

**SECONDARIA 1°
PRIMARIA
INFANZIA**

S

SCIENZE 4 ORE

- Cosa mai sarà questa Biodiversità?
- Dal seme al frutto, dal frutto al seme!
- I supereroi della nutrizione
- Storie di orto biodiverso

T

ECHNOLOGY 4 ORE

- Agricoltura 4.0: l'idroponica
- Esplorando la vita: il microscopio
- L'orchestra delle piante: il plants play
- Viaggio nella "meta biodiversità"

**INTEGRATION AND EXPERIENCE
INCLUSION AND NETWORKING
INNOVATION AND CREATIVITY**

E

NGINEERING 4 ORE

- Costruiamo una piccola serra
- La stratificazione dei terreni
- Realizziamo un orto sinergico
- Una casa per gli amici dell'orto

M

ATHEMATICS 4 ORE

- Banca del germoplasma in numeri
- La sezione aurea in natura
- L'energia della biodiversità
- Pianta Tu: le Cards di Cime di Rapa Education

**MODULO 1
DA 16 ORE PER
GRUPPO CLASSE**

EROGATO SECONDO LE LINEE GUIDA PER
LE DISCIPLINE STEM, SU RICHIESTA
ANCHE IN LINGUA INGLESE



SCIENZE DA 4 A 30 ORE

COSA MAI SARÀ QUESTA BIODIVERSITÀ?

Osserveremo e studieremo insieme la biodiversità vegetale stagionale in ogni sua parte (gambo, foglie, buccia, semi, polpa, altro); impareremo la distinzione tra diversità **intraspecifica**, **interspecifica** ed **ecosistema**. Realizzeremo laboratori creativi (es. bombe di semi) utilizzando il linguaggio botanico per apprendere e memorizzare i nomi delle piante e degli ortaggi.



DAL SEME AL FRUTTO, DAL FRUTTO AL SEME!

Realizzeremo un semenzaio in classe per studiare il **ciclo di vita delle piante** scandita da alcuni momenti principali: la germinazione (nasce il germe a partire dal seme), la fioritura, la riproduzione, la maturazione dei frutti, la senescenza (ossia il decadimento del frutto e il ritorno a seme). Scopriremo gli **elementi essenziali** di cui le piante hanno bisogno per sopravvivere.



I SUPEREROI DELLA NUTRIZIONE

Macro e micro nutrienti sono i supereroi della nutrizione! Come una vera squadra, carboidrati, proteine e grassi, con acqua e fibra, interagiscono insieme coordinandosi per svolgere diverse funzioni. A supporto, vitamine e sali minerali, indispensabili nella difesa e nei meccanismi di regolazione del corpo. Scopriremo come alcuni nutrienti corrispondano ai **colori del benessere**.



STORIE DI ORTO BIODIVERSO

Un approccio creativo e coinvolgente basato sullo **storytelling**: utilizzando illustrazioni vivaci, video educativi, giochi ed esperimenti scientifici, possiamo catturare l'attenzione dei bambini e aiutarli a comprendere l'importanza della biodiversità, favorendo l'apprendimento interattivo. Le storie e i racconti continuano a essere strumenti potenti!



STRUMENTI: orto sensoriale, semi della biodiversità, pannelli didattici

TECHNOLOGY

DA 4 A 30 ORE

AGRICOLTURA 4.0: L'IDROPONICA

Una tecnica di **coltivazione fuori suolo** a basso impatto ambientale, caratterizzata da un ridotto consumo idrico e una resa ottimale. Tramite l'**app** si potranno rilevare alcuni parametri (stato di crescita, anomalie della pianta, temperatura dell'aria, temperatura dell'acqua, quantità di nutrienti, ore di luce) consentendo agli studenti di ipotizzare in modo accurato i risultati ottenibili.



ESPLORANDO LA VITA: IL MICROSCOPIO

Utilizzeremo un **microscopio digitale**, collegato ad un proiettore, che permetterà di visualizzare la natura nella sua infinita e delicata complessità.

Gli studenti saranno invitati ad **esplorare** una cellula animale e vegetale; ne scopriranno somiglianze e differenze e come dei veri biologi, in laboratorio, proveranno a preparare dei vetrini.



L'ORCHESTRA DELLE PIANTE: IL PLANTS PLAY

Verrà realizzata un'orchestra delle piante facendo scoprire ai bambini i suoni della natura. Attraverso un **dispositivo di biofeedback**, che rileva le variazioni elettriche delle piante e le converte in note musicali generando delle melodie in tempo reale, sarà possibile ascoltare la voce della natura e creare una banca dati dei suoni campionati con un **software di sound design**.



VIAGGIO NELLA "META BIODIVERSITÀ"

Un'esperienza immersiva nel mondo naturale, un viaggio alla scoperta dell'ambiente che ci circonda e dell'alimentazione sana. Per l'**INFANZIA** un'app con oltre 700 giochi su STEM e creatività, 100 schede gioco da colorare e 80 racconti multimediali e interattivi. Per la **PRIMARIA** un viaggio nel museo della biodiversità attraverso tecnologia di AR/VR e contenuti multimediali.



STRUMENTI: idroponica, microscopio, dispositivo digitale bio feedback, ar/vr

ENGINEERING DA 4 A 30 ORE

COSTRUIAMO UNA PICCOLA SERRA

Costruiremo una **serra** a scuola, distinguendone l'uso virtuoso e a fini protettivi per la biodiversità, da quello intensivo e insostenibile. Per la realizzazione si incentiverà la ricerca e l'uso di **materiali di recupero**, offrendo agli studenti l'opportunità di lavorare in squadra e di apprendere competenze pratiche, oltre ad una maggior consapevolezza sulla tutela dell'ambiente.



LA STRATIFICAZIONE DEI TERRENI

Riprodurremo gli **strati di terreno** partendo dalla lettiera per giungere alla roccia madre. Attraverso specifici esperimenti tattili, olfattivi e visivi, si valuterà la composizione del suolo in termini di colore, durezza e dimensione dei frammenti. Realizzando un **piccolo impianto idrico**, sarà possibile dimostrare le differenti permeabilità dei terreni in presenza o assenza di radici.



REALIZZIAMO UN ORTO SINERGICO

Si realizzerà un **orto sinergico** in cassetta (in aula), in cassoni (all'esterno) o in spazi scolastici disponibili alla coltivazione. I bambini apprenderanno come nutrire il terreno sfruttando l'azione sinergica data dalla corretta posizione delle piante. Riscopriranno le **antiche tecniche** di pacciamatura e miglioramento delle colture autoproducendo compost.



UNA CASA PER GLI AMICI DELL'ORTO

Utilizzando del materiale di recupero, **realizzeremo** un **riparo ospitale** per alcuni insetti estremamente utili nell'orto, come api, farfalle e bombi: essi, infatti favoriscono l'impollinazione e sono antagonisti naturali di alcuni parassiti. Ad altri insetti, come i **lombrichi**, offriremo un ambiente adatto a riprodursi, per aiutarli nella produzione di sostanza fertile al terreno.



STRUMENTI: kit per realizzazione di serra, compostiera e case per insetti

MATHEMATICS DA 4 A 30 ORE

BANCA DEL GERMOPLASMA IN NUMERI

Scopriremo di cosa si occupa una **Banca del Germoplasma**. Ne realizzeremo una in classe per **classificare e conservare** al suo interno semi di varietà locali recuperate dagli studenti. Utilizzando vari strumenti di calcolo, scopriremo quante specie vegetali popolano il nostro Pianeta e quante sono utilizzate nell'alimentazione dell'uomo.



LA SEZIONE AUREA IN NATURA

Righelli, biodiversità e taccuini alla mano, osserveremo e misureremo esempi di **sezione aurea** presenti in natura ed espressi dalla successione di Fibonacci. La biodiversità, infatti, si mostra ai nostri occhi in tutta la sua bellezza dettata da **proporzioni** la cui precisione, non casuale ma matematica, ne determina non solo il fascino, ma soprattutto la funzionalità.



L'ENERGIA DELLA BIODIVERSITÀ

Attraverso lo **studio del corpo umano**, sarà possibile comprendere le diverse forme e la quantità di energia che la biodiversità può offrirci attraverso tuberi, frutti, foglie, semi ed altro. Sarà introdotto il concetto di caloria, simulando con alcuni **esperimenti** un calorimetro e trasformando i risultati ottenuti in dati per la valutazione del calcolo calorico.



PIANTA TU! LE CARDS DI CIME DI RAPA EDUCATION

"**Pianta TU!**" è il primo vero gioco di cards collezionabili legate al tema della biodiversità. Ogni carta riporta informazioni botaniche, nutrizionali e matematiche che daranno la possibilità a tutti di imparare divertendosi. Saranno organizzati piccoli tornei per allenare la mente, stimolare atteggiamenti di **collaborazione in squadra** e incentivare **processi creativi** e strategici.



STRUMENTI: box porta semi, kit calorimetria, gioco "Pianta TU!"

Approfondimento

CICLO DI VITA DELLE PIANTE

DA 4 A 30 ORE



La vita delle piante è scandita da alcuni momenti principali. Cinque sono le **fasì di crescita** determinate in primo luogo dalle **stagioni** e dalla presenza (o assenza) di quattro elementi essenziali: l'**aria**, l'**acqua**, la **terra** e il **sole** (oltre che dalle caratteristiche interne a ciascun seme).

Scopriremo insieme ogni passaggio attraverso esempi concreti: ad ogni bambino sarà consegnato un seme e si osserverà tutto il ciclo della sua vita, dalla semina al decadimento del frutto.

Strumenti

- Pannelli didattici per esterno
- Dispense didattiche
- Semi della biodiversità
- Kit germinazione

SKILLS SOLLECITATE

TECNICHE

capacità di osservazione, capacità organizzative (sistemazione degli spazi e gestione dei tempi)

TRASVERSALI

atteggiamento calmo e paziente, senso di responsabilità, rafforzamento dell'autostima (i bambini apprezzano i frutti del proprio lavoro)

Approfondimento

L'IDROPONICA

DA 4 A 30 ORE



Laboratorio di formazione per l'utilizzo della **serra idroponica** in classe, per coltivare erbe aromatiche e verdure tutto l'anno: questo rappresenta uno strumento didattico utile per affrontare il tema dell'educazione ambientale e della sostenibilità in modo completo, interdisciplinare!

Con questa **innovativa tecnica agraria**, infatti, si può ridurre al massimo il consumo idrico, evitare l'attacco di parassiti, gestire gli sbalzi climatici che stressano le piante.

Si studierà il processo di crescita degli ortaggi e tramite una connessione WiFi sarà possibile **controllare da remoto** diversi valori: ad esempio se l'acqua si sta esaurendo, come impostare il ciclo di luce, la quantità di nutrienti.

Strumenti

- Serbatoio d'acqua
- Baccelli per la semina e coperchi per la germinazione
- LED Grow Light con modalità verdure e fiori
- app per il controllo da remoto
- un kit di nutrienti solido A&B
- palette identificative

SKILLS SOLLECITATE

TECNICHE

problem solving, lavorare in gruppo, analisi e interpretazioni dei dati

TRASVERSALI

autoriflessione, capacità decisionale, curiosità

Approfondimento

L'ORCHESTRA DELLE PIANTE

DA 4 A 30 ORE



Costruiamo insieme una vera e propria filarmonica fatta di alberi, arbusti e piante di ogni tipo, un'**orchestra scolastica che sia green e (bio)diversa**.

Indispensabile è avere un **dispositivo bio feedback** necessario per catturare gli impulsi vitali ed elettrici delle piante e un **software applicativo** in grado di tradurli in tempo reale in note. I sensori collegati alle foglie inviano i dati via bluetooth all'app scaricabile per Smartphone (iOS e Android) e, in questo modo, è possibile ascoltare la melodia della natura.

Strumenti

- Dispositivo di bio feedback + App iOS/Android
- Clip per piante e fiori
- Cavi degli elettrodi
- Custodia portatile
- Cavo di ricarica micro USB
- Cavi midi professionali

SKILLS SOLLECITATE

TECNICHE

competenze musicali, conoscenza degli strumenti e del ritmo

TRASVERSALI

empatia, curiosità, creatività, capacità di apprendimento e memoria

Approfondimento

PIANTA TU! - INFANZIA

DA 4 A 30 ORE



Gioco di memoria originale e divertente che porterà i bambini in un viaggio attraverso la **biodiversità vegetale**. Il gioco è composto da tessere che rappresentano frutta e verdura, ognuna caratterizzata da un personaggio allegro e simpatico.

L'obiettivo del gioco è **abbinare correttamente le tessere** associando la stagione in cui la verdura si raccoglie e il numero da 1 a 10 in base a come sono state raggruppate.

Strumenti

- n. 40 tessere con ortaggi
- da 1 a 9 tessere con numeri
- n. 4 tessere con stagioni
- Istruzioni per il gioco (disponibile in 2 lingue)

SKILLS SOLLECITATE

TECNICHE

cooperazione, capacità di osservazione, abilità di classificazione

TRASVERSALI

curiosità, pensiero logico, concentrazione, memoria visiva

Approfondimento

PIANTA TU! - PRIMARIA

DA 4 A 30 ORE



“PIANTA TU!” è il primo gioco educativo destinato ai bambini della scuola primaria. Ogni carta è uno strumento per apprendere i principi base della **biodiversità** (ciascuna rappresenta una varietà custodita nella Banca del Germoplasma).

L'obiettivo è comprendere l'importanza e imparare a tutelare la biodiversità vegetale del nostro Pianeta, attraverso **un nuovo approccio didattico**: scegliere la migliore strategia per aiutare le piante a crescere e prosperare. Gli studenti impareranno che ogni pianta darà sempre un nuovo seme e ogni seme nuova vita: una vera e propria occasione per continuare a riflettere, a suon di punteggi, su **energia e sostanze nutritive** di ortaggi e frutti.

Completano il mazzo le cards Gold, le cards Sinergia o le cards degli Elementi Essenziali, non mancheranno inoltre le cards Imprevisto.

Informazioni contenute nelle cards:

- provenienza/origine
- stagionalità
- caratteristiche della varietà agricola
- info nutrizionali

SKILLS SOLLECITATE

TECNICHE

capacità di osservazione e analisi,
competenze nutrizionali e agronomiche

TRASVERSALI

curiosità, pensiero strategico, analisi,
empatia, responsabilità

Approfondimento

CUSTODI DI SEMI

DA 4 A 30 ORE



Il laboratorio per la conservazione e catalogazione dei semi è un importante strumento per preservare la **biodiversità agraria** e garantire la salvaguardia delle varietà locali che rischiano di andare perdute.

Verrà fatta ricerca sul campo condotta dagli studenti presso gli orti di famiglia, botteghe e contadini locali, così sarà possibile raccogliere campioni di semi e informazioni utili per la conservazione di queste varietà.

Durante il corso, verranno svolte le seguenti attività:

- a) preparazione di schede botaniche delle più comuni specie e di quelle recuperate;
- b) prove di germinazione e semina di alcune varietà;
- c) allestimento di una banca del germoplasma in classe e catalogazione dei semi raccolti.

SKILLS SOLLECITATE

TECNICHE

capacità di osservazione e analisi,
competenze nutrizionali e agronomiche

TRASVERSALI

curiosità, pensiero strategico, catalogazione
e responsabilità

Approfondimento

LA SEZIONE AUREA

DA 4 A 30 ORE



La **sezione aurea** è un concetto matematico che si trova spesso nella natura e che crea proporzioni armoniose e piacevoli da guardare.

Immagina di avere un fiore solare, come il girasole, che ha petali disposti in spirali. Se conti i petali, noterai che seguono un determinato schema: la **successione di Fibonacci**.

Questa successione è fatta così: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ecc. Ogni numero è dato dalla somma dei due numeri precedenti.

Quando disegni un rettangolo basato su questa sequenza, otterrai una proporzione particolare, che è chiamata sezione aurea.

Gli alunni scopriranno che questa proporzione si trova in molte cose della **natura**, come i petali dei fiori, le foglie delle piante, le conchiglie degli animali marini o la forma delle galassie.

SKILLS SOLLECITATE

TECNICHE

capacità di osservazione, capacità di pensiero creativo

TRASVERSALI

autoriflessione, capacità decisionale, curiosità

Approfondimento

STAMPANTE 3D

DA 4 A 30 ORE



Il corso sull'utilizzo della **stampante 3D** ha l'obiettivo di fornire agli alunni le competenze base per utilizzare al meglio questa tecnologia in classe.

Durante il corso, verranno affrontati i seguenti argomenti:

- Introduzione alla stampa 3D: cos'è una stampante 3D e come funziona
- Progettazione di oggetti da stampare in 3D
- Tecniche di stampa e materiali utilizzabili
- Gestione e manutenzione della stampante 3D

Il corso prevede una parte teorica e una parte pratica, durante la quale gli alunni avranno l'opportunità di utilizzare una stampante 3D per realizzare dei **progetti concreti**.

SKILLS SOLLECITATE

TECNICHE

competenze tecnologiche, problem solving

TRASVERSALI

autoriflessione, capacità decisionale, curiosità

Approfondimento

CORSO DI CODING

DA 4 A 30 ORE



Il **corso di coding** è utile a sviluppare il pensiero **computazionale** degli alunni utilizzando il linguaggio di programmazione per risolvere problemi e creare soluzioni innovative.

Durante il corso, gli alunni impareranno i concetti di base della **programmazione**, come le variabili, gli operatori, i cicli e le condizioni, e divideranno in piccoli compiti e progetti da realizzare in gruppo.

Inoltre, attraverso l'utilizzo di **software** e piattaforme online, gli alunni potranno sviluppare le proprie competenze informatiche e acquisire familiarità con strumenti e tecnologie web.

Il corso sarà strutturato in **lezioni pratiche e laboratori**, in cui gli studenti saranno guidati dagli esperti.

L'obiettivo del corso è quello di formare giovani programmatori capaci di affrontare le sfide del futuro digitale e di utilizzare le tecnologie per creare e innovare.

SKILLS SOLLECITATE

TECNICHE

programmare ed eseguire azioni semplici, sviluppare competenze informatiche

TRASVERSALI

senso di responsabilità, rafforzamento dell'autostima (i bambini apprezzano i frutti del proprio lavoro)

Approfondimento

LABORATORIO DI CUCINA

DA 4 A 30 ORE



Gli studenti saranno coinvolti in **attività pratiche** in forma divertente e stimolante. Uniremo il mondo della cucina all'esplorazione scientifica e all'applicazione di principi matematici ed ingegneristici.

Gli studenti potranno studiare le reazioni chimiche nella cucina (come ad esempio la lievitazione del pane o la fermentazione dei latticini), durante la preparazione di una ricetta potranno misurare gli ingredienti con precisione utilizzando bilance, tazze dosatrici e cucchiari, potranno misurando il tempo di cottura di diversi tipi di pasta o monitorare la temperatura del forno.

Strumenti

- Attrezzatura di cucina (spianatoie, cucchiario, bilance...)
- Grembiuli
- Materie prime (farine, ortaggi...)

SKILLS SOLLECITATE

TECNICHE

cooperazione, capacità di osservazione, abilità di classificazione

TRASVERSALI

curiosità, pensiero logico, concentrazione, memoria visiva