

FUTURA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI CARRIERA E RESILIENZA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



ISTITUTO COMPRESIVO

ENRICO MEDI

Via Dante Alighieri, 2 - 62017 PORTO RECANATI MC

Codice Fiscale 82001030434

MAIL MCIC82900E@istruzione.it MCIC82900E@pec.istruzione.it

WEB: comprensivomedi.edu.it

Curricolo Verticale STEM

Approvato dal Collegio Docenti nella seduta del 30 giugno 2025

Sommario

Introduzione al Curricolo Verticale STEM	5
Scuola dell'Infanzia.....	6
Scuola Primaria – Classe I.....	7
Scuola Primaria – Classe II	8
Scuola Primaria – Classe III.....	9
Scuola Primaria – Classe IV	10
Scuola Primaria – Classe V.....	11
Scuola Secondaria – Classe I	12
Scuola Secondaria – Classe II.....	13
Scuola Secondaria – Classe III	14
Rubrica Valutativa STEM 4C - Scuola dell'Infanzia (3-5 anni).....	15
Rubrica Valutativa STEM 4C - Scuola Primaria (Classi I-II).....	16
Rubrica Valutativa STEM 4C - Scuola Primaria (Classi III, IV, V).....	16
Rubrica Valutativa STEM 4C - Scuola Secondaria.....	17
Proposte di UDA.....	18
UDA Scuola dell'Infanzia	19
👂 UDA – “L’aria che non si vede... ma si sente!”	19
💧 UDA – “Magie d’acqua: scopro, sperimento, racconto”	21
🕵️ UDA – “Detective della Natura: Alla scoperta dei piccoli abitanti del giardino”	23
UDA Scuola Primaria – Classi prime.....	25
📏 UDA – “Giochiamo con le Forme e le Quantità”	25
UDA Scuola Primaria – Classi seconde	27
💡 UDA – “Materiali in missione: scopriamo di cosa sono fatti gli oggetti”	27
UDA Scuola Primaria – Classi terze.....	29
🔗 UDA – “L’acqua cambia forma”	29
UDA Scuola Primaria – Classi quarte.....	31
👂 UDA – “L’aria c’è, anche se non si vede!”	31
UDA Scuola Primaria – Classi quinte.....	33
🌍 UDA – “Missione Terra: salviamo il nostro pianeta”	33
UDA Scuola Secondaria – Classi prime	35
💧 UDA – “L’acqua e i suoi segreti: scienza e sostenibilità”	35

UDA Scuola Secondaria – Classi seconde.....	37
🧠 UDA – “Sappiamo ciò che mangiamo?”	37
UDA Scuola Secondaria – Classi terze.....	39
🏢 UDA – “Alla ricerca del DNA”	39

Introduzione al Curricolo Verticale STEM

Il presente Curricolo Verticale STEM è stato elaborato in coerenza con le Indicazioni Nazionali per il Curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione (D.M. 254/2012), nonché con le Linee guida per le discipline STEM emanate dal Ministero dell'Istruzione e del Merito nel 2023. Esso risponde inoltre alle azioni previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), in particolare all'investimento 3.1 "Nuove competenze e nuovi linguaggi", che promuove la diffusione del pensiero scientifico e computazionale fin dalla scuola dell'infanzia.

Il curricolo è strutturato secondo una visione verticale e integrata dell'insegnamento delle discipline **STEM** (Science, Technology, Engineering, Mathematics), con l'obiettivo di sviluppare competenze scientifiche, digitali e trasversali in modo progressivo e coerente lungo tutto il percorso scolastico. In linea con le raccomandazioni europee sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente (2018), si valorizza in particolare il ruolo delle **competenze del XXI secolo**, sintetizzate nelle **4C**:

- **Critical Thinking**: sviluppare il pensiero analitico, la capacità di indagine e la riflessione critica;
- **Communication**: comunicare idee, risultati e processi in modo efficace, utilizzando anche linguaggi scientifici e digitali;
- **Collaboration**: lavorare in gruppo, condividere obiettivi, rispettare ruoli e contribuire alla realizzazione di progetti comuni;
- **Creativity**: proporre soluzioni originali, integrare conoscenze e linguaggi diversi, utilizzare il pensiero divergente per affrontare problemi.

Il curricolo è articolato per **ordine di scuola** (Infanzia, Primaria, Secondaria di I grado) e declinato in **traguardi di competenza, obiettivi di apprendimento e attività didattiche**, in un'ottica laboratoriale, inclusiva, interdisciplinare e orientativa. Le proposte si basano su metodologie attive quali:

- Inquiry-Based Learning (IBL)
- Problem Solving
- Cooperative Learning
- Tinkering e Making
- Coding e pensiero computazionale
- Didattica digitale integrata

Tale impianto mira a contrastare gli stereotipi di genere, a favorire l'orientamento consapevole verso percorsi scientifici e tecnologici, e a promuovere l'inclusione e il successo formativo di tutti e di ciascuno.

Il presente documento è parte integrante del **PTOF** dell'Istituto e costituisce un riferimento operativo per la progettazione didattica verticale, interdisciplinare e personalizzata in ambito STEM.

Scuola dell'Infanzia

Competenze (4C)	Traguardo di Competenza	Obiettivi di Apprendimento	Attività Didattiche
 Critical Thinking	Esplorare l'ambiente naturale e artificiale	Osservare oggetti e fenomeni Riconoscere relazioni causa-effetto Fare ipotesi e verificarle in modo ludico	Esperimenti con acqua, sabbia, semi. Giochi con magneti, bolle, luce.
 Communication	Raccontare e condividere le proprie esperienze	Usare parole e immagini per descrivere esperienze Ascoltare e rispettare i turni di parola Riconoscere le emozioni connesse alla scoperta	Circle time scientifico, diario visivo, disegni con narrazione.
 Collaboration	Partecipare a giochi e attività collettive	Cooperare con i compagni Svolgere compiti con ruoli Risolvere piccoli conflitti in modo guidato	Costruzione collettiva, giochi di ruolo STEM, attività a stazioni.
 Creativity	Inventare e creare con materiali diversi	Usare materiali per creare strumenti, personaggi, ambienti Sperimentare liberamente Esprimere idee con mezzi diversi	Laboratorio creativo-scientifico, costruzione di oggetti con materiali naturali.

Scuola Primaria – Classe I

Competenze (4C)	Traguardo di Competenza	Obiettivi di Apprendimento	Attività Didattiche
 Critical Thinking	Riconoscere e confrontare oggetti e quantità	Confrontare grandezze Classificare per forma, colore, uso Stimare e verificare quantità	Giochi di classificazione, esperimenti di misura con oggetti scolastici.
 Communication	Descrivere esperienze e osservazioni	Usare il linguaggio per descrivere Raccontare sequenze temporali Rappresentare con disegni e parole	Narrazione di esperimenti.
 Collaboration	Partecipare a giochi e sfide matematiche	Risolvere problemi semplici a coppie Ascoltare e aiutare i compagni Seguire regole comuni	Giochi logico-matematici a squadre, attività con materiali strutturati.
 Creativity	Costruire oggetti e soluzioni con materiali vari	Utilizzare strumenti semplici Inventare piccole macchine Raccontare cosa si è costruito	Tinkering, costruzione con materiali poveri.

Scuola Primaria – Classe II

Competenze (4C)	Traguardo di Competenza	Obiettivi di Apprendimento	Attività Didattiche
 Critical Thinking	Osservare e rappresentare dati semplici	Raccogliere dati da esperienze Usare tabelle e simboli Interpretare grafici	Grafici e tabelle, conteggi in classe sugli argomenti trattati.
 Communication	Esporre le proprie scoperte	Comunicare esperienze con parole proprie Ascoltare e porre domande Usare immagini per spiegare	Mappe e/o cartelloni scientifici, presentazioni in classe.
 Collaboration	Collaborare per una scoperta	Condividere strumenti Rispettare i turni Aiutare un compagno	Attività in coppia o in piccoli gruppi, costruzione di semplici manufatti.
 Creativity	Inventare nuove soluzioni	Immaginare usi alternativi di oggetti Combinare materiali diversi Spiegare le proprie invenzioni	Tinkering, costruzione con materiali poveri.

Scuola Primaria – Classe III

Competenze (4C)	Traguardo di Competenza	Obiettivi di Apprendimento	Attività Didattiche
 Critical Thinking	Osservare e descrivere fenomeni naturali e artificiali	Osservare trasformazioni visibili (stati dell'acqua, stagioni) Individuare le principali caratteristiche dei materiali	Osservazione ed esperimenti con elementi naturali (l'acqua, le foglie...)
 Communication	Raccogliere, classificare e rappresentare dati	Utilizzare strumenti per raccogliere dati Rappresentare i dati con tabelle e grafici Leggere semplici diagrammi	Rilevazione di dati, creazione di grafici a barre.
 Collaboration	Lavorare in gruppo per esplorare e risolvere problemi	Condividere ruoli e materiali Partecipare alla costruzione collettiva di una soluzione Valutare le idee dei compagni	Escape room: squadre con compiti differenziati. Attività in cooperative learning.
 Creativity	Progettare e costruire modelli	Utilizzare materiali semplici per costruire Rappresentare il progetto con disegni o parole Descrivere il funzionamento	Tinkering, costruzione con materiali di riciclo.

Scuola Primaria – Classe IV

Competenze (4C)	Traguardo di Competenza	Obiettivi di Apprendimento	Attività Didattiche
 Critical Thinking	Analizzare problemi e formulare ipotesi	Utilizzare dati per analizzare situazioni Riconoscere relazioni causa-effetto Formulare e verificare ipotesi scientifiche	Esperimenti su materiali, elementi naturali e antropici.
 Communication	Comunicare strategie e risultati	Usare linguaggi diversi (verbale, grafico, iconico) Spiegare con parole proprie Utilizzare strumenti digitali per comunicare	Presentazioni orali e/o digitali, infografiche, sintesi scritte.
 Collaboration	Collaborare in progetti di gruppo	Ascoltare i compagni Definire ruoli Rispettare regole e tempi	Progetti di classe, costruzioni cooperative.
 Creativity	Trovare soluzioni originali e innovative	Sperimentare con materiali diversi Progettare soluzioni nuove Collegare conoscenze diverse	Modellazione 3D con cartoncino, design thinking su situazioni problematiche.

Scuola Primaria – Classe V

Competenze (4C)	Traguardo di Competenza	Obiettivi di Apprendimento	Attività Didattiche
 Critical Thinking	Risolvere problemi complessi e realistici	Integrare conoscenze Elaborare strategie autonome Verificare le proprie ipotesi	Escape room matematica, simulazioni di situazioni problematiche legate all'ambiente.
 Communication	Argomentare e condividere idee	Esporre idee in modo chiaro Motivare le proprie scelte Utilizzare linguaggi diversi per comunicare	Debate su temi scientifici, relazioni di esperienze.
 Collaboration	Lavorare in modo cooperativo	Coordinarsi con il Gruppo Sostenere i compagni Contribuire al raggiungimento dell'obiettivo	Hackathon, progetti STEM a squadre, laboratorio cooperativo.
 Creativity	Progettare soluzioni creative	Ideare e costruire prototipi Integrare arte e scienza Presentare idee originali	Creazione di oggetti tecnologici con materiali poveri, STEAM project.

Scuola Secondaria – Classe I

Competenze (4C)	Traguardo di Competenza	Obiettivi di Apprendimento	Attività Didattiche
 Critical Thinking	Applicare il metodo scientifico	Formulare ipotesi e domande Raccogliere dati Confrontare risultati con ipotesi iniziali	Esperimenti in laboratorio, dossier scientifico, scienze in campo.
 Communication	Comunicare in modo efficace	Usare linguaggi scientifici corretti Rielaborare informazioni Presentare dati in modo chiaro	Infografiche, relazioni, presentazioni multimediali.
 Collaboration	Lavorare insieme per una scoperta	Svolgere compiti in Gruppo Condividere ipotesi e risultati Partecipare a ricerche collaborative	Progetti a gruppi su ambiente, scienza, tecnologia.
 Creativity	Sviluppare idee originali	Trovare soluzioni creative a problemi Usare materiali in modo innovativo Collegare conoscenze diverse	Proposte per il risparmio idrico.

Scuola Secondaria – Classe II

Competenze (4C)	Traguardo di Competenza	Obiettivi di Apprendimento	Attività Didattiche
 Critical Thinking	Analizzare situazioni e risolvere problemi reali	Riconoscere variabili in gioco Riconoscere i principi di Proporre strategie risolutive	Analisi etichette, ricerca principi nutritivi con reattivi in laboratorio.
 Communication	Argomentare tesi e confrontare opinioni	Sostenere una posizione con prove Valutare alternative Argomentare con coerenza	Realizzare slogan, spot, articoli divulgativi.
 Collaboration	Collaborare in attività di ricerca	Sviluppare un progetto comune Usare strumenti condivisi Rispettare tempi e ruoli	Progetto interdisciplinare con diario di bordo, peer education.
 Creativity	Proporre soluzioni originali	Progettare una campagna di comunicazione Integrare tecnologia e design Valutare le proprie proposte	Ricerca soluzioni per ridurre l'impronta ecologica.

Scuola Secondaria – Classe III

Competenze (4C)	Traguardo di Competenza	Obiettivi di Apprendimento	Attività Didattiche
 Critical Thinking	Risolvere problemi complessi in modo autonomo	Integrare conoscenze multidisciplinari Scomporre problemi complessi Elaborare un piano risolutivo	Individuare e realizzare la procedura di laboratorio più idonea.
 Communication	Comunicare con strumenti digitali e scientifici	Usare software di presentazione Creare contenuti digitali Esporre con chiarezza	Presentazioni in classe, video esplicativi.
 Collaboration	Gestire progetti in team	Assumere ruoli differenti Collaborare in un gruppo Monitorare l'avanzamento	Collaborare per realizzare simulazioni ed esperienze di laboratorio.
 Creativity	Sviluppare soluzioni alternative	Utilizzare strumenti e materiali in modo creativo Applicare il design thinking Valutare l'efficacia della procedura individuata	Individuare e presentare una procedura di laboratorio con materiali di uso quotidiano.

Rubrica Valutativa STEM 4C - Scuola dell'Infanzia (3-5 anni)

Competenza	Iniziale	Base	Intermedio	Avanzato
 Critical Thinking	Osserva se guidato	Comincia a porre domande e fare confronti	Pone domande e verifica attraverso prove concrete	Riflette sulle proprie osservazioni e ne trae conclusioni semplici
 Communication	Usa parole isolate o gesti	Descrive brevi esperienze con supporto	Comunica ciò che fa con parole e disegni	Argomenta in modo autonomo con linguaggio appropriato
 Collaboration	Partecipa con difficoltà	Collabora in attività con aiuto	Lavora serenamente in gruppo	Propone soluzioni e aiuta i compagni
 Creativity	Imita modelli dati	Modifica materiali noti in modo personale	Progetta oggetti e idee nuove con materiali diversi	Elabora soluzioni originali e spiega il perché delle sue scelte

Rubrica Valutativa STEM 4C - Scuola Primaria (Classi I-II)

Competenza	Iniziale	Base	Intermedio	Avanzato
 Critical Thinking	Riconosce oggetti e situazioni semplici se guidato	Classifica e osserva dati elementari con supporto	Formula semplici ipotesi e verifica con materiali concreti	Riflette in autonomia su esperienze e dati raccolti
 Communication	Racconta con frasi brevi o parole semplici	Descrive osservazioni usando disegni e parole	Comunica esperienze con frasi ordinate e vocaboli appropriati	Spiega con chiarezza usando anche simboli, grafici e immagini
 Collaboration	Lavora con altri solo se sollecitato	Partecipa al gruppo rispettando semplici regole	Collabora seguendo ruoli e condividendo materiali	Coopera attivamente, incoraggia e aiuta i compagni
 Creativity	Riproduce semplici modelli dati con materiali suggeriti	Personalizza semplici creazioni con supporto	Progetta oggetti o soluzioni in situazioni note	Propone idee nuove e originali con senso funzionale e creativo

Rubrica Valutativa STEM 4C - Scuola Primaria (Classi III, IV, V)

Competenza	Iniziale	Base	Intermedio	Avanzato
 Critical Thinking	Se guidato riconosce e risolve problemi	Analizza semplici dati e verifica le relative ipotesi	Applica il metodo scientifico in contesti noti	Risolve problemi reali integrando più conoscenze
 Communication	Descrive esperienze con semplici parole proprie	Utilizza termini scientifici di base con supporto	Comunica risultati con linguaggio corretto e strumenti (grafici, tabelle)	Argomenta e presenta dati in modo chiaro, efficace e creativo
 Collaboration	Partecipa al gruppo con difficoltà e discontinuità	Collabora con compagni seguendo consegne e ruoli	Condivide responsabilità e rispetta tempi e obiettivi	Gestisce ruoli e supporta attivamente il gruppo nei processi decisionali
 Creativity	Realizza, con aiuto, semplici prodotti noti seguendo modelli o istruzioni	Realizza semplici prodotti noti seguendo modelli o istruzioni	Progetta soluzioni integrando materiali e strumenti vari	Progetta soluzioni originali e creative, collegando scienza, arte e tecnologia

Rubrica Valutativa STEM 4C - Scuola Secondaria

Competenza	Iniziale	Base	Intermedio	Avanzato
 Critical Thinking	Riconosce problemi noti e riproposti più volte e ricerca soluzioni se guidato	Riconosce problemi noti e propone soluzioni guidate	Scomponi problemi semplici e analizza dati	Elabora strategie autonome e confronta ipotesi
 Communication	Comunica in modo frammentario	Comunica con frasi semplici e poco strutturate	Usa il linguaggio scientifico con qualche imprecisione	Espone in modo chiaro, usando grafici e tabelle
 Collaboration	Partecipa al lavoro di gruppo se stimolato	Partecipa al lavoro di gruppo con qualche difficoltà	Collabora e rispetta ruoli assegnati	Condivide responsabilità e contribuisce alla riuscita
 Creativity	Riproduce soluzioni note	Riproduce soluzioni note con minime variazioni	Propone soluzioni funzionali con strumenti dati	Progetta soluzioni originali usando strumenti e tecniche diverse

Proposte di UDA

Nel quadro del curriculum verticale STEM, le **Unità di Apprendimento (UDA)** rappresentano la **declinazione operativa** dei traguardi e degli obiettivi di apprendimento definiti per ciascun livello scolastico. Le UDA costituiscono **moduli progettuali dinamici**, interdisciplinari e flessibili, finalizzati a sviluppare competenze chiave attraverso l'integrazione tra le discipline scientifico-tecnologiche e le metodologie attive.

Per ciascun ordine di scuola (Infanzia, Primaria, Secondaria di I grado), le UDA sono progettate per:

- Sviluppare le **competenze trasversali del XXI secolo**, note come **4C: Critical Thinking – Communication – Collaboration – Creativity**
- Promuovere la centralità dell'esperienza concreta, del fare e del progettare
- Incentivare l'uso del metodo scientifico, del problem solving e del design thinking
- Offrire contesti significativi in cui lo studente possa osservare, riflettere, costruire, comunicare

Ogni UDA comprende:

- Traguardi di competenza
- Obiettivi di apprendimento disciplinari e trasversali
- Attività laboratoriali o progettuali concrete
- Un prodotto finale o compito autentico
- Una valutazione orientata alle competenze tramite griglie o rubriche STEM 4C

Le proposte sono pensate per garantire **verticalità, progressione, e continuità educativa**, sostenendo una visione integrata dell'apprendimento STEM sin dalla scuola dell'infanzia e orientando gli studenti a **sviluppare una mentalità scientifica, critica e creativa**.

UDA Scuola dell'Infanzia

UDA – “L’aria che non si vede... ma si sente!”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
 Critical Thinking	Esplorare l’ambiente naturale riconoscendo relazioni causa-effetto e verificando ipotesi in modo ludico.	Osservare oggetti che si muovono grazie all’aria. Fare ipotesi su ciò che accade (es. “Perché la piuma vola?”). Verificare le ipotesi attraverso giochi e piccoli esperimenti.
 Communication	Raccontare e condividere esperienze di scoperta usando parole, immagini e gesti.	Utilizzare parole e immagini per raccontare ciò che è stato scoperto. Rispettare i turni di parola durante circle time e momenti di riflessione. Esprimere emozioni legate all’esperienza (“Mi è piaciuto perché...”).
 Collaboration	Partecipare ad attività collettive, cooperare e rispettare i ruoli assegnati.	Partecipare ad attività di gruppo, aiutare un compagno. Svolgere semplici ruoli in giochi strutturati. Gestire piccoli conflitti con l’aiuto dell’adulto.
 Creativity	Inventare e creare con materiali diversi per rappresentare concetti e idee.	Costruire oggetti che si muovono con l’aria (girandole, paracadute, aquiloni). Usare materiali diversi (carta, stoffa, plastica, legno...) per rappresentare l’aria. Inventare storie o situazioni in cui “l’aria è protagonista”.

Attività Didattiche

1. “La respirazione”

Attività: I bambini sperimentano in maniera consapevole e guidata il respiro, concentrandosi sull’aria che entra e esce dal corpo. Successivamente, i bambini costruiscono un prototipo dell’apparato respiratorio.

- Osservazione del respiro
- Attività con strumenti a fiato costruiti con materiali naturali e di recupero

Metodologia: Making

2. “Che cos’è l’aria”

Attività: I bambini si avvicinano per la prima volta alla scoperta e all’esplorazione dell’elemento Aria e utilizzano oggetti (piume, cannuce, ventilatori) per riflettere sui fenomeni osservati (forza, spinta, velocità). I bambini conoscono la storia “Che tempo fa?” attraverso la lettura da parte del docente e la visione di un video. Rielaborano verbalmente il racconto e creano un ebook digitale.

- Esperimento: **soffiare attraverso una cannuccia** su oggetti leggeri (foglie, carta, cotone).
- Ipotesi guidate: “Perché si muove?”, “E se soffio più forte?”

Metodologia: Storytelling

3. “Giochi con il vento”

Attività: I bambini lavorano in gruppo e realizzano girandole, paracadute, ruote per osservarne il movimento in base al vento. Utilizzano simboli e tabelle per registrare giornalmente la forza e la direzione del vento. Rispondono a domande di investigazione, formulando ipotesi e dando soluzioni. In particolare, scoprono la Rosa dei Venti.

- **Giochi motori** con fazzoletti e teli: “Balliamo come il vento”.
- Costruzione di **girandole, bolle di sapone, mini paracadute** con materiali riciclati.
- Osservazione all’aperto con mollette e nastri appesi agli alberi.

Metodologia: Inquiry

4. “Raccontiamo con parole e disegni”

Attività: I bambini realizzano disegni sugli oggetti mossi dal vento e li usano per realizzare le tabelle per giocare a Tombola in modalità unplugged. Successivamente, con l’aiuto dell’insegnante, producano e ricercano suoni/musiche da abbinare e ne drammatizzano i movimenti.

- Circle time: cosa abbiamo scoperto?
- **Diario dell’aria:** ogni bambino disegna ciò che ha visto e dice una frase (“Il vento ha fatto volare la mia carta”).
- Giochi di drammatizzazione: “Io sono il vento e vado...”.

Metodologia: Gamification

5. “Il mio Mobile”

Attività: I bambini rielaborano le conoscenze acquisite per la creazione di un gioco strutturato sul modello delle sculture di arte cinetica di Alexander Calder. In particolare, riflettono sui concetti di bilanciamento, forza, peso.

- Sistemazione artefatto
- Appendiamolo in giardino o davanti a una finestra e osserviamolo muoversi.

Metodologia: Tinkering e Making

Materiali

- Cannucce, piume, fazzoletti, palloncini, cartoncino, colla, forbici
- Carta velina, stoffa leggera, nastri, materiali naturali
- Teli, ventagli, bolle di sapone
- Spazi esterni, cartelloni per i disegni, schede narrative visive

🚰 UDA – “Magie d’acqua: scopro, esperimento, racconto”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
🔍 Critical Thinking	Esplorare le trasformazioni dell’acqua attraverso osservazione, esperimenti e domande.	Osservare il comportamento dell’acqua in contenitori diversi. Formulare semplici ipotesi: “Che cosa succede se...?” Riconoscere relazioni causa-effetto (es. freddo = ghiaccio, calore = vapore).
🗣️ Communication	Raccontare le scoperte utilizzando linguaggi verbali, grafici e corporei.	Descrivere verbalmente o graficamente ciò che si è fatto o scoperto. Riconoscere emozioni legate alla scoperta (sorpresa, curiosità, divertimento). Ascoltare le esperienze altrui, rispettare i turni nel circle time.
🤝 Collaboration	Partecipare in gruppo a giochi ed esperienze, rispettando regole e ruoli.	Collaborare in attività di esplorazione, giochi con l’acqua e costruzione. Rispettare il proprio turno e aiutare i compagni. Condividere materiali e strumenti nel rispetto delle regole.
💡 Creativity	Inventare e costruire ambienti e storie ispirati al mondo dell’acqua usando materiali diversi.	Costruire piccoli ambienti acquatici (laghetti, acquari, mari fantastici). Utilizzare materiali naturali, riciclati e sensoriali per creare. Inventare storie e personaggi legati all’acqua (es. goccia, pesce, nuvola...).

Attività Didattiche

1. “Giochiamo con l’acqua”

Attività: I bambini si avvicinano per la prima volta alla scoperta e all’esplorazione dell’elemento Acqua e creano manufatti (rampe, scale, tunnel, dighe, ruote) per riflettere sui fenomeni osservati (forza, spinta, peso, velocità).

- Libera esplorazione con contenitori, travasi, imbuti, mestoli, spugne.
- Osservazione delle **forme che prende l’acqua**, del suo movimento, della trasparenza.

Metodologia: Tinkering

2. “Esperimenti magici”

Attività: I bambini osservano con atteggiamento scientifico i cambiamenti di stato dell’elemento Acqua. Rispondono a domande di investigazione, formulando ipotesi e dando soluzioni. In particolare, scoprono che l’acqua è un buon conduttore di elettricità.

- Semplici attività scientifiche
- Ghiaccio che si scioglie (con e senza sale).
- **Acqua che sale** nella carta assorbente (capillarità).
- **Galleggia o affonda?** con oggetti diversi.

Metodologia: Inquiry

3. “Il diario dell’acqua”

Attività: I bambini realizzano disegni sull’uso dell’acqua e li usano per giocare a Memory in modalità unplugged. Successivamente, con l’aiuto dell’insegnante, scansionano i disegni, utilizzano le immagini per creare un Memory digitale ed eseguono il gioco in modo collaborativo.

- Disegni individuali e di gruppo per raccontare ciò che si è visto.
- Frasi dettate ai bambini (“Oggi l’acqua ha fatto...”).
- Circle time per rielaborare l’esperienza.

Metodologia: Gamification

4. “Costruiamo il nostro mare”

Attività: I bambini utilizzano le conoscenze acquisite per costruire in modo collaborativo un plastico 3D con utilizzo di materiali naturali e riciclati. In particolare, creano su di esso ingranaggi, leve e circuiti morbidi.

- Attività creativa in piccolo gruppo: realizzazione di un plastico o collage acquatico con pesci, sabbia, alghe, onde...
- Utilizzo di carta crespata, cartoncino, materiali naturali e riciclati.

Metodologia: Tinkering e Making

5. “La storia della goccia Gina”

Attività: I bambini realizzano un lapbook di gruppo. Successivamente, con l’aiuto dell’insegnante, attraverso lo storytelling digitale creano un ebook sulla storia di una goccia che viaggia nel mondo. Il viaggio permette ai bambini di riflettere sulle direzioni (avanti-destra-sinistra).

- Narrazione animata o drammatizzazione della storia di una goccia che viaggia nel mondo.
- Creazione di un **libro collettivo illustrato** o teatrino con burattini.

Metodologia: Storytelling

Materiali

- Bacinelle, bottiglie, travasi, imbuti
- Spugne, sassi, tappi, legnetti, plastica, ghiaccio
- Carta crespata, cartoncino, colori a dita, colla
- Elementi naturali (sabbia, foglie, conchiglie)
- Stoffe, cartelloni, libri illustrati a tema acqua

UDA – “Detective della Natura: Alla scoperta dei piccoli abitanti del giardino”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
 Critical Thinking	Esplorare l’ambiente naturale osservando piccoli animali e fenomeni con curiosità e attenzione.	Osservare animali, tracce e ambienti naturali. Riconoscere relazioni tra piccoli animali e il loro habitat. Fare semplici ipotesi: “Chi vive qui?”, “Cosa fa?”, “Dove si nasconde?”.
 Communication	Raccontare con parole e immagini ciò che si osserva nella natura.	Nominare gli animali osservati e descrivere le loro azioni. Usare disegni, parole o simboli per raccontare l’esperienza. Ascoltare le scoperte dei compagni e rispettare i turni di parola.
 Collaboration	Partecipare a un’indagine scientifica in piccoli gruppi condividendo compiti e materiali.	Lavorare in gruppo condividendo strumenti e compiti. Partecipare a giochi scientifici cooperativi. Accettare ruoli e piccole regole nel lavoro collettivo.
 Creativity	Inventare e rappresentare storie o ambienti ispirati agli animali osservati.	Rappresentare gli animali osservati attraverso disegni, costruzioni o drammatizzazioni. Creare ambienti naturali usando materiali vari. Inventare storie o racconti ispirati alla vita degli insetti.

Attività didattiche

1. “Esploro il giardino”

Attività: I bambini individuano le differenze tra esseri viventi ed esseri non viventi attraverso l’osservazione dell’ambiente circostante, la manipolazione di oggetti fisici e la ricerca di immagini alla LIM. Successivamente, i bambini creano una tabella a doppia entrata, inserendo i vari elementi in base alle diverse caratteristiche.

- Uscita-esplorazione nel giardino: osservazione libera e guidata con lenti, teli, contenitori trasparenti.

Metodologia: Inquiry

2. “Chi ha lasciato questa traccia?”

Attività: I bambini ricercano su Internet immagini relative alle caratteristiche degli animali del giardino (orme, tane, piumaggio) e ne realizzano la rappresentazione grafica. Con l’aiuto dell’insegnante, creano una piccola Caccia al tesoro con indovinelli e parole chiave.

- Gioco “Chi ha lasciato questa traccia?”: riconoscere segni, buchi, percorsi lasciati dagli insetti.

Metodologia: Problem Solving

3. “Ti ho visto!”

Attività: i bambini svolgono un gioco di coding unplugged per definire un percorso su griglia a terra per far raggiungere agli animali le loro tane. Successivamente, i bambini programmano un robot per eseguire il percorso ideato.

- Scheda illustrata “L’ho visto!”: disegno dell’animale trovato con parole-chiave (nome, colore, cosa faceva).

Metodologia: Coding

4. “Le case degli animali”

Attività: I bambini creano manufatti (Bugs Hotel, mangiatoie, nidi) con materiali naturali e di recupero.

- Costruzione collettiva di un “hotel per insetti” con materiali di recupero (cartoni, legnetti, foglie secche).

Metodologia: Tinkering

5. “Gli amici del giardino”

Attività: I bambini conoscono la storia del “Bruco Maisazio” attraverso la lettura da parte dell’insegnante e l’utilizzo di contenuti multimediali. Successivamente, verbalizzano il racconto e ne riproducono le sequenze per rappresentare la storia con il teatrino del Kamishibai.

- Creazione di un mini-libro individuale o di gruppo: “Il mio amico del giardino”.

Metodologia: Storytelling

6. “Mi prendo cura di te”

Attività: I bambini lavorano in gruppo e riflettono sulla salvaguardia della Natura e dei suoi abitanti. Con l’aiuto dell’insegnante, individuano e promuovono buone pratiche per il rispetto della biodiversità. Successivamente, drammatizzano gli animali e le piante condividendone empaticamente la storia.

- Drammatizzazione: i bambini interpretano gli animali osservati e ne raccontano la giornata (“Io sono una formica...”).

Metodologia: Cooperative Learning

Materiali

- Lenti d’ingrandimento, piccoli contenitori trasparenti
- Fogli, colori, colla, forbici
- Cartone, tappi, cannucce di carta, stecchi di legno
- Libri illustrati sugli insetti
- Elementi naturali (foglie, cortecce, terra, sassolini)

UDA Scuola Primaria – Classi prime

UDA – “Giochiamo con le Forme e le Quantità”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
 Critical Thinking	Riconoscere, confrontare e classificare oggetti e quantità in base a criteri diversi.	Confrontare grandezze (lunghezza, peso, capacità) con oggetti scolastici. Classificare materiali per forma, colore, uso. Stimare quantità e verificarle attraverso esperienze pratiche.
 Communication	Descrivere in modo chiaro e ordinato esperienze di osservazione e misurazione.	Usare frasi semplici per descrivere ciò che si fa. Raccontare una sequenza di azioni legate a un'attività. Rappresentare un'osservazione con disegni e parole.
 Collaboration	Partecipare attivamente a giochi logici e attività cooperative, rispettando le regole comuni.	Lavorare in coppia per risolvere un piccolo problema pratico. Ascoltare le idee dei compagni e aiutarsi a vicenda. Rispettare le regole di gioco e le turnazioni.
 Creativity	Costruire oggetti e invenzioni semplici utilizzando materiali vari e raccontare il processo.	Usare forbici, colla, materiali di recupero per creare un oggetto. Inventare una “macchina” o costruzione che abbia uno scopo. Raccontare a parole (o con disegni) cosa si è costruito e perché.

Attività Didattiche

1. “Caccia alle forme”

- Raccolta di oggetti nella classe e loro classificazione per forma, colore, materiale.
- Creazione di una tabella visiva con disegni.

2. “Quanto pesa?”

- Esperimenti di confronto tra oggetti con la bilancia a due piatti.
- Discussione e verifica di stime iniziali (“Cosa pensi sia più pesante?”).

3. “Il laboratorio delle quantità”

- Misurazioni con unità non convenzionali (mani, cubetti, graffette).
- Giochi a squadre: chi costruisce la torre più alta con X cubetti?

4. “Racconta l'esperimento”

- Narrazione dell'attività con parole e immagini (libretto personale).
- Drammatizzazione: “Io sono un cubetto, vengo usato per misurare!”

5. “Inventiamo una macchina”

- Tinkering con materiali poveri: costruzione di una piccola “macchina utile” (es. porta-matita, distributore di carta).
- Racconto orale alla classe del proprio progetto.

Metodologia

- Didattica laboratoriale
- Apprendimento cooperativo
- Tinkering e creatività guidata
- Routine narrative (circle time, diario dell’attività)

UDA Scuola Primaria – Classi seconde

UDA – “Materiali in missione: scopriamo di cosa sono fatti gli oggetti”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
 Critical Thinking	Osservare e descrivere fenomeni naturali e artificiali, distinguendo tra materiali e riconoscendone le caratteristiche.	Riconoscere materiali comuni (vetro, plastica, legno, metallo, stoffa...). Osservare e descrivere caratteristiche (peso, rigidità, trasparenza, impermeabilità). Fare confronti e classificare materiali in base a criteri scelti.
 Communication	Raccogliere, rappresentare e raccontare dati legati ai materiali usando linguaggi scientifici semplici.	Descrivere le caratteristiche dei materiali usando parole, simboli, disegni. Compilare tabelle di confronto. Esporre le osservazioni raccolte al gruppo classe.
 Collaboration	Lavorare in gruppo per condurre osservazioni, formulare ipotesi e proporre soluzioni.	Collaborare nella sperimentazione e osservazione di materiali diversi. Condividere ipotesi e confrontare risultati. Partecipare a decisioni di gruppo nella costruzione di un elaborato finale.
 Creativity	Progettare e costruire modelli o oggetti utilizzando consapevolmente materiali diversi.	Usare materiali in modo consapevole e creativo. Realizzare un oggetto o una struttura con materiali riciclati. Rappresentare graficamente o verbalmente la funzione e il funzionamento dell'oggetto costruito.

Attività Didattiche

1. “Che materiale è?”

- Raccolta e osservazione di oggetti scolastici e domestici (cucchiai, bottiglie, tessuti, scatole, bicchieri...).
- Classificazione secondo criteri osservabili: morbido/rigido, leggero/pesante, impermeabile/assorbente, trasparente/opaco.

2. “Esperimenti dei materiali”

- Prove pratiche in piccoli gruppi:
 - Quale materiale assorbe più acqua?
 - Quale è più resistente?
 - Cosa galleggia o affonda?
- Registrazione dei dati in **tabelle** e creazione di **grafici**.

3. “L'esperto dei materiali”

- Ogni gruppo prepara una **scheda descrittiva** di un materiale studiato (nome, uso, caratteristiche).
- Presentazione orale in classe con supporto visivo (disegni, oggetti reali, cartelloni).

4. “La sfida: costruisci un tetto che non si bagna!”

- Laboratorio di progettazione e costruzione: realizzazione in gruppo di un **tetto impermeabile per una casetta in miniatura**.
- Prova finale: “Test della pioggia” con spruzzino d’acqua per verificare la tenuta.

5. “Raccontiamo la nostra invenzione”

- Ogni gruppo racconta alla classe come ha progettato, costruito e testato il proprio tetto.
- Possibile scrittura/illustrazione di un breve **diario di bordo dell’esperimento**.

Materiali

- Oggetti comuni e da riciclo (plastica, cartone, tessuto, carta stagnola, spugne, vetro, legno)
- Acqua, spruzzini, teli impermeabili
- Cartelloni, fogli, colori, tabelle, forbici, colla
- Schede per annotazioni e confronto dati

UDA Scuola Primaria – Classi terze

UDA – “L’acqua cambia forma”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
 Critical Thinking	Osservare e descrivere fenomeni naturali legati ai cambiamenti di stato dell’acqua e alle caratteristiche dei materiali.	Osservare trasformazioni dell’acqua: fusione, evaporazione, condensazione. Individuare le caratteristiche dei materiali coinvolti (trasparenza, isolamento, permeabilità).
 Communication	Raccogliere, classificare e rappresentare dati in tabelle, grafici e diagrammi semplici.	Raccogliere e annotare dati durante esperimenti. Creare tabelle e grafici (es. tempo di scioglimento del ghiaccio). Leggere e interpretare rappresentazioni visive (diagrammi, infografiche semplici).
 Collaboration	Lavorare in gruppo per costruire soluzioni, assegnarsi ruoli e confrontare le idee.	Suddividere ruoli nel gruppo (osservatore, scrittore, esperto materiali...). Rispettare i turni e contribuire al progetto comune. Confrontarsi sulle ipotesi e sulle osservazioni.
 Creativity	Progettare e costruire modelli funzionali utilizzando materiali semplici e raccontarne il funzionamento.	Costruire un modello che simuli un ciclo dell’acqua o un fenomeno meteo. Rappresentare il progetto con disegni, parole e didascalie. Descrivere oralmente il funzionamento del modello.

Attività Didattiche

1. “Osserviamo il cambiamento”

- Esperimenti pratici con acqua: congelamento in freezer, scioglimento a temperatura ambiente, evaporazione con fonte di calore, condensazione su vetro freddo.
- Annotazione dei tempi e delle osservazioni in tabelle.

2. “Che materiali usiamo?”

- Confronto tra materiali per contenere o trasformare l’acqua (plastica, vetro, metallo, stoffa).
- Discussione: quale trattiene meglio il freddo? quale fa evaporare più velocemente?

3. “Costruiamo il ciclo dell’acqua”

- Lavoro in piccoli gruppi per realizzare un **modello tridimensionale o plastico** del ciclo dell’acqua.
- Utilizzo di cotone, carta crespata, cartoncini, plastica, spruzzini, ecc.

4. “Raccontiamo l’acqua”

- Produzione individuale o di gruppo: **scheda descrittiva del modello**, disegno illustrato e racconto orale.
- Creazione di **grafici a barre**: confronto del tempo impiegato per far sciogliere il ghiaccio in luoghi diversi.

5. “La macchina del tempo meteorologico”

- Attività creativa: costruzione di una macchina “fantastica” che riproduce le fasi del ciclo dell’acqua.
- Presentazione del prototipo in classe con spiegazione del funzionamento.

Materiali

- Contenitori trasparenti, cubetti di ghiaccio, acqua, termometri, cronometri
- Cartoncini, colla, forbici, cotone, stoffa, carta stagnola, bottiglie
- Schede per la raccolta dati, griglie per tabelle, cartelloni

UDA Scuola Primaria – Classi quarte

UDA – “L’aria c’è, anche se non si vede!”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
 Critical Thinking	Analizzare fenomeni legati alla presenza e al comportamento dell’aria, formulando ipotesi e verificandole con esperimenti.	Riconoscere l’aria come elemento presente anche se invisibile. Osservare fenomeni legati all’aria in movimento o in pressione. Formulare e verificare ipotesi (es. “Perché il palloncino si gonfia?”, “Cosa sposta l’aria?”).
 Communication	Comunicare strategie, esperienze e risultati utilizzando linguaggi diversi (verbale, grafico, iconico e digitale).	Descrivere e spiegare esperimenti e fenomeni legati all’aria. Rappresentare dati, fasi e conclusioni attraverso disegni, parole, frecce, schemi. Utilizzare strumenti digitali o infografiche per raccontare le scoperte.
 Collaboration	Lavorare in gruppo in modo strutturato per esplorare, sperimentare e documentare, assegnandosi ruoli e rispettando tempi e regole.	Lavorare in piccolo gruppo con ruoli assegnati (es. sperimentatore, osservatore, illustratore, reporter). Condividere materiali e idee. Rispettare regole, tempi e contributi di tutti.
 Creativity	Progettare e realizzare semplici dispositivi utilizzando materiali diversi e collegando conoscenze provenienti da più ambiti.	Costruire oggetti che sfruttano le proprietà dell’aria (spinta, pressione, movimento). Progettare una macchina ad aria (es. razzo, veicolo, mulino). Spiegare come funziona con parole proprie e rappresentazioni grafiche.

Attività Didattiche

1. “L’aria si muove!”

- Esperimenti guidati:
 - Soffio su carta, palloncino che si sgonfia e spinge.
 - Ventilatore su oggetti leggeri: cosa si muove e perché?
 - Costruzione di un **anemometro artigianale** con cannuce e bicchieri.

2. “L’aria occupa spazio”

- Esperimenti con siringhe (senza ago) e sacchetti: cosa succede quando l’aria viene compressa?
- Prove con bottiglie, palloncini e cannuce: come possiamo “vedere” l’aria in azione?

3. “Raccontiamo cosa abbiamo scoperto”

- Creazione di **schede esperimento**: ipotesi → procedimento → osservazione → conclusione.
- Rappresentazione dei fenomeni con **fumetti scientifici** o **mappe visive**.

4. “Progettiamo con l’aria”

- In gruppi, ideazione e costruzione di un oggetto che sfrutta l’aria: **razzo a palloncino, mulino a vento, macchina a elica**.
- Presentazione alla classe: spiegazione funzionamento, materiali, test finale.

5. “Il nostro museo dell’aria”

- Allestimento di un angolo espositivo con poster, modelli, disegni e video.
- Visita guidata dai gruppi agli altri compagni o alle famiglie.

Materiali

- Palloncini, cannuce, bicchieri di plastica, tappi, cartoncini
- Bottiglie, siringhe senza ago, vasetti, elastici
- Ventilatori piccoli, piume, carta velina
- Fogli A3, pennarelli, cartelle per schede, tablet o PC per presentazioni

UDA Scuola Primaria – Classi quinte

UDA – “Missione Terra: salviamo il nostro pianeta”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
 Critical Thinking	Risolvere problemi ambientali realistici integrando conoscenze disciplinari e strategie autonome.	Identificare un problema ambientale reale (inquinamento, rifiuti, spreco energetico). Analizzare cause, effetti e dati connessi al problema. Elaborare e verificare possibili strategie risolutive.
 Communication	Argomentare idee e proposte utilizzando diversi linguaggi comunicativi (verbale, visivo, digitale).	Esporre un’idea in modo chiaro, motivandola con dati ed esempi. Utilizzare linguaggi diversi: testo, immagine, video, grafici. Partecipare a un dibattito o a una discussione argomentativa.
 Collaboration	Lavorare in gruppo con ruoli definiti, cooperando per la realizzazione di progetti condivisi.	Dividere ruoli all’interno del gruppo (organizzatore, tecnico, ricercatore, relatore...). Collaborare per costruire un progetto concreto. Sostenere il gruppo nel raggiungimento dell’obiettivo finale.
 Creativity	Progettare e realizzare soluzioni creative e sostenibili a partire da problemi ambientali concreti.	Progettare un prototipo o un’azione concreta di impatto ambientale. Integrare arte, scienza e tecnologia nella realizzazione. Presentare l’idea in modo originale (modello, spot, mostra, gioco...).

Attività Didattiche

1. “Qual è il problema?”

- Analisi di situazioni problematiche (a scuola, nel quartiere, nel mondo): es. plastica nei mari, spreco d’acqua, energia, raccolta differenziata.
- Brainstorming e selezione condivisa di un problema da affrontare.

2. “Studiamo e progettiamo”

- Ricerca e raccolta dati (con fonti affidabili).
- Elaborazione di mappe concettuali, infografiche, grafici.
- Formulazione di **ipotesi di soluzione**, confronto tra gruppi.

3. “Progettiamo la nostra soluzione”

- Ogni gruppo elabora un progetto concreto (es. campagna, oggetto, dispositivo, azione di sensibilizzazione).
- Costruzione di **prototipi** con materiali poveri o di recupero (es. contenitori intelligenti, dispenser ecologici, giochi educativi...).

4. “Comunicare per cambiare”

- Preparazione di **presentazioni orali e digitali** (slide, video, poster).
- **Debate** tra squadre: "Qual è la soluzione più sostenibile?".
- Produzione di un **podcast** o video spot per promuovere l'idea.

5. “Condividiamo il nostro progetto”

- Organizzazione di una **fiera delle idee sostenibili**: esposizione dei prototipi, spiegazione ai compagni o ai genitori.
- Condivisione finale con **autovalutazione** e **riflessione collettiva** sul percorso.

Materiali

- Materiali di recupero (bottiglie, cartoni, tappi, fili...)
- PC, tablet, microfoni, app per podcast/presentazioni (Canva, PowerPoint)
- Schede di lavoro, griglie per il dibattito e la presentazione

UDA Scuola Secondaria – Classi prime

🔹 UDA – “L’acqua e i suoi segreti: scienza e sostenibilità”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
 Critical Thinking	Applicare il metodo scientifico per esplorare e spiegare fenomeni legati all’acqua.	Formulare ipotesi su fenomeni dell’acqua (tensione superficiale, capillarità.....). Raccogliere dati sperimentali con strumenti semplici. Confrontare risultati con le ipotesi iniziali, riflettendo sugli scostamenti.
 Communication	Comunicare dati e concetti scientifici in modo chiaro e corretto usando diversi linguaggi.	Utilizzare il lessico scientifico in modo corretto. Rappresentare i dati raccolti in modo chiaro (tabelle, grafici, didascalie). Creare presentazioni, relazioni e infografiche per comunicare scoperte.
 Collaboration	Collaborare alla realizzazione di un’indagine o progetto scientifico condividendo ruoli, strumenti e risultati.	Lavorare in gruppo con ruoli. Partecipare ad attività collaborative e confrontare le ipotesi. Contribuire in modo responsabile al dossier finale del gruppo.
 Creativity	Sviluppare idee originali e modelli visivi per rappresentare fenomeni, collegando conoscenze da ambiti diversi.	Ideare un modello, un esperimento originale o una narrazione scientifica. Usare materiali diversi in modo creativo e funzionale. Collegare scienze, arte e tecnologia in un elaborato visivo e comunicativo.

Attività Didattiche

1. “Alla scoperta delle proprietà dell’acqua: osserva e sperimenta”

- **Esperimenti guidati** in laboratorio di scienze o in aula:
 - Viscosità e densità
 - Tensione superficiale (esperimento della graffetta)
 - Vasi comunicanti e capillarità
- Raccolta dati, stesura della **relazione di laboratorio** con ipotesi e risultati, confronto con la classe.

2. “Indagine scientifica: la qualità della nostra acqua”

- **Attività laboratoriale:** ricerca di contaminanti in campioni di acque di origine diversa:
 - Ricerca dei nitrati con il reattivo di Griess
 - Ricerca dello ione ammonio con il reattivo di Nessler
- Raccolta dati e formulazione di **conclusioni** scritte individuali o di gruppo

3. “Cerchiamo e comunichiamo soluzioni: la casa che risparmia acqua”

- Lavoro in gruppo per proporre **soluzioni** per il risparmio idrico nella quotidianità
- Elaborazione di una presentazione multimediale con soluzioni per ridurre gli sprechi (es. raccolta acqua piovana, timer doccia, fontane intelligenti...).

Materiali

- Bicchieri, pipette, vasi comunicanti con capillari, graffette, liquidi di diversa densità e viscosità
- Vetreria di laboratorio, reattivo di Griess e reattivo di Nessler, campioni di acque diverse (distillata, minerale, rubinetto, fosso)
- PC/tablet con app per presentazioni, grafici e editing audio/video

UDA Scuola Secondaria – Classi seconde

UDA – “Sappiamo ciò che mangiamo?”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
 Critical Thinking	Analizzare situazioni reali legate al cibo e all'ambiente, riconoscendo le variabili in gioco e proponendo strategie per un'alimentazione corretta e sostenibile.	Riconoscere i principi di una corretta alimentazione. Riconoscere le variabili che influenzano l'impatto ambientale degli alimenti (origine, imballaggio, trasporto, risorse utilizzate). Ricerca soluzioni concrete per ridurre l'impronta ecologica legata al cibo.
 Communication	Argomentare scelte alimentari con dati scientifici e confrontare punti di vista in modo coerente.	Raccogliere e interpretare dati da fonti attendibili. Rappresentare dati in grafici, infografiche o articoli divulgativi. Saper presentare consapevolmente le linee guida per una sana alimentazione.
 Collaboration	Lavorare in gruppo alla realizzazione di un progetto condiviso sul tema dell'educazione alimentare.	Svolgere ruoli in un gruppo di ricerca. Produrre un elaborato comune: inchiesta, video, presentazione o dossier. Rispettare ruoli e scadenze condivise.
 Creativity	Ideare materiali comunicativi per promuovere comportamenti consapevoli e sostenibili.	Progettare una campagna di comunicazione sul tema. Ideare slogan, manifesti, fumetti o spot video. Valutare l'efficacia del proprio prodotto comunicativo e migliorarlo.

Attività Didattiche

1. “Cosa contiene il nostro cibo?”

- Mappa mentale iniziale: “Cosa mangiamo ogni giorno?”
- Attività laboratoriale: ricerca di diversi principi nutritivi in alcuni alimenti
 - Ricerca dell'amido con il reattivo di Lugol
 - Ricerca delle proteine con il reattivo Biureto
- Raccolta dati e formulazione di **conclusioni** scritte individuali o di gruppo

2. “Okkio all'etichetta”

- Analisi di etichette alimentari di diversi prodotti:
 - Dichiarazione nutrizionale (ingredienti, principi nutritivi, apporto calorico)
 - Scadenze, modalità di conservazione
 - Luoghi di produzione, trasporti, imballaggi
- Confronto per una scelta consapevole di prodotti

3. “Campagna per un'alimentazione sostenibile”

- Analisi dell'“**impronta ecologica**” dei diversi alimenti.
- Discussione in aula sulle scelte alimentari sostenibili

- Realizzazione di una piramide ambientale

Materiali

- Vetreria di laboratorio, campioni alimentari, reattivo di Lugol e reattivo Biureto.
- Etichette alimentari, packaging, fonti ufficiali.
- Cartelloni e materiale di cancelleria.
- Software per presentazioni o video editing.

UDA Scuola Secondaria – Classi terze

UDA – “Alla ricerca del DNA”

4C	Traguardi di Competenza	Obiettivi di apprendimento
 Critical Thinking	Risolvere problemi realistici legati alla pianificazione di una procedura di laboratorio con materiali di uso quotidiano, integrando conoscenze multidisciplinari.	Scomporre un problema reale (estrazione del DNA...) in sottoproblemi. Analizzare materiali e strumentazioni di laboratorio disponibili e cercare soluzioni realizzabili per ogni singola fase. Integrare conoscenze di scienze, matematica e tecnologia per proporre soluzioni.
 Communication	Comunicare efficacemente idee, strategie e soluzioni usando strumenti scientifici e digitali.	Usare software per creare presentazioni, infografiche o contenuti digitali. Esprimere idee con chiarezza, coerenza e senso critico. Realizzare la documentazione delle varie fasi della procedura e le relative conclusioni.
 Collaboration	Gestire un progetto in team, coordinando ruoli e monitorando l'avanzamento dei lavori.	Assumere ruoli funzionali all'interno del team. Collaborare nel rispetto delle idee altrui e degli obiettivi comuni. Monitorare l'avanzamento del lavoro attraverso un diario di bordo condiviso.
 Creativity	Individuare soluzioni facilmente realizzabili e presentarle attraverso l'utilizzo di tecnologie e approcci di design thinking.	Ideare una soluzione efficace e realizzabile nel contesto scolastico Applicare il design thinking. Utilizzare in modo alternativo materiali di uso quotidiano per rendere visibile l'invisibile!

Attività Didattiche

1. “Scomponiamo e analizziamo”

- Individuazione del problema da risolvere (estrazione del DNA dalla mucosa orale) e suddivisione in diverse fasi.
- Analisi della strumentazione e dei materiali di uso quotidiano a disposizione nel laboratorio scolastico.
- Ricerca di **buone pratiche** già applicate (fonti accreditate: siti, articoli, tutorial scientifici) e individuazione di un protocollo per l'esecuzione della procedura.

2. “Realizziamo l'estrazione del DNA e testiamo l'efficacia della procedura”

- Organizzazione, nel laboratorio scolastico, del materiale necessario per eseguire l'estrazione del DNA, in piccoli gruppi.
- Realizzazione dell'estrazione del DNA, seguendo la procedura individuata.
- Redazione di una relazione scientifica digitale con l'indicazione di materiali, procedimento, conclusioni ed eventuali foto delle varie fasi.

3. “Presentiamo la procedura per l'estrazione del DNA e i risultati ottenuti”

- Preparazione di una **presentazione multimediale** (PowerPoint, Canva).
- Esposizione dei risultati e osservazioni sulla fattibilità della procedura nel laboratorio scolastico.

4. “Simulazione PRATICA della SINTESI PROTEICA con tessere (basi azotate e amminoacidi)”.

- Costruzione del filamento di mRNA a partire da una sequenza di DNA (con tessere in polistirolo)
- Costruzione della PROTEINA a partire da una sequenza di mRNA (con tessere in polistirolo)
- Costruzione del filamento di mRNA e di DNA a partire da una PROTEINA (con tessere in polistirolo)

Materiali

- Strumenti di laboratorio (becher, provette, pipette, imbuti, tamponi,...)
- Materiali di uso quotidiano (sapone per piatti, alcol, succo di ananas, ...)
- Tessere in polistirolo rappresentanti basi azotate e amminoacidi
- PC/tablet con accesso a internet e con software di presentazione (Canva, PowerPoint...)