



M MONDADORI
EDUCATION

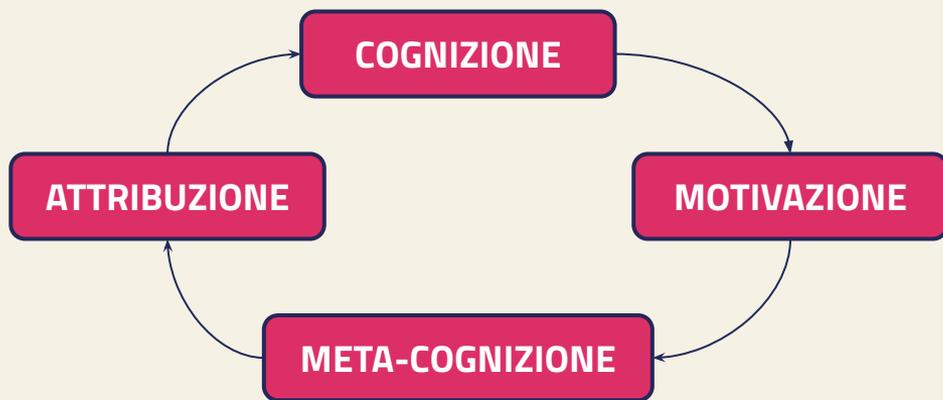
Rizzoli
EDUCATION

**FORMAZIONE
SU MISURA**

*for***YOU**

Le discipline STEM nel PTOF

La **competenza come concetto-chiave**: «capacità di far fronte a un compito o un insieme di compiti, riuscendo a mettere in moto e a orchestrare le proprie risorse interne, cognitive, affettive e volitive e a utilizzare quelle esterne disponibili in modo coerente e fecondo» (**Perelley**, 2004).



NORMATIVA

Le Linee Guida, emanate ai sensi della L.197/2022 e adottate con D.M. 184 del 15 settembre 2023, introducono a decorrere dall'a.s. in corso, 2023/24, nel **PTOF** delle istituzioni scolastiche dell'infanzia, del primo e del secondo ciclo di istruzione e nella programmazione educativa dei servizi educativi per l'infanzia, azioni dedicate a rafforzare nei curricula, **lo sviluppo delle competenze STEM** anche attraverso metodologie didattiche innovative.

Ripensare il curriculum e l'insegnamento delle STEAM

Processi cognitivi da favorire
frequentemente per sviluppare
competenze STEAM

nella valutazione...

perdono valore alcuni processi a favore di
altri tipici dell'approccio per competenze



Il potenziamento della didattica orientativa

Secondo le recenti **Linee guida per l'orientamento**, adottate con D.M. 328/2022, l'attività didattica in ottica orientativa, che appassioni gli studenti a un campo professionale o lavorativo, è organizzata a partire da esperienze **interdisciplinari**, con il superamento della sola dimensione trasmissiva delle conoscenze e con la valorizzazione della didattica laboratoriale, di tempi e spazi flessibili, per scoprire la spendibilità delle discipline nella realtà e di conoscere le proprie potenzialità, ma anche di assumere **consapevolezza** e **responsabilità** nell'effettuare delle scelte autonome.



Le discipline STEAM nel PTOF



Il futuro da costruire oggi

UTILIZZARE - MOBILITARE - ORCHESTRARE
conoscenze, abilità, risorse personali, sociali,
metodologiche

**COGNITIVE
SKILLS**

**NON COGNITIVE
SKILLS**

LO SPAZIO COME TERZO EDUCATORE
(Malaguzzi, 2010)

Le Linee Guida STEM invitano le scuole a utilizzare tutte le forme di **flessibilità riconosciute dall'autonomia funzionale** nell'organizzazione degli **spazi**, dei **tempi** e dei **gruppi**, nella predisposizione e nell'utilizzo di efficaci ambienti di apprendimento e nella gestione dell'organico dell'autonomia.



I processi cognitivi in un'attività STEAM

PROBLEM SOLVING

Gli studenti e le studentesse devono analizzare la situazione, identificare le variabili in gioco, formulare ipotesi, testare soluzioni e valutare risultati:

- pensiero critico;
- creatività;
- analisi;
- metacognizione.



I processi cognitivi in un'attività STEAM

COMUNICAZIONE

Le attività STEAM richiedono agli studenti e alle studentesse di comunicare idee e risultati, sia oralmente che per iscritto:

- comprensione del linguaggio;
- produzione linguistica;
- competenze di presentazione.

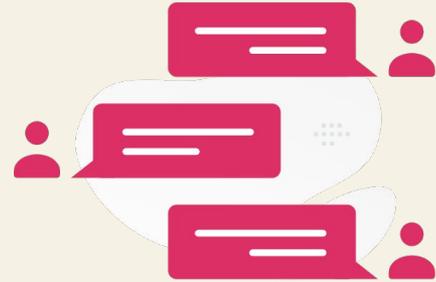


I processi cognitivi in un'attività STEAM

APPRENDIMENTO COLLABORATIVO

Intendiamo...

- capacità di lavorare in team;
- competenze di negoziazione;
- gestione dei conflitti.



I processi cognitivi in un'attività STEAM

Le attività STEAM possono aiutare gli studenti e le studentesse a diventare cittadini più **creativi, innovativi e preparati per il futuro.**



Attività: costruiamo un forno solare!



OBIETTIVI:

- sviluppare la capacità di team working;
- promuovere la creatività e il problem solving;
- applicare le conoscenze nell'ambito delle scienze, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica in un contesto pratico;
- imparare i principi di base dell'energia solare.

Attività: costruiamo un forno solare!



MATERIALI (IPOTESI PER UN FORNO BASILARE):

- scatola di cartone;
- nastro adesivo;
- carta stagnola;
- termometro;
- colla a caldo;
- pentolame;
- forbici;
- alimenti da cuocere.

Attività: costruiamo un forno solare!



PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE:

- dividere gli studenti e le studentesse in gruppi e far progettare e disegnare il loro personale forno solare;
- ogni gruppo stilerà una lista di materiali necessari (i materiali possono anche essere indicati dal/dalla docente);
- ogni gruppo costruirà il forno progettato.

Attività: costruiamo un forno solare!



TEST E RIFLESSIONI:

- posizionare i forni in maniera corretta e inserire il cibo selezionato;
- è possibile monitorare la cottura e la temperatura attraverso dei termometri;
- osservare quale forno solare cuoce il cibo più velocemente e discutere i motivi;
- ogni gruppo presenta il proprio forno solare alla classe e ne spiega le caratteristiche e il funzionamento.

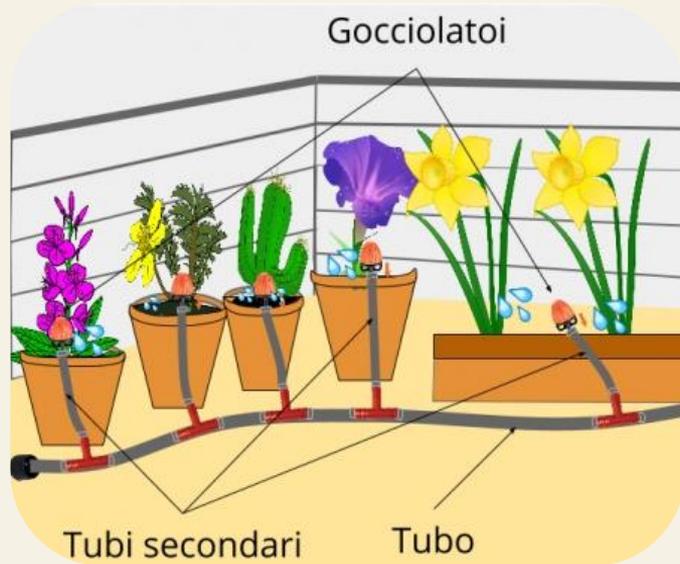
Sfida all'ultima goccia: progetta un sistema di irrigazione efficiente!



OBIETTIVI:

- applicare i principi dell'ingegneria e della fisica alla progettazione di un sistema di irrigazione;
- sviluppare la capacità di problem solving e team working;
- promuovere la creatività e l'ingegno;
- affinare le capacità di misurazione e calcolo;
- sensibilizzare gli studenti sull'importanza dell'uso responsabile dell'acqua.

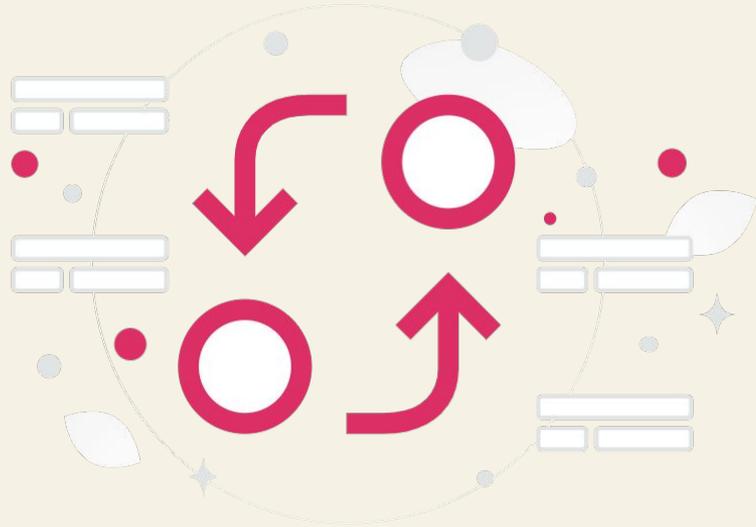
Sfida all'ultima goccia: progetta un sistema di irrigazione efficiente!



MATERIALI:

- bottiglie di plastica riciclate;
- colla a caldo;
- tubicini;
- spugna;
- nastro adesivo;
- acqua;
- forbici;
- piante e fiori.

Sfida all'ultima goccia: progetta un sistema di irrigazione efficiente!



PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE:

- dividere gli studenti e le studentesse in gruppi e far progettare il proprio modello su carta;
- ogni gruppo stilerà una lista di materiali necessari (i materiali possono anche essere indicati dal/dalla docente);
- ogni gruppo costruirà il proprio sistema di irrigazione.

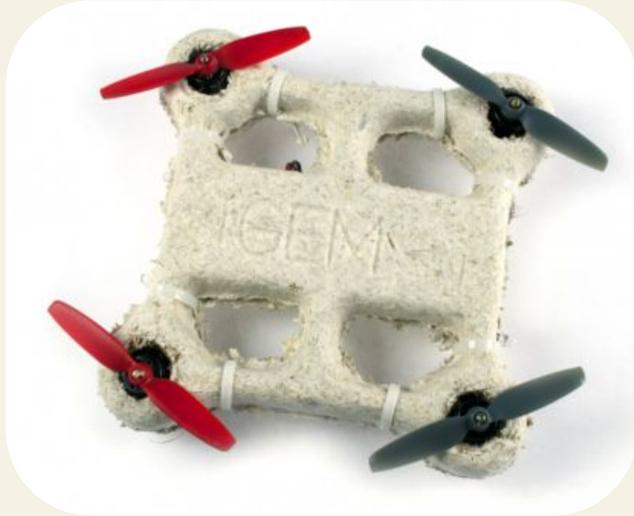
Sfida all'ultima goccia: progetta un sistema di irrigazione efficiente!



TEST E RIFLESSIONI:

- i sistemi di irrigazione vengono testati su piante e fiori;
- si osserva l'efficienza del sistema nel distribuire l'acqua e si misurano la quantità di acqua utilizzata e il tempo necessario per irrigare;
- ogni gruppo presenta il proprio sistema di irrigazione alla classe e ne spiega le caratteristiche.

Costruiamo un drone ecosostenibile!



MATERIALI:

- kit base per la costruzione di droni;
- materiali ecosostenibili (legno, cartone riciclato, bioplastiche...);
- componenti elettronici (scheda di controllo, motori, batterie...);
- software di programmazione.

Costruiamo un drone ecosostenibile!



PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE:

- dividere gli studenti e le studentesse in gruppi e far progettare e disegnare il loro drone;
- ogni gruppo stilerà una lista di materiali e componenti necessari;
- gli studenti e le studentesse provvedono sia alla parte hardware che a quella software programmando il drone.

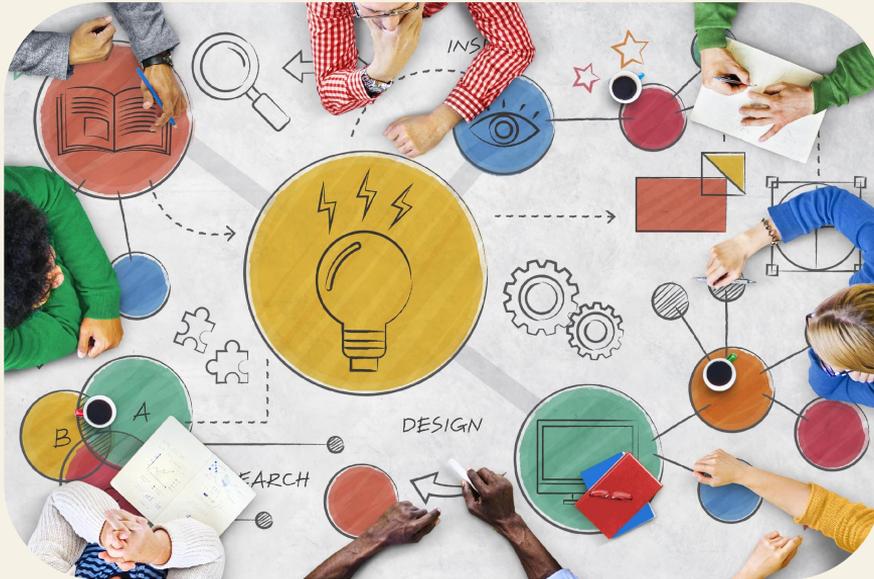
Costruiamo un drone ecosostenibile!



TEST E RIFLESSIONI:

- studenti e studentesse testeranno il drone in ambiente sicuro e verificheranno la sua funzionalità apportando le modifiche necessarie;
- gli studenti presenteranno il loro progetto alla classe, illustrando le scelte progettuali, le fasi di costruzione e le prestazioni del drone.

Tinkering e apprendimento significativo



Il **Tinkering** è un approccio educativo che valorizza l'apprendimento attraverso l'**esperienza pratica** e la **sperimentazione**.

Si chiede quindi di toccare, smontare, costruire e creare con le proprie mani.

Tinkering e apprendimento significativo



CURIOSITÀ

CREATIVITÀ

PROBLEM SOLVING

RESILIENZA

COLLABORAZIONE

Tinkering e apprendimento significativo



- Attività di Tinkering a tema
- Area del Tinkering
- Sfide di Tinkering

Il Tinkering:

- promuove l'**apprendimento esperienziale**;
- sviluppa le **competenze del XXI secolo**;
- favorisce l'**inclusione**;
- **motiva** studenti e studentesse.

Tinkering e apprendimento significativo



Formazione su Misura *for*YOU

Una formazione **online on demand**,
che si adatta alle **esigenze** e ai **ritmi**
degli insegnanti.

SCOPRI I CORSI

www.formazioneSUMISURA.it

