

Presentazione alle future quarte del corso di

OPZIONE TECNOLOGICA

DOCENTE

Diego Santimone

Ho sempre tanta curiosità...

Come funzionano le cose?

Cos'è la tecnologia?

Come è fatto un robot?

Come si programma al computer?

La tecnologia è buona o cattiva?

Qual è il funzionamento dell'elettronica digitale?

Come si diventa tecnici, ingegneri o operai?

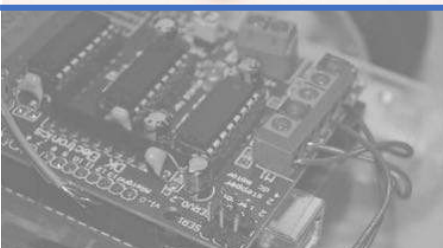
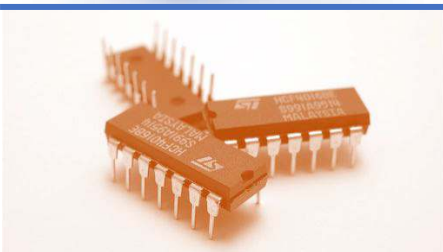
Come funziona un'azienda tecnologica?

Quando è nata la tecnica nella storia dell'umanità?

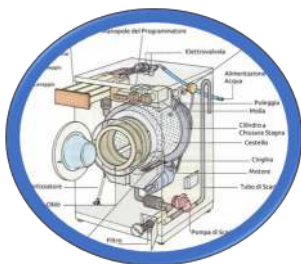
Perché non progettiamo e costruiamo qualcosa insieme?

Se queste domande ti stuzzicano...

allora questo corso fa proprio per te!



COSA FAREMO E... INVENTEREMO!



Autopsie di macchine

Esploriamo le macchine che più usiamo nel nostro quotidiano con delle vere e proprie autopsie utilizzando il metodo scientifico!



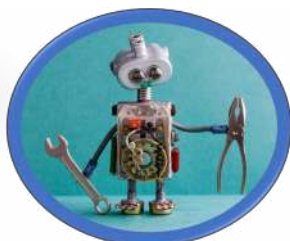
Com'è fatto? I processi produttivi

Come nascono le cose? Come vengono prodotti gli artefatti tecnologici? Quali processi produttivi vengono utilizzati nei laboratori artigianali e nelle industrie?



Aziende tecnologiche del Locarnese

Visita e scoperta di alcune realtà tecnologiche industriali presenti nel territorio del Locarnese. Come si fa e quali studi bisogna fare per diventare tecnico, ingegnere, operaio, ...



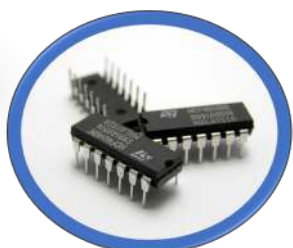
Cos'è un robot?

Quali sono le caratteristiche di un artefatto perché possa essere definito un *robot*? Quali componenti sono necessarie? Dove abitano i robot nella vita di tutti i giorni?



Programmiamo un robot

Impariamo a programmare un robot didattico all'uso dei suoi sensori, attuatori e logica di comando!



La logica nei circuiti digitali e nella vita!

Scopriamo alcuni componenti che ci permetteranno di realizzare semplici circuiti elettronici per studiare la logica di funzionamento di certe situazioni quotidiane...



L'elettronica digitale

Esploriamo come funziona l'elettronica digitale, attraverso semplici circuiti, microcontrollori, programmazione al computer, ...



Progettiamo e costruiamo!

Creiamo qualcosa tutti insieme, lavorando in squadra e...
... fuoco alle polveri!



Opzione tecnologica

IL CORSO IN DETTAGLIO

«Prima della tecnica il mondo è un enigma invivibile per il corpo che non agisce e inconoscibile per l'anima a cui nulla è dato sapere al di là degli effetti dell'azione da cui dipende la costruzione del mondo»

(U. Galimberti, *Psiche e techne*, 1999)

Traguardi di competenze generali	L'allievo è in grado di osservare il mondo con lo sguardo del tecnico e di poter identificare i requisiti ed i processi tecnologici sottostanti la realizzazione di un dato artefatto robotico e non.
Destinatari	Allieve/i di quarta media con interesse per la tecnologia.
Griglia oraria	2 ore-lezione alla settimana.
Modalità di lavoro	Lavoro cooperativo in gruppo, didattica per progetti, lezioni frontali, uscite didattiche, utilizzo di artefatti tecnologici e loro creazione.
Ambiti disciplinari	<ul style="list-style-type: none">• Introduzione alla tecnologia e alla robotica.• Processi produttivi e realtà aziendali.• Basi di elettrotecnica e strumentazione.• Programmazione informatica di robot.• Introduzione all'elettronica digitale.• Progettazione e realizzazione di un artefatto (robotico).
Ambiti trasversali	<ul style="list-style-type: none">• Storia della tecnologia.• Etica tecnologica.• Arte, letteratura, cinema e tecnologia.• Matematica e scienze.
Competenze trasversali	Sviluppo personale, collaborazione, comunicazione, pensiero riflessivo e critico, pensiero creativo.
Contesti di formazione generale	Tecnologie e media, scelte e progetti personali, vivere assieme ed educazione alla cittadinanza.
Traguardi di competenza particolari	<ul style="list-style-type: none">• L'allievo (ri)conosce la differenza fra arnese, strumento, macchina, automatismo e robot.• L'allievo esplora un artefatto mecatronico industriale e interpreta le funzionalità delle sue parti.• L'allievo (ri)conosce i processi produttivi utilizzati per la produzione di semplici pezzi meccanici.• L'allievo prende contatto con una realtà industriale locale e viene introdotto alla complessità aziendale (funzioni, processi, prodotti).• L'allievo apprende le basi dell'elettrotecnica; è in grado di schematizzare un semplice circuito elettrico identificandone correttamente le parti e utilizzando appositi strumenti di misura.• L'allievo comprende la necessità del <i>software</i> in un sistema robotico ed è in grado di programmare un robot educativo secondo la logica evento-azione.• L'allievo conosce le principali interfacce e caratteristiche di un microcontrollore <i>open-source</i>; sa realizzare semplici <i>script</i> di programmazione utilizzando il linguaggio appropriato.

(continua)

-
- L'allievo comprende il funzionamento elettronico di sensoristica e attuatori in un sistema robotico.
 - L'allievo riconosce il fenomeno tecnico come proprio della natura umana, riflette sulle conseguenze dello sviluppo tecnologico e sull'etica tecnologica.
 - L'allievo è stimolato a riflettere sulla sua futura carriera di studi e/o professionale confrontandosi con realtà industriali e non.
 - Gli allievi cooperano in una situazione-problema per la progettazione e realizzazione di un semplice artefatto robotizzato.
-

Dal Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese (DECS, 2015)

Nell'Opzione tecnologica gli allievi costruiscono competenze collegate con la tecnologia ed in particolare con il pensiero informatico, sviluppando l'attitudine alla risoluzione di problemi attraverso la formulazione di ipotesi, l'elaborazione di dati e la proposta di soluzioni compatibili con le risorse a disposizione ed efficaci rispetto all'obiettivo da raggiungere.

Il pensare informatico è rilevante non solo per l'orientamento alla tecnologia come professione, ma anche per le altre Discipline come la matematica, le scienze, le lingue, l'arte o il design. La riflessione su quanto già prodotto dall'uomo, oltre all'acquisizione delle relative conoscenze tecniche e tecnologiche, contribuisce alla formazione di un pensiero critico, che sappia individuare in ogni scelta tecnologica sia gli aspetti positivi sia quelli negativi.

In questo senso la tecnologia promuove nell'allievo la consapevolezza che ogni fatto tecnico o processo produttivo non costituisce un fatto isolato ma è sempre in relazione con l'uomo e l'ambiente. Ne consegue che l'educazione tecnologica concorre pure all'educazione alla cittadinanza promuovendo comportamenti etici e responsabili.

Con un approccio a una didattica per progetti, caratterizzata da una forte relazione tra teoria e pratica, i contenuti si svilupperanno attorno a diverse proposte quali la robotica, la programmazione e la costruzione.

