologiche diversi

TERRENO RICCO DI NUTRIENTI / HUMUS



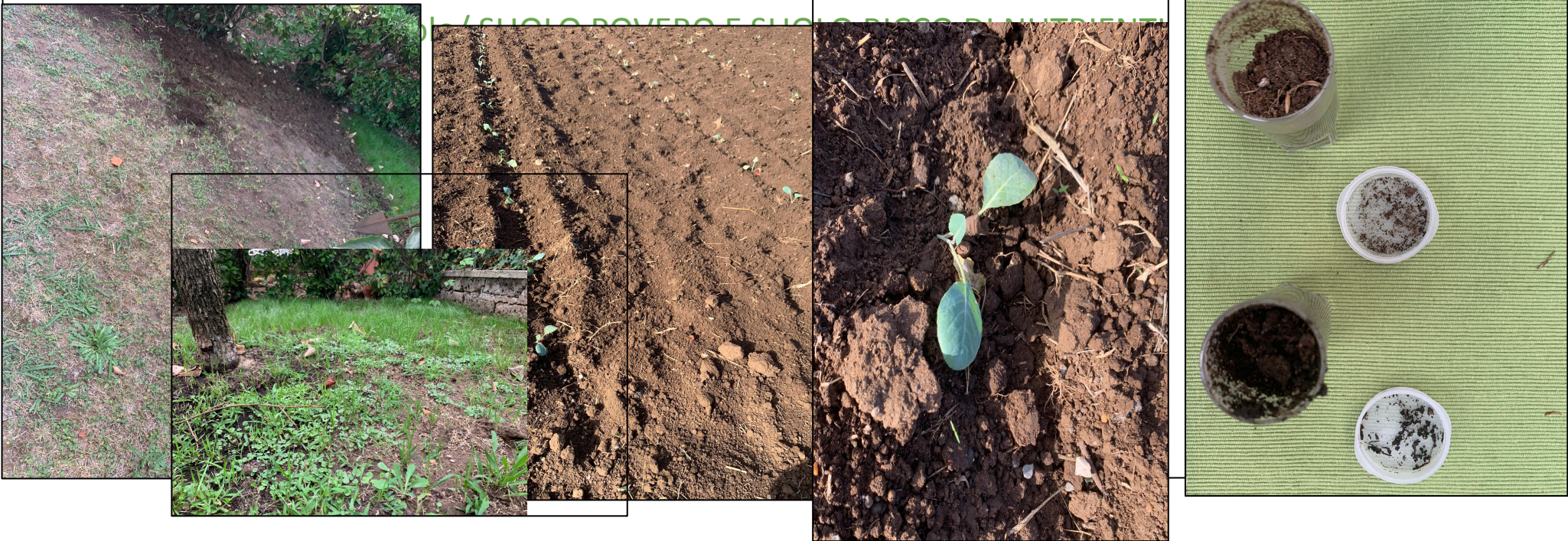
TERRENO POVERO DI NUTRIENTI



**ATTIVITA' SPERIMENTALE: LE SPECIE VEGETALI COME BIOINDICATORI AMBIENTALI/  
RECUPERO DI SPECIE VEGETALI/ Fiorista L.Bocchi, Roma/SPERIMENTAZIONE SUL  
CAMPO / O IN VASO/ IN CONTINUITA' ANCHE CON IL PROGETTO DELLO SCORSO  
ANNO**

AMBIENTE: E RELAZIONI CON GLI ORGANISMI VIVENTI | / SPERIMENTAZIONI SUL CAMPO  
TERRA E SEMI/ ESEMPI E SPERIMENTAZIONI / DAL SEME ALLA PIANTA/ CON PARTICOLARE ATTENZIONE  
ALL'APPARATO RADICALE

DUE SUOLI A CONFRONTO: DIVERSO COMPORTAMENTO DEL SEME



# ATTIVITA' SPERIMENTALE / ESEMPI DI BUONE PRASSI

## PROGETTO RECUPERO VERDE; QUALITA' AMBIENTALE, QUALITA' BIOLOGICA



*Begonia maculata*

**PRIMA...E DOPO...**

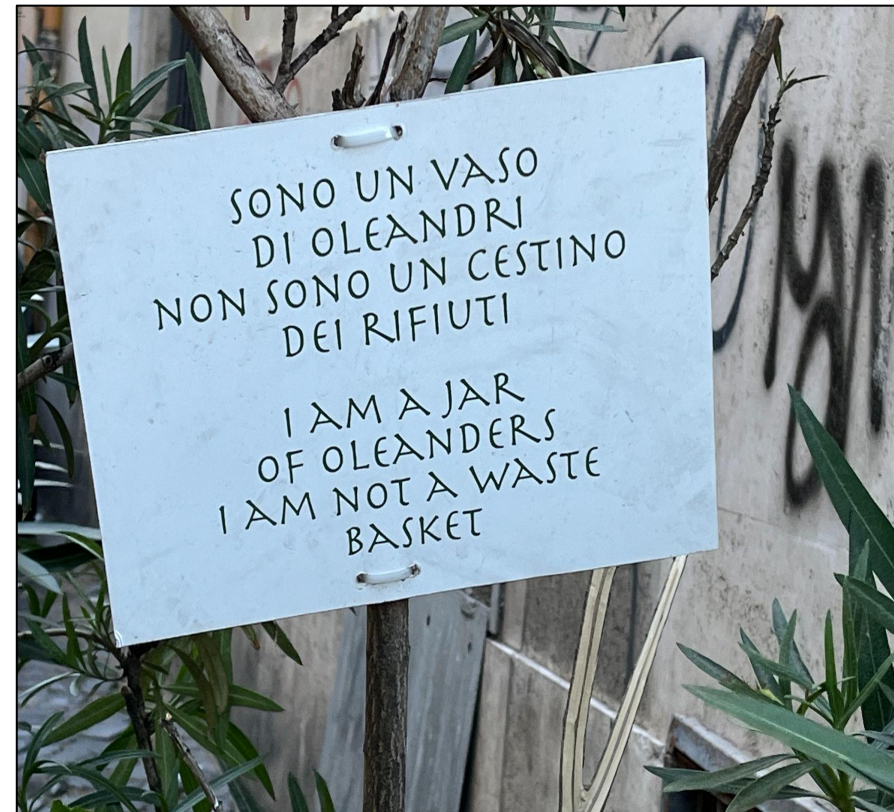
ALCUNI ESEMPI...BULBI DI GIACINTO E ROSA d'INVERNO



# ATTIVITA' SUL CAMPO/ TERRITORIO

## PERCORSO CASA SCUOLA- SCUOLA CASA

### ATTIVITA' DI SENSIBILIZZAZIONE CHIMICA, ECOLOGICA E SOSTENIBILE/ Roma



**PROGETTO REACH-CLP/ REgione Lazio, 2022-2023. PERCORSO CASA\_SCUOLA**

**BUONE PRATICHE QUOTIDIANE: ATTIVITA' SPERIMENTALE SUL CAMPO/  
TERRITORIO; AZIONI CORRETTIVE: NOI, CHANGE MAKERS/ CITTADINANZA ATTIVA**

SPERIMENTAZIONI: APPLICAZIONE DEL METODO SCIENTIFICO ALL'ECOLOGIA APPLICATA: SPECIE VEGETALI E LORO AMBIENTE.; SEMI ED HUMUS; RECUPERO AMBIENTALE, DI SPECIE VEGETALI: osservazioni del territorio ed azioni correttive. COME POTER ESSERE CHANGERS MAKERS: ESEMPI QUOTIDIANI: DALLA CLASSE AL TERRITORIO LOCALE.

**OSSERVAZIONI INTORNO A NOI...DETTAGLIO DI TERRENO, DIMORA/  
VASO DI PIANTE DECORATIVE A VIA DEI BANCHI VECCHI, ROMA**

**PRIMA...**



2

QUESTA È UNA FOTO SCATTATA DA NOI. TROVIAMO DELLA SPORCIZIA E QUEST'IMMAGINE RAPPRESENTA IL PIANETA LA PIANTA IL MONDO E L'IMMONDIZIA L'INQUINAMENTO, 3A

**E DOPO...:**

**AZIONE/ di Buona  
Prassi/guidata  
dall'insegnante/:**

**VALUTAZIONE**

**DELL'IMPORTANZA DI LIBERARSI**

**IL TERRICCIO DEL VASO DAI**

**RIFIUTI presenti, osservati.**



# WOOD WIDE WEB

G.De M., R.P., P.I.

CLASSE IIIB

# WWW

Il WORLD WIDE WEB (ragnatela intorno al mondo) nata nel 1989 dall'idea di Sir Tim Berners-Lee per permettere la condivisione di informazioni fra gli scienziati, non è l'unica rete mondiale lungo la quale corrono le informazioni.



- Anche le piante hanno una loro rete comunicativa:  
**WOOD WIDE WEB**

# GLI ALBERI



*Gli alberi possono sembrare organismi che non comunicano tra loro a differenza di noi umani e animali.*

*Ma non è così, sottoterra comunicano tra loro attraverso una rete fungina che si attraverso le radici e funge da connettore.*



# GLI ALBERI

Gli alberi hanno la possibilità di scambiare risorse nutritive importanti, per esempio un albero in fin di vita, grazie alla rete fungina ha la possibilità può rilasciare le sue ultime energie nel suolo.



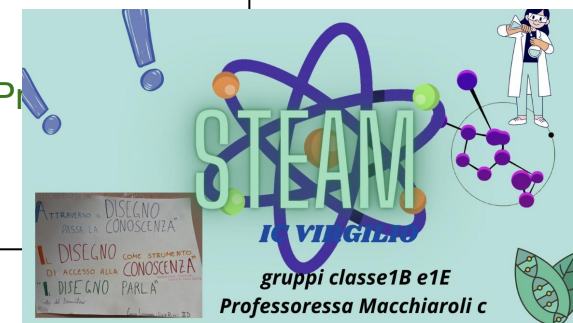
## COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI

### II PROGETTO STEAM Progetto sostenibile// IC VIRGILIO ROMA/giugno 2023

Publicazione sul sito CNR/ MADDMATHS 4 giugno 2023/ link in Bibliografia e Sitografia

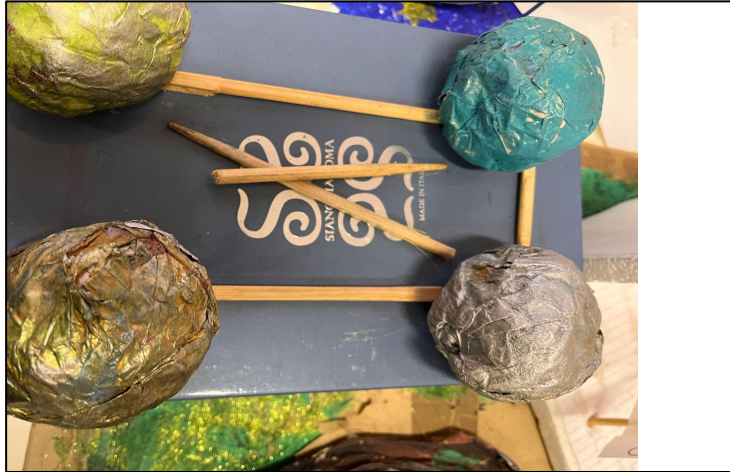
Il Progetto sperimentale / pilota STEAM realizzato nel nostro istituto, si è basato sulla organizzazione storica scientifica dei modelli chimici, biologici e fisici e tecnologici microscopici, macroscopici che negli anni sono stati prodotti dai nostri ragazzi, ragazze con materiali prevalentemente di recupero e riuso. Tale riorganizzazione si è incentrata sulla realizzazione di un “cammino”, viaggio storico evolutivo dalla nascita dell’universo, della Terra e della vita, vita animale e vegetale e della strutturazione, composizione della stessa. Abbiamo adibito a tale proposito un’aula espositiva intitolata : “Exhibit of Matter, exhibit of Life” dove i visitatori potranno ripercorrere i passaggi evolutivi della materia inorganica ed organica. Un altro aspetto tecnico scientifico fondamentale di questa aula espositiva denominata anche “Disco Science / Disco Atom”, a supporto anche dell’ indirizzo musicale del nostro Istituto: è il moto dei corpi, il moto degli atomi , il dinamismo dell’Universo e della Vita: tema ispirato e sostenuto anche dagli studi e alle riflessioni di R. P Feynman, lette con i ragazzi/e e tratte dal Suo libro “il senso delle cose”. Al termine della visita / percorso espositivo infatti è prevista a supporto di tale dinamismo un’attività motoria musicale basata sul nuovo testo 2022-2023 creato dai ragazzi e dalle ragazze dell’istituto : **“ atomic world” e su altri brani musicali ritmici istituzionali musicati dal Professore Mario di Marco e dai testi curati da me e dalla Professoressa Compagnucci Alessandra basati sulla fotosintesi clorofilliana : “ Stoma, scientifiche” e “ Lega l’ atomo” oltre ad altri brani dance da loro selezionati tra i loro repertori personali.**

I modelli presenti in tale progetto hanno fatto parte anche di un altro percorso espositivo dell’ Istituto, curato dalla Prof.ssa Tuccimei dal Titolo Leonardo da Vinci ed il Corpo umano: “ macchina meravigliosa

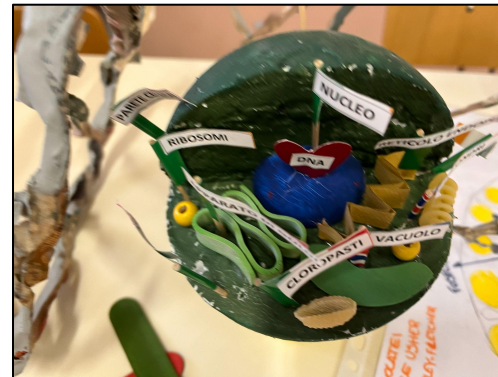


# PROGETTO STEAM/ MODELLI MICRO MACROSCOPICI DELLA MATERIA BIOTICA ED ABIOTICA CON MATERIALI DI RECUERO

Ecostema e relazioni chimico fisiche tra le sfere ambientali

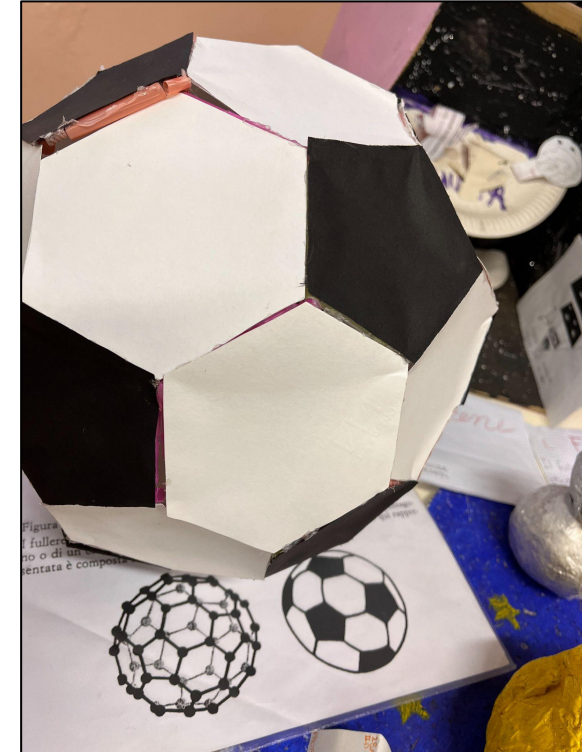


Il Fullerene, 60 atomi di C

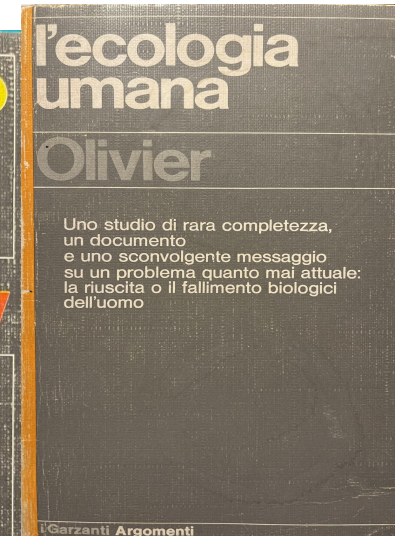
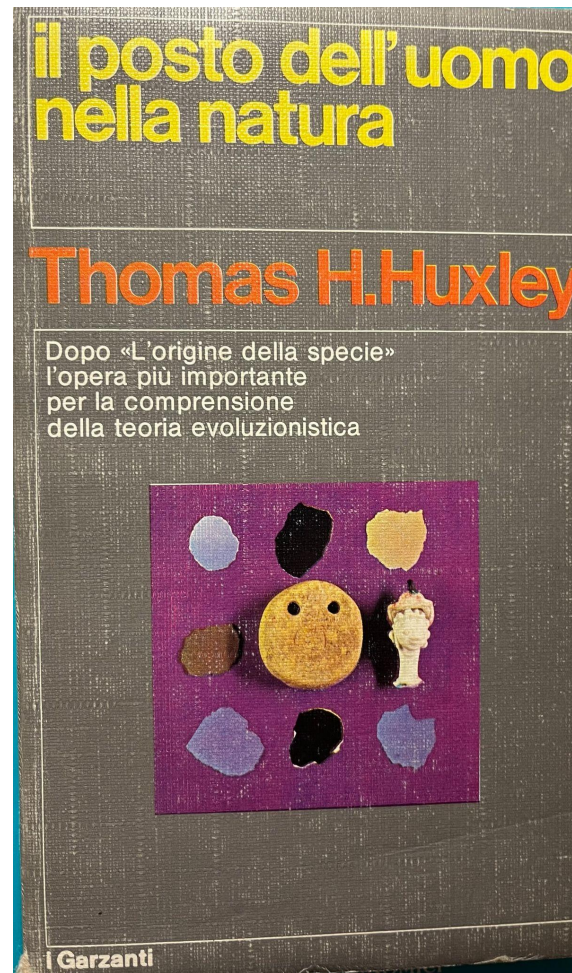
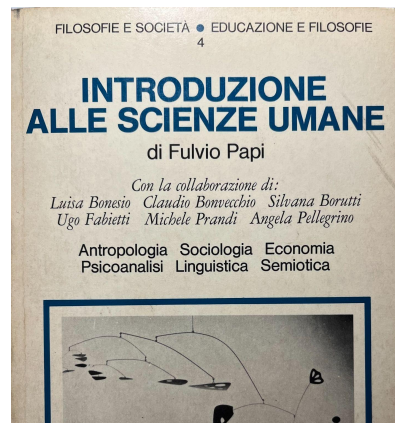
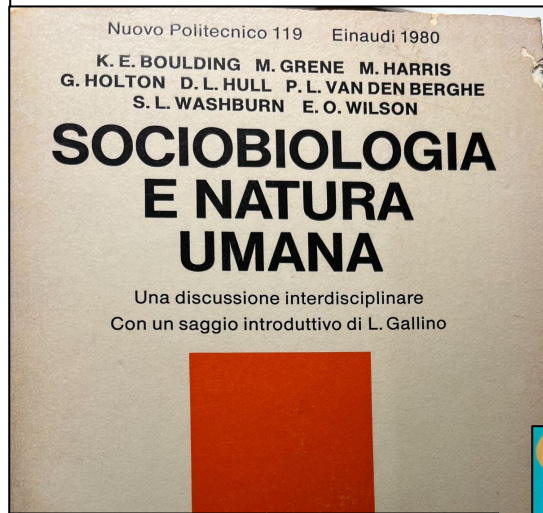


**CELLULA VEGETALE**

**SEZIONE TERRESTRE  
CONTINENTALE, ASTENOSFERA,**



# BIBLIOGRAFIA: ALCUNI SPUNTI DI RIFLESSIONE ED INFORMAZIONE



## ***BIBLIOGRAFIA:***

**John Emsley, Molecole in mostra, chimica nascosta nella vita quotidiana, Edizioni Dedalo 1999**

**Charles Darwin, Tascabili Newton Compton, 1989**

**Fulvio Papi, Introduzione alle scienze umane, Zanichelli, Bologna, 1983**

**Georges Olivier, l'ecologia umana, Garzanti, 1977**

**Mandeville, ricerca sulla natura della società, Editori Laterza 1974**

**K.E. Boulding, M.Grene, M.Harris, G.Holton, D.L. Hull, P.L. Van Den Berghe, S.L.**

**Washbourn, E.O. Wilson, Sociobiologia e natura umana, Einaudi, 1980**

**Maria Montessori, come educare il potenziale umano, Garzanti, 1970, 1992**

**Nassim Nicholas Nassim, Giocati dal caso, Il Saggiatore, Milano 2008**

**Garzanti, 1976**

**Ruggero Rollini, C'è chimica in casa, Mondadori, 2022**

**Thomas H.Huxley, il posto dell'uomo nella natura, Feltrinelli, Milano, 1956.**

## ***SITOGRAFIA:***

**Regione Lazio: REACH-CLP: [echa.europa.eu](http://echa.europa.eu); [reach.gov.it](http://reach.gov.it); [ASVIS.it](http://ASVIS.it); [treccani.it](http://treccani.it); [MADDMATHS](http://MADDMATHS); [linceiscuola.it](http://linceiscuola.it); [UNRIC.org/it/ag](http://UNRIC.org/it/ag); [nature.com](http://nature.com); CESVI, UNIBO.**

# CONCLUSIONI/ RIFLESSIONI/ RISULTATI

**VERSATILITA' ED EFFETTI DEL PROGETTO**

**ATTIVITA' PRATICA QUOTIDIANA A BREVE E AD AMPIO SPAZIO;**

**CON RISULTATI A BREVE E LUNGO TERMINE:**

**ESEMPI...**

**NOI, AULA, SCUOLA, QUARTIERE, CITTA'...PAESE...NAZIONE ....**

**PRINCIPI DI CHIMICA** declinata nei vari livelli scolastici/ attività sperimentale

**ATTIVITA' LABORATORIALI/** Modelli chimici ed ambientali con materiali di recupero.

**APPLICAZIONI DIDATTICHE: INDICAZIONI NAZIONALI**

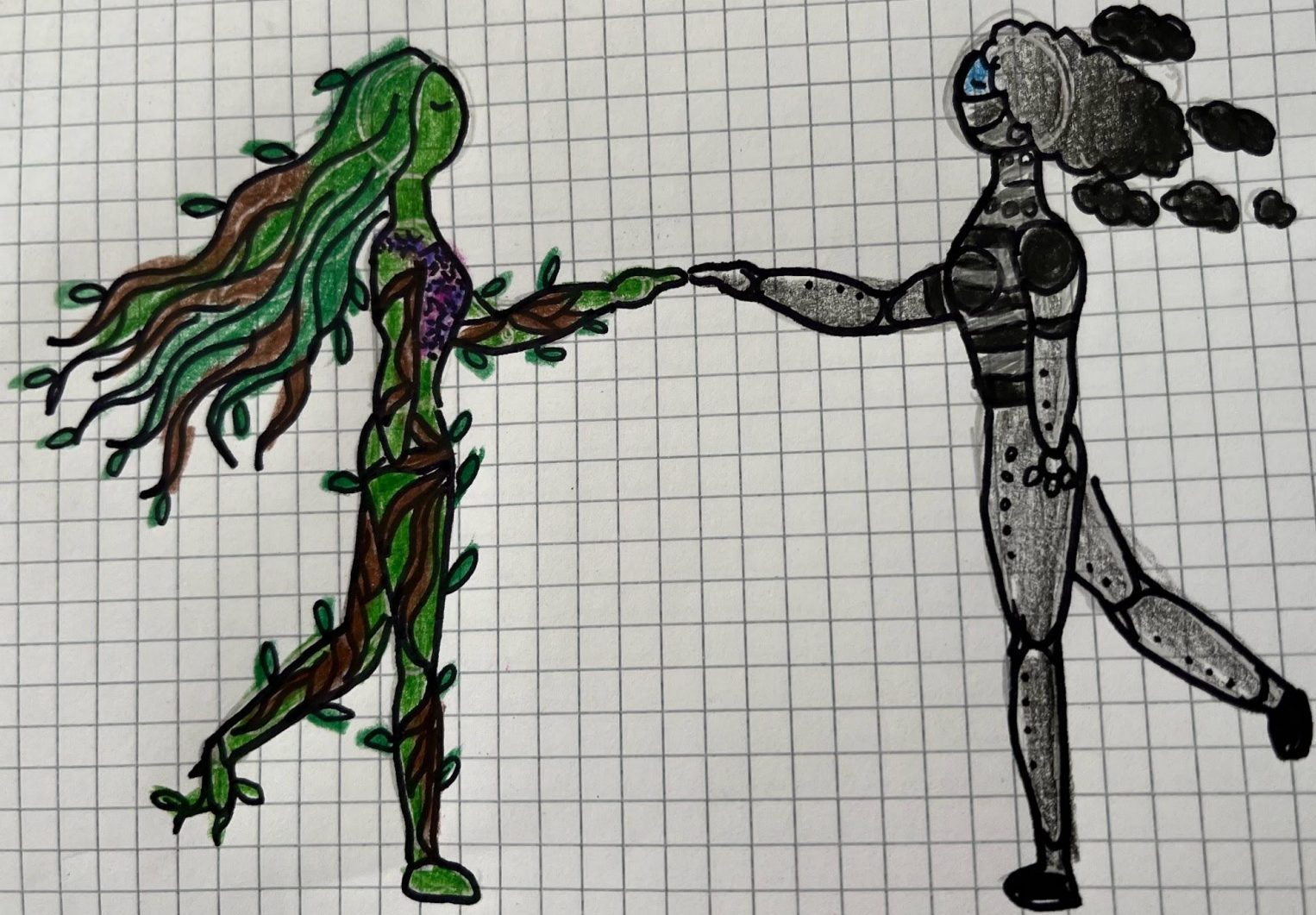
**EDUCAZIONE CIVICA: COSTITUZIONE, art 9; Sviluppo Sostenibile, Cittadinanza digitale, settembre 2020.**

**PNA CONTROLLO** sui prodotti chimici, Ministero della Salute, 2023

**PIANO ORIENTAMENTO, LINEE GUIDA** novembre 2023, punto 3, ; Valorizzazione delle **DISCIPLINE SCIENTIFICHE STEM**; utilizzo delle tecnologie digitali., Moduli di orientamento formativo/ 30 ore anche extracurricolari/ esperienze di peer tutoring/ attivare sintesi interdisciplinari. Educare alla cittadinanza attiva e globale per una giustizia climatica/ Changemakers.

**POTENZIAMENTO DELLA COMUNICAZIONE ARGOMENTATIVA ED ESPOSITIVA CON L'UTILIZZO DI LINGUAGGI TECNICI E DIGITALI.**

**VERTICALITA' DEL PROGETTO, DECLINABILE PER I DIVERSI LIVELLI SCOLASTICI DI ORDINE E GRADO. SPERIMENTAZIONE SCUOLA PRIMARIA.**

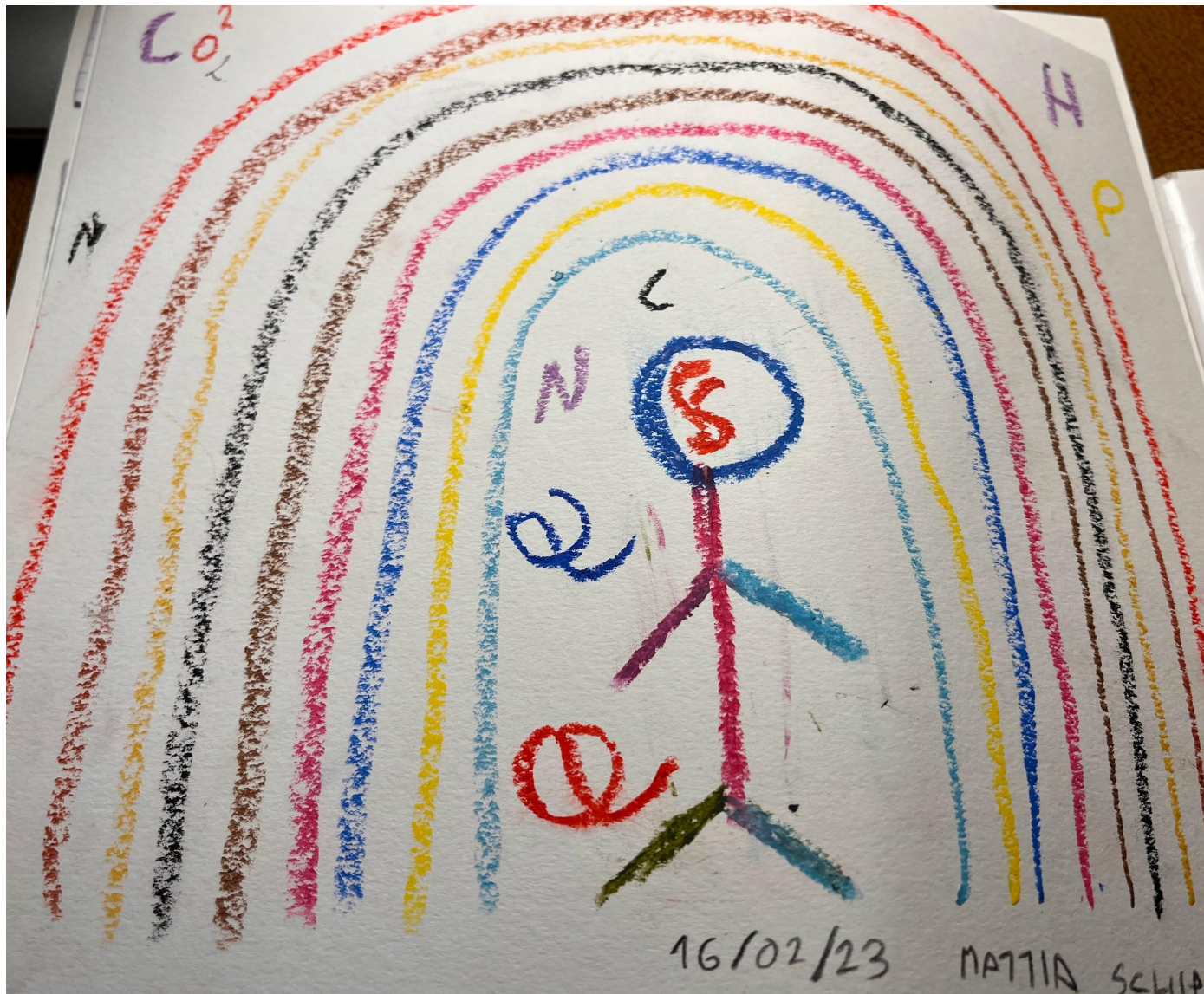








**C  
H  
O  
N  
P  
S**



**...DAL CHONPS... ALLA CONOSCENZA DELLA GESTIONE EUROPEA DEI PRODOTTI CHIMICI.**