

63° Circolo Didattico di Napoli "Andrea Doria"

Anno scolastico 2016/2017

Trash Toys

&

TINKERING
Lab



Progetto extracurricolare ideato da

Ins. Venera Fortuna

Ins. Mariarosaria Alfuso

Laboratorio come “officina di apprendimento”

Il laboratorio favorisce l'apprendimento pratico e situato: l'apprendimento del sapere insieme al fare, dove il sapere teorico non è disgiunto dal saper fare concreto.

L'operatività attivata attraverso la didattica laboratoriale è un'operatività cognitiva oltre che manuale: il saper fare non promuove solo abilità operative, ma stimola un sapere complesso che abbraccia il sapere della mano e quello della mente.

Il laboratorio consente, infatti, di fare e al contempo di riflettere su quanto si sta facendo; nel laboratorio è possibile sperimentare, provare e riprovare, cercare le soluzioni, senza l'assillo del tempo e del risultato ad ogni costo, sperimentare il fare e il piacere di fare.

Il compito del docente nel laboratorio diventa quello di creatore, di promotore di occasioni di apprendimento che devono essere innanzitutto progettate. Incoraggia ciascun alunno ad esprimersi. Nel laboratorio l'insegnante attua una mediazione didattica dimostrativa, guida gli studenti nelle operazioni richieste.

Nell'insegnamento sotto forma di laboratorio agli alunni è consentito di apprendere in modo:

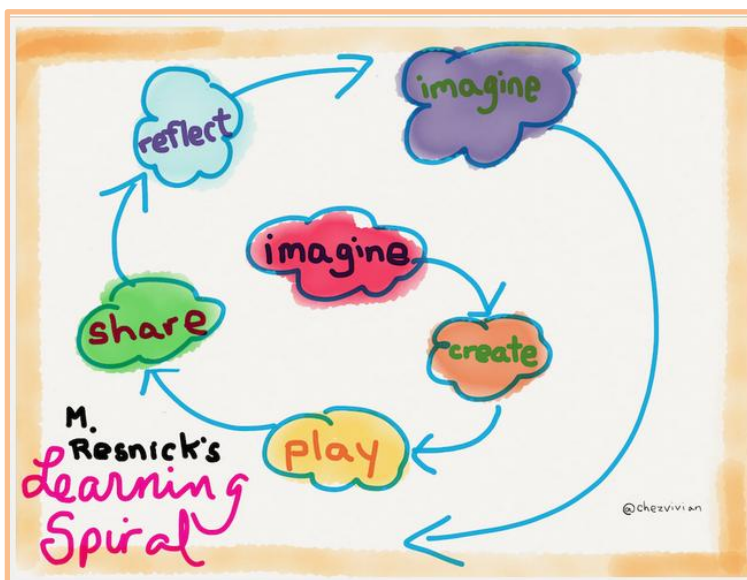
- *casuale e situazionale*: non deve essere affrontato alcun elenco di obiettivi e di contenuti rigidi;
- *interdisciplinare*: i contenuti vengono trattati globalmente e non dalla prospettiva isolata di una sola materia;
- *rispettoso degli stili cognitivi*: ognuno può rapportarsi in modo personale ad un contenuto;
- *estetico*: dal momento che si desidera apprendere con tutti i sensi e con molte possibilità di percezione;
- *cooperativo*: idee, sollecitazioni e aiuti si possono manifestare in modo comunicativo, senza spirito concorrenziale;
- *creativo*: nel processo di apprendimento vengono sollecitate la fantasia, l'immaginazione, le idee creative e i prodotti, le scoperte e le invenzioni, le manifestazioni spontanee ed emozionali.

Il **Tinkering** è un nuovo modo di esplorare le conoscenze tecnologiche e scientifiche stimolando la creatività. E' un nuovo modo per sviluppare la capacità di reinventare, personalizzare e conoscere creando. Per Tinkering si intende quella metodologia di educazione informale adottata e promossa dall'Exploratorium di San Francisco, molto vicina alla cultura maker con la quale i partecipanti sperimentano in modo alternativo la scienza, la tecnologia, l'ingegneria, l'arte e la matematica: e' una mentalita' ed allo stesso tempo una sperimentazione giocosa per affrontare e risolvere i problemi attraverso l'esperienza diretta e la scoperta di come possono interagire e funzionare, anche diversamente dal solito, gli oggetti che ci circondano.

Il Tinkering e' pensare con le mani ed imparare facendo, dando priorità assoluta all'esperienza pratica, alla creatività e alla collaborazione rielaborando la tecnologia esistente per costruire sistemi che funzionano. La traduzione in italiano di tinkering è “rattoppare”. Si

cercano delle alternative, delle toppe, per riparare o creare qualche cosa. Nei laboratori di tinkering si realizzano progetti in cui si utilizza il materiale a disposizione per copiare un'idea, rifarla in modo più semplice o semplicemente come più ci piace. I progetti di tinkering sono legati alla scienza e alla tecnologia: piccoli robot, mini circuiti elettrici, meccanismi e sistemi, esperimenti scientifici, costruzione di giocattoli, riciclo creativo e gioco non (troppo) strutturato, reazioni a catena.

Quando ci si cimenta nel tinkering non ci sono modi giusti o sbagliati di fare le cose, non esiste un "metodo scientifico" da seguire e talvolta la luce risolutiva tanto attesa proviene da fonti improbabili o anche da errori. Adottare una metodologia, una mentalità, un approccio di tipo tinkering all'interno di un laboratorio o di una classe scolastica consente a tutti di apprendere secondo il proprio stile: generalmente vengono utilizzati oggetti e materiali comuni per arrivare ad una serie di prototipi, aggiungendo nuove idee, apportando modifiche in modo interattivo e riadattandoli alle nuove situazioni che, in questo susseguirsi di sperimentazioni, si presentano.



Partendo dalla sperimentazione e dalle scoperte, sfruttando creatività, manualità e curiosità si permette ai ragazzi di sviluppare quelle competenze fondamentali del mondo contemporaneo quali pensiero critico, capacità di fare innovazione, imparare ad imparare, accrescere attitudini all'apprendimento permanente.

La metodologia scelta si ispira al costruzionismo (Papert-Resnick): tutte le forme di apprendimento attraverso la pratica richiedono un ambiente

progettato, cioè che favorisca la costruzione di concetti basandosi sull'apprendimento esperienziale e questo potrebbe rendere l'apprendimento di concetti complessi più accessibile agli alunni. Le azioni costruiscono qualcosa, una produzione concreta o un'entità oggettiva di qualche tipo. Secondo Papert, la mente ha bisogno di materiali da costruzione appropriati. Il bambino apprende con l'aiuto di "artefatti cognitivi". Sottolinea Resnick*: "Come la vedo io, l'approccio tradizionale della scuola materna per l'apprendimento è l'ideale per le esigenze del 21° secolo. In una società caratterizzata da incertezza e rapido cambiamento, la capacità a pensare in modo creativo sta diventando la chiave per il successo e la soddisfazione, sia professionalmente che personalmente. Per i bambini di oggi, nulla è più importante che imparare a pensare in modo creativo...".

* Mitchel Resnick, LEGO Papert Professore di Ricerca Apprendimento e capo del gruppo di Lifelong Kindergarten al MIT Media Lab, esplora come le nuove tecnologie possono coinvolgere le persone in esperienze di apprendimento creativo. Il gruppo di ricerca di Resnick ha sviluppato la tecnologia "mattone programmabile" che ha ispirato il kit di robotica LEGO Mindstorms. Ha co-fondato il Computer Clubhouse del progetto, una rete mondiale di centri di doposcuola dove giovani provenienti da comunità a basso reddito imparano ad esprimersi in modo creativo con le nuove tecnologie. Il gruppo di Resnick ha inoltre sviluppato Scratch, una comunità online dove i bambini programmano e condividono storie interattive, giochi e animazioni.

Spazi

Lo spazio laboratorio va strutturato in modo da permettere un lavoro simultaneo di vari piccoli gruppi o di un grande gruppo. I bambini dovranno avere a disposizione diversi e numerosi materiali (riciclati e non).

Finalità del laboratorio

- Fare acquisire competenze operative specifiche
- insegnare attraverso la manualità e la condivisione
- stimolare la creatività e un approccio alla tecnologia non convenzionale
- allenare il pensiero creativo e inventiva
- avvicinare gli alunni all'elettronica
- interagire con gruppi di pari e con gli adulti, creando un clima collaborativo e di rispetto reciproco
- accettare i punti di vista
- realizzare artefatti significativi attraverso l'uso di tecniche e materiali tecnologici
- abituare a lavorare insieme per raggiungere dei risultati
- attivare relazioni positive superando difficoltà e conflitti

Obiettivi trasversali

- Scoprire, conoscere, usare la tecnologia
- Comprendere le potenzialità delle tecnologie
- Ideare, costruire, sperimentare forme, oggetti e funzioni
- Socializzare idee
- Elaborare quadri concettuali e strategie di produzione
- Espandere le conoscenze

Obiettivi di apprendimento

- Realizzare oggetti funzionanti

Materiale occorrente

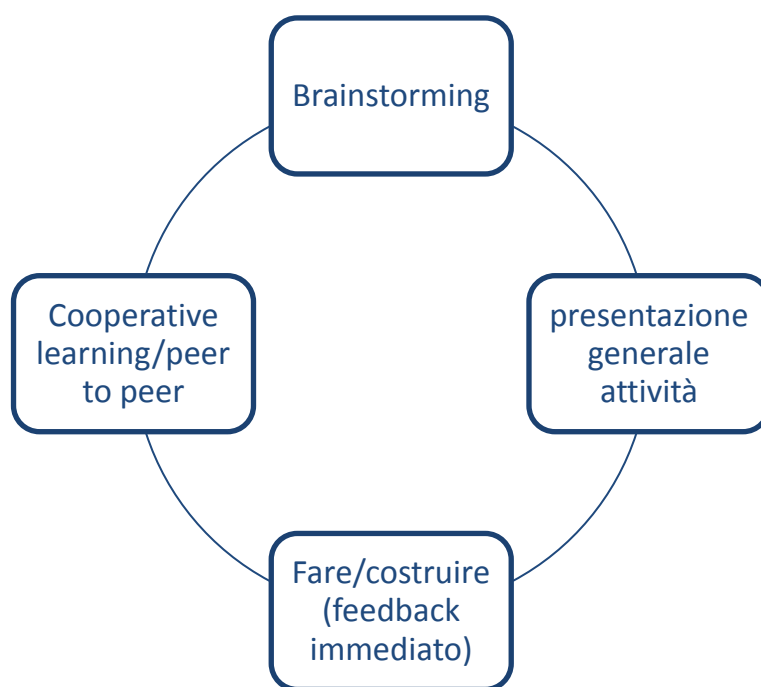
- ✓ Forbici, colla, pennarelli, matite, fogli
- ✓ Snodi, cannucce, inchiostro conduttivo, pile a bottoncino (3volt), nastro isolante, fili di rame, pasta modellabile conduttiva, palloncini, palline tipo biglie, elastici, palline leggere, spiedini/stuzzicadenti di legno, led, materiale di riciclo (cartoni, bottiglie di plastica, buste di plastica,), fogli di acetato, plastilina, motorini....
- ✓ Si prevede l'acquisto dei seguenti materiali: pile a bottoncino, lampadine led, fili elettrici, scotch carta, pennarelli, motorini elettrici, lucido opaco per disegni/progetti.

Soluzioni organizzative

Le attività pratiche saranno individuate tra le seguenti:

- ⇒ **Giochiamo ai Circuiti:** insegnare ai bambini che cos'è l'elettricità, attraverso l'uso di plastilina conduttiva ed isolante, i partecipanti saranno in grado di creare piccoli circuiti connessi ad una batteria.
- ⇒ **Robot per scarabocchiare:** classica attività di tinkering. Con materiale riciclato, un motorino e dei pennarelli ogni gruppo di bambini potrà costruire il proprio robot per scarabocchiare. Tutte le macchine saranno poi testate su una grande foglio di carta che conserverà le "impronte" dei robots.
- ⇒ **Giochi di luci e ombre:** realizzazione di una "parete" a settori (realizzata con scatole di cartone): i bambini comunicano pensieri, fantasie, ambienti attraverso giochi di luce e ombre.
- ⇒ **Cardboard Automata:** creare meccanismi e sistemi che funzionano, costruire oggetti che girano.
- ⇒ **Trash toys:** inventare giochi con materiale trash/facile consumo.

Le attività saranno realizzate secondo lo schema presente:



Classi coinvolte

Alunni delle classi quarte di scuola primaria; data la natura di tali attività, non più di 20 partecipanti. E' richiesta eventuale presenza di docente di sostegno (se necessario).

Tempi

I laboratori di tinkering richiedono tempi lunghi per cimentarsi nelle attività, pertanto almeno due ore per incontro e 8/10 incontri.

Valutazione

La metodologia didattica di laboratorio consente di valutare i bambini attraverso l'autovalutazione che essi fanno di se stessi. Il docente può monitorare e verificare i loro livelli di: interesse, partecipazione, cooperazione, problem solving/finding, motivazione, azione consapevole, meta riflessione, competenze in progress. La valutazione specifica del laboratorio si riferirà alla verifica umana e diretta della prestazione di ogni alunno in compiti significativi e riguarderà le seguenti abilità:

- Problem solving
- Creatività
- Autocorrezione
- Tutoring
- Cooperazione
- Autostima

Saranno predisposte, a cura dei docenti, una rubric di valutazione finale e rubric di autovalutazione.

In allegato CD di presentazione del progetto realizzata in Power Point.

Napoli, 14 novembre 2016

Le Docenti

Venera Fortuna

Mariarosaria Alfuso