

PER I PIÙ PICCOLI

- Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.

- Programmare con il fango

PER I PIÙ GRANDI

- Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari.
- Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.

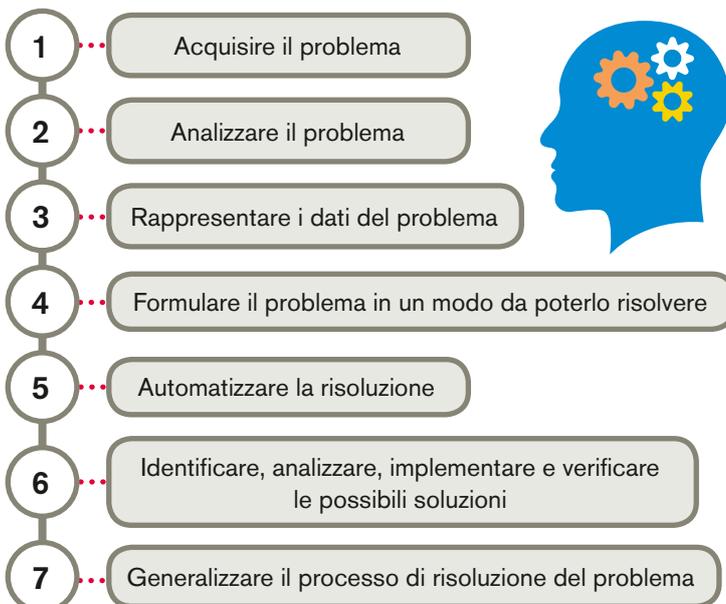
- Musica maestro!
- L'orchestra dà i suoi frutti
- Controllo e retroazione

Programmare con Makey Makey

Programmare è alla base di molte azioni quotidiane

In area tecnologica il concetto espresso dal controllo-retroazione è fondamentale. Alle classi proponiamo un'attività che costituisce allo stesso tempo un'occasione di apprendimento non trasmissivo, ma orientato sia verso l'acquisizione di conoscenze, abilità, responsabilità e autonomia, sia alla messa in atto di competenze relative all'assolvimento di compiti di realtà. Le alunne e gli alunni, posti nelle condizioni opportune, apprendono giocosamente utilizzando materiali e strumenti apparentemente tra loro incongrui, ma resi contigui dall'applicazione del pensiero computazionale.

Fasi del pensiero computazionale



Per i più piccoli

Programmare con il fango

Molto spesso i processi logici propri dell'informatica sono alla base anche dei comportamenti comuni e quotidiani di tutti noi.

Proponiamo un'attività, strutturata secondo le **fasi del pensiero computazionale**, per darne un esempio ai bambini:

1. Domandiamo agli allievi: “**che cosa possiamo fare per aiutare chi ha difficoltà a leggere e a scrivere?**” e tra le risposte selezioniamo quelle più simili a “Potremmo giocare con le parole”.
2. Chiediamo ancora: “**come possiamo giocare con le parole?**” e incoraggiamo le risposte, orientiamoci su quelle più vicine a “Montiamole e smontiamole come costruzioni!”.
3. Proponiamo di adottare alcune modalità operative: “Facciamo a pezzi le parole con le forbici per poi giocare o **costruiamo noi i 'pezzi' delle parole da montare e smontare**”.
4. Sugeriamo di svolgere la seconda attività, aggiungendo: “Potremmo **fare delle lettere di fango, esattamente come si fanno i biscotti con le forme?**”. Accogliamo l'adesione della classe e procediamo.



5. Concordiamo con i bambini i compiti da svolgere (**automatizzare la risoluzione**). In primo luogo, occorrerà procurare il fango, prelevandolo dal parco della scuola o ottenendolo miscelando terra e acqua, trasportarlo in aula, colmare le formine da biscotto a forma di lettere (che ci saremo preventivamente procurati), e infine disporle colme di fango a essiccare in una zona autorizzata.

6. Aiutiamo ora i bambini a costruire con il cartoncino degli altri stampi per fare le lettere dell'alfabeto con il fango. Noi ne procureremo degli altri, in plastica. Dopo aver realizzato le lettere anche con questi due ultimi tipi di stampi, i bambini possono **controllare l'esito del loro lavoro (fase di controllo) e decidere quali siano gli stampi che funzionano meglio**. Se è il caso, possono anche tornare alla predisposizione degli stampi per migliorare la loro realizzazione in cartone, la fase di inserimento del fango o, addirittura, sostituire il fango con del pongo allo scopo di ottenere delle lettere più facili da realizzare, fatte meglio o più resistenti (retroazione).

7. Chiediamo alla classe di **"estrarre" la sequenza di azioni utilizzata per costruire le lettere di fango**, così da poterla usare per affrontare e risolvere altri problemi.

Per i più grandi Musica, maestro!

Proponiamo di costruire un nuovo strumento musicale digitale da utilizzare in aula.

Procuriamoci alcuni **Makey Makey** (si tratta di strumenti elettronici facilmente acquistabili a basso prezzo e in particolare di kit per "inventori in erba", programmabili mediante il **software didattico Scratch**, che è scaricabile gratuitamente dalla rete). Il kit di Makey Makey consente, per esempio, di mettere in comunicazione degli oggetti di uso quotidiano con un computer, in modo che questo ci consenta di utilizzarli in modi nuovi e inconsueti.

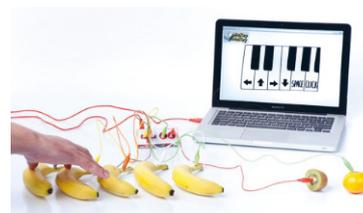
Aderiamo perciò all'idea di dar vita a una buffa orchestra capace di far suonare oggetti e cose d'uso comune, come per esempio alcuni frutti che fanno parte della nostra dieta quotidiana. Tra i frutti portati a scuola dai bambini (pere, mele ecc.) selezioniamo quelli che meglio si prestano a diventare strumenti musicali da far suonare attraverso l'uso dei Makey Makey e invitiamo la classe a passare all'azione.



L'orchestra dà i suoi frutti

Organizziamo la classe in gruppi strutturati (per esempio secondo la metodologia del *cooperative learning*) e forniamo a ogni gruppo un computer, un Makey Makey e una piccola cesta di frutta. Fatto ciò, avviamo l'attività laboratoriale.

Invitiamo innanzitutto i gruppi a collegare i computer ai Makey Makey, rendendoci disponibili ad aiutare coloro che ne avessero bisogno. Fatto ciò, distribuiamo dei cavetti perché i bambini connettano il Makey Makey ai frutti a disposizione e, se necessario, forniamo il sostegno del caso. Invitiamo ora ogni gruppo a governare il programma Scratch, facilmente utilizzabile dai bambini perché di tipo grafico, così che riescano a programmare il computer in modo che emetta un suono quando viene toccato un certo frutto. È infatti così che le pere, le mele e tutto il resto presente nella cesta potranno essere trasformati in tasti virtuali di uno strumento immaginario "che sappia dare i suoi frutti!".



Per acquistare il kit **Makey Makey**:
makeymakey.com
www.campustore.it
> Makey Makey kit

Per scaricare il software didattico: **scratch**.mit.edu

Controllo e retroazione

Può essere che l'orchestra funzioni al meglio o che lo "strumento" di qualche gruppo produca un suono deludente. In tal caso, poniamo la classe di fronte all'esigenza di rimediare e apriamo una discussione per riesaminare l'efficienza della procedura scandendola fase per fase (**controllo**). Individuata la fase critica che ha determinato l'esito negativo (errore di collegamento tra PC e Makey Makey, tra questo e il frutto-strumento o errore di programmazione con Scratch), invitiamo i bambini a porvi rimedio (**retroazione**).

Per concludere

Questi percorsi di apprendimento attivo e ludico, solidamente strutturati, favoriscono l'acquisizione e l'esercizio di competenze ideative e operative. I bambini hanno l'opportunità di sperimentare in ambienti laboratoriali l'uso creativo di tecnologie e materiali con un approccio disciplinare rigoroso ma non rigido (vedi gestione di controllo/retroazione) e organizzato in modo da permettere sia l'espressione del pensiero convergente (nei momenti di analisi e sintesi), sia di quello divergente (le fasi di intuizione e invenzione).

