



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Direzione Generale Affari Internazionali
RETE NAZIONALE "EDUCARE ALL'EUROPA"



TALETE PROJECT

LABORATORIO:

"MATEMATICA E REALTÀ: CONNESSIONI IMPROBABILI"

Percorso di formazione per ragazzi di scuole secondarie di I e II grado che unisce Matematica e Musica, e molto di più

*Nell'ambito della strategia europea 2020 di educazione e formazione (ET2020) per contrastare l'abbandono scolastico, migliorare la qualità dei sistemi formativi, combattere l'abbandono e il disorientamento degli studenti, il laboratorio "Connessioni improbabili" sfida la cultura della didattica nozionistica proponendo l'unione tra formale e non formale ma soprattutto tra scienza e arte. Nato nell'ambito della disseminazione del progetto europeo Talete project (www.taleteproject.eu), l'associazione AIM ha voluto unire la propria esperienza nella metodologia dell'educazione non formale proponendo **l'unione tra Musica e Matematica**, con l'obiettivo di recuperare le competenze di base e sviluppare nei ragazzi, in collaborazione con i docenti, le competenze trasversali per l'apprendimento permanente e per **RI-pensare insieme l'Educazione in dimensione europea**.*

Il progetto **TALETE** mira ad indagare i diversi modi di rappresentare la matematica, negli argomenti già definiti nelle indagini PISA, IEA TIMSS e nazionali di riferimento alla rilevazione delle competenze matematiche degli studenti di 15 anni. Le indagini internazionali riportano che gli studenti europei

c/o ISTITUTO TECNICO STATALE "G. MAZZOCCHI"
Linguistico "Erica" | Biologico "Brocca"
Relazioni Internazionali | Biotecnologie

Polo Scolastico – Via Marche, n. 01 – Pennile di Sotto - 63100 – Ascoli Piceno

Tel. 0736 – 343969 / 0736 343978 – Fax. 0736 349930 – e.mail: apte010007@istruzione.it

WebSite Istituto: <http://www.itsmazzocchi.eu> - WebSite Rete: <http://www.europa2010-2020.eu>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Direzione Generale Affari Internazionali
RETE NAZIONALE "EDUCARE ALL'EUROPA"



spesso mancano di competenze matematiche e di competenze chiavi di base in scienze e nella tecnologia. In questo contesto, il progetto intende sviluppare strumenti pedagogici più attraenti e diversi per l'alfabetizzazione matematica.

Se vuoi saperne di più del Talete project [clicca qui](#).

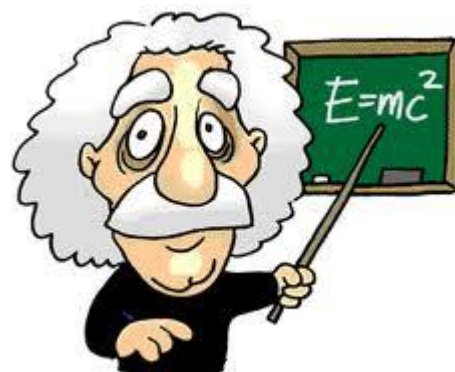
Segui il progetto TALETE anche su 

OBIETTIVO GENERALE DEL LABORATORIO "CONNESSIONI IMPROBABILI":

Lo scopo del laboratorio "**connessioni improbabili**" è quello di mettere in luce come la matematica è presente (anche se non si vede) e rintracciabile in tutte le esperienze umane, persino nelle espressioni artistiche e creative.

Questo laboratorio mira a fornire un approccio nuovo allo studio della matematica incoraggiando lo studio delle materie scientifiche a scuola non solo come mero obbligo curricolare ma cercando di mostrare la vera utilità della matematica e la sua applicazione nella vita quotidiana. Così si lascia intravedere come le materie scientifiche possano contribuire alla ricerca del lavoro anche in settori dove la matematica stessa sembra quanto di più lontano.

L'obiettivo è quello di stimolare l'interesse dello studente attraverso esempi ed attività che lasciano intravedere come la matematica sia alla base di molte nostre esperienze quotidiane.



c/o ISTITUTO TECNICO STATALE "G. MAZZOCCHI"

Linguistico "Erica" | Biologico "Brocca"

Relazioni Internazionali | Biotecnologie

Polo Scolastico – Via Marche, n. 01 – Pennile di Sotto - 63100 – Ascoli Piceno

Tel. 0736 – 343969 / 0736 343978 – Fax. 0736 349930 – e.mail: apte010007@istruzione.it

WebSite Istituto: <http://www.itsmazzocchi.eu> - WebSite Rete: <http://www.europa2010-2020.eu>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Direzione Generale Affari Internazionali
RETE NAZIONALE "EDUCARE ALL'EUROPA"



OBIETTIVI SPECIFICI:

- trovare nuove connessioni tra la matematica e le arti (in questo caso la musica) stimolando ed inserendo gli studenti in un processo critico e riflessivo;
- promuovere varie attività in cui lo studente può riconoscere l'applicazione delle materie scientifiche in contesti differenti;
- aumentare ed intensificare l'interesse per le materie scientifiche e per il loro studio nelle sedi scolastiche;
- agevolare il potenziale creativo dei ragazzi, metterlo in relazione con le materie scientifiche così da poter far intendere agli studenti tutti i possibili sbocchi lavorativi (anche creativi) che la conoscenza e l'applicazione delle materie scientifiche possono dare.



METODOLOGIE:

Basato sui presupposti del *learning by doing* (imparare facendo) questo progetto mira a stimolare la partecipazione attiva degli studenti, cercando di facilitare il coinvolgimento emotivo e l'apertura allo scambio relazionale. A tal fine si propone la metodologia **dell'educazione non formale** promossa dall'Unione europea come strumento didattico cercando di stimolare la curiosità e la creatività dei partecipanti, promuovendo l'uso di materiali, strumenti e linguaggi differenti, facilitando l'integrazione tra informazione ed esperienza e favorendo il dibattito e lo scambio di opinioni.



c/o ISTITUTO TECNICO STATALE "G. MAZZOCCHI"
Linguistico "Erica" | Biologico "Brocca"
Relazioni Internazionali | Biotecnologie

Polo Scolastico – Via Marche, n. 01 – Pennile di Sotto - 63100 – Ascoli Piceno

Tel. 0736 – 343969 / 0736 343978 – Fax. 0736 349930 – e.mail: apte010007@istruzione.it

WebSite Istituto: <http://www.itsmazzocchi.eu> - WebSite Rete: <http://www.europa2010-2020.eu>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Direzione Generale Affari Internazionali
RETE NAZIONALE "EDUCARE ALL'EUROPA"



PERCORSO DIDATTICO DI 3 ORE:

Saranno presenti due esperti (oltre ai facilitatori AIM), Luca Minciullo, matematico e Dario Piccioni, musicista che attraverso le loro competenze guideranno e coinvolgeranno gli studenti dimostrando fattivamente come la matematica sia legata con la quotidianità dei nostri giorni (video-games, arte, cinema, musica, social networks, ecc..) da connessioni strettissime seppur (agli occhi di molti) improbabili sottolineando come il linguaggio dei numeri sia un codice universale e necessario alla comprensione del mondo passato, presente e futuro.



IL WORKSHOP NEL DETTAGLIO

Introduzione:

L'attività inizia con una breve spiegazione di ciò che è l'educazione non formale e su cosa significa il nome del laboratorio "connessioni improbabili".

Brainstorming:

Per risvegliare corpo e mente, si inizia con un piccolo gioco dove i ragazzi devono battere le mani nello stesso momento, simultaneamente, con il compagno alla destra continuando così fino a terminare il giro. Un'attività per mettersi in gioco ed arrivare ad una conclusione: "creare connessione, ascolto, attesa e unità tra il gruppo".

Fai un passo avanti:

Dopo aver distribuito un piccolo foglietto di carta che riporta il nome di una professione che ogni studente deve mantenere segreta tutti i ragazzi vengono disposti in linea retta. Il facilitatore inizia una serie di domande riferite alla professione che gli è stata assegnata precedentemente e alla quale gli studenti devono rispondere facendo un passo avanti se sono d'accordo (la risposta è sì) o rimanere al proprio posto, se non sono d'accordo (la risposta è no).

c/o ISTITUTO TECNICO STATALE "G. MAZZOCCHI"

Linguistico "Erica" | Biologico "Brocca"

Relazioni Internazionali | Biotecnologie

Polo Scolastico – Via Marche, n. 01 – Pennile di Sotto - 63100 – Ascoli Piceno

Tel. 0736 – 343969 / 0736 343978 – Fax. 0736 349930 – e.mail: apte010007@istruzione.it

WebSite Istituto: <http://www.itsmazzocchi.eu> - WebSite Rete: <http://www.europa2010-2020.eu>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Direzione Generale Affari Internazionali
RETE NAZIONALE "EDUCARE ALL'EUROPA"



- Posso lavorare a Hollywood?
- Il mio lavoro é noioso!
- Non posso diventare famoso con il mio lavoro?

Alla fine del gioco, la linea retta non esiste più, esistono invece tante posizioni diverse. La professione indicata all'inizio, sorpresa (!), è quella del matematico per tutti!

Lo scopo di questa attività è iniziare il dibattito partendo dalle diverse idee che gli studenti hanno sul lavoro e la professione del matematico e scoprire così i loro dubbi e perplessità rispetto alla materia tanto odiata e che sono costretti a studiare a scuola.

Matematica ed arte:

Fotografi, registi, designer... sono alcune delle professioni che i nostri alunni vogliono ricoprire nel futuro. Professioni artistiche quindi...

Questa attività ha lo scopo attraverso delle immagini ed esempi pratici di dimostrare come l'arte e la matematica fanno parte del nostro mondo. Alcuni degli artisti italiani più famosi nel hanno creato dei capolavori dove l'arte e la matematica sono in stretta connessione tra loro e magari ne portiamo esempi anche nelle nostre tasche senza esserne consapevoli. La moneta da 50 centesimi di euro riporta su una sua faccia l'immagine di Piazza Campidoglio a Roma (progettata da Michelangelo) dove sulla pavimentazione c'è una figura geometricamente perfetta che ricorda diverse stelle sovrapposte; o magari quella da 1 euro con il disegno del grandissimo Leonardo da Vinci, "l'uomo di Vitruvio" che mostra come il corpo umano sia proporzionato e quindi descrivibile matematicamente.

Seguono a questi altri esempi: il cinema e gli effetti speciali, i video giochi.. Sono arte? Gioco? Matematica? La risposta la offrono gli stessi studenti.



c/o ISTITUTO TECNICO STATALE "G. MAZZOCCHI"

Linguistico "Erica" | Biologico "Brocca"

Relazioni Internazionali | Biotecnologie

Polo Scolastico – Via Marche, n. 01 – Pennile di Sotto - 63100 – Ascoli Piceno

Tel. 0736 – 343969 / 0736 343978 – Fax. 0736 349930 – e.mail: apte010007@istruzione.it

WebSite Istituto: <http://www.itsmazcocchi.eu> - WebSite Rete: <http://www.europa2010-2020.eu>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Direzione Generale Affari Internazionali
RETE NAZIONALE "EDUCARE ALL'EUROPA"



Energeizer (anche per la mente):

Rilassare la mente può fare sempre bene dopo ora e mezza di laboratorio. Tutti in cerchio e come protagonista un'altra volta i numeri!!

L'idea è poter arrivare contando fino a 15 tutti insieme senza ordine stabilito ma uno dopo l'altro e senza accavallarsi nel dire lo stesso numero. Se i ragazzi pronunciano lo stesso numero contemporaneamente, si dovrà ripartire fin dall'inizio.

Lo scopo è quello di allentare la tensione e di verificare quanto il gruppo è coeso e attivo a metà del percorso.



Matematica e realtà:

Guidati da un matematico specializzato, si cerca di capire come la matematica esiste ed è ravvisabile ovunque, in natura come nella tecnologia.

I creatori di Google, sono diventati personaggi famosi nel mondo contemporaneo, sono quasi tutti dei matematici ma: come funziona google? Cosa c'entra la matematica?

Il mondo della natura, la serie Fibonacci, sono degli esempi che con il supporto di video specializzati ([clicca qui](#) per vederlo), aiutano a capire meglio come la matematica faccia parte di tutte le cose di questo mondo e che in un certo senso le costruisce!



c/o ISTITUTO TECNICO STATALE "G. MAZZOCCHI"

Linguistico "Erica" | Biologico "Brocca"

Relazioni Internazionali | Biotecnologie

Polo Scolastico – Via Marche, n. 01 – Pennile di Sotto - 63100 – Ascoli Piceno

Tel. 0736 – 343969 / 0736 343978 – Fax. 0736 349930 – e.mail: apte010007@istruzione.it

WebSite Istituto: <http://www.itsmazzocchi.eu> - WebSite Rete: <http://www.europa2010-2020.eu>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Direzione Generale Affari Internazionali
RETE NAZIONALE "EDUCARE ALL'EUROPA"



Chi era Pitagora? ...quello del teorema...

Chi era Pitagora? Questa è la domanda che viene posta ai ragazzi. La risposta in coro è: QUELLO DEL TEOREMA!!!

Vero! Ma non solo. È il genio che ci ha dato le basi per la musica moderna! Pitagora scoprì che l'ottava era in rapporto due a uno con la lunghezza della corda. Detto così sembra complicato ma guardiamo il video... ([Clicca qui](#) per vederlo. Viene mostrato dal min 2.23 al min 5.47)

Alla fine della visione è tutto più semplice e vengono fatti esempi live dal musicista aiutato dal matematico.

Lo scopo è quello di dimostrare quanto la matematica e la musica siano collegate e di come l'armonia "numerica" diventi suono facilmente organizzabile.



Matematica e musica:

Cosa c'entra la matematica con Amy Winehouse o Justin Bieber? **Quale sarebbe la connessione tra un gambero, il simbolo del riciclo e Johan Sebastian Bach?** Ancora una volta è la matematica il nesso tra tutto, e perciò le connessioni improbabili che diventano probabili. Ma è l'immaginazione dello studente ci fa arrivare a queste connessioni mettendo in gioco tutto quello che hanno recepito fino a questo punto del laboratorio.

Dopo aver chiesto ai ragazzi quale connessione esiste secondo loro tra il simbolo del riciclo, Bach e un gambero, viene dato loro un post-it sul quale scrivere la propria risposta senza limiti alla fantasia. È un momento, questo, molto divertente dove le risposte dei ragazzi aiutano a rendere tutto più giocoso e quindi accattivante.



c/o ISTITUTO TECNICO STATALE "G. MAZZOCCHI"

Linguistico "Erica" | Biologico "Brocca"

Relazioni Internazionali | Biotecnologie

Polo Scolastico - Via Marche, n. 01 - Pennile di Sotto - 63100 - Ascoli Piceno

Tel. 0736 - 343969 / 0736 343978 - Fax. 0736 349930 - e.mail: apte010007@istruzione.it

WebSite Istituto: <http://www.itsmazzocchi.eu> - WebSite Rete: <http://www.europa2010-2020.eu>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Direzione Generale Affari Internazionali
RETE NAZIONALE "EDUCARE ALL'EUROPA"



La connessione improbabile viene mostrata ai ragazzi attraverso un video ([clicca qui](#) per vederlo) e poi vengono sollecitati a fare domande e a darsi risposte tra loro insieme ai facilitatori, il matematico e il musicista che attraverso esempi suonati dal vivo esemplifica meglio il concetto e la connessione proposta precedentemente.

Differenza tra rumore e musica:

cosa rende il rumore musica?

Vengono fatti cadere dei colori a terra, casualmente, e viene chiesto agli studenti se quella è musica...

Si fa fare un applauso agli studenti facendogli sbattere mani e piedi ovunque e viene chiesto ancora se quella è musica..

poi viene mostrato loro un video ([clicca qui](#) per vederlo) e alla fine viene chiesta che differenze c'è tra i loro applausi (degli studenti) e i quattro del video. La risposta è ovviamente

il tempo ed il ritmo che in un applauso sono del tutto casuali mentre nel video proposto regolano i suoni prodotti dalle mani rendendoli piacevoli all'ascolto.



c/o ISTITUTO TECNICO STATALE "G. MAZZOCCHI"

Linguistico "Erica" | Biologico "Brocca"

Relazioni Internazionali | Biotecnologie

Polo Scolastico – Via Marche, n. 01 – Pennile di Sotto - 63100 – Ascoli Piceno

Tel. 0736 – 343969 / 0736 343978 – Fax. 0736 349930 – e.mail: apte010007@istruzione.it

WebSite Istituto: <http://www.itsmazzocchi.eu> - WebSite Rete: <http://www.europa2010-2020.eu>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Direzione Generale Affari Internazionali
RETE NAZIONALE "EDUCARE ALL'EUROPA"



Conclusione del workshop (valutiamo):

i ragazzi vengono posti in cerchio e viene chiesto loro di continuare la frase: "la matematica è..." rispondendo però con la prima parola che gli viene in mente. Un facilitatore indica il ragazzo che deve rispondere e così facendo continua il giro. L'immediatezza richiesta nella risposta non permette ai ragazzi di pensare troppo e così facendo si può capire quanto l'intero workshop abbia inciso sulla loro idea della matematica e delle professioni che ne derivano.



Questo permette di capire se gli studenti hanno cambiato idea rispetto alle risposte (posizioni) che avevano dato nell'attività iniziale "fai un passo avanti". Guarda il video del primo Talete Tour. [Clicca qui!](#)

DETTAGLI LOGISTICI:

Il tutto si svolge durante la mattina nell'arco di tre ore. Il laboratorio è pensato per circa 35 studenti tra i 13 e in 16 anni.

Per lo svolgimento del laboratorio si necessita di:

- un video-proiettore;
- connessione internet;
- amplificatore per basso;
- pc con amplificazione audio;
- flip-chart;
- post-it colorati;



c/o ISTITUTO TECNICO STATALE "G. MAZZOCCHI"

Linguistico "Erica" | Biologico "Brocca"

Relazioni Internazionali | Biotecnologie

Polo Scolastico – Via Marche, n. 01 – Pennile di Sotto - 63100 – Ascoli Piceno

Tel. 0736 – 343969 / 0736 343978 – Fax. 0736 349930 – e.mail: apte010007@istruzione.it

WebSite Istituto: <http://www.itsmazzacchi.eu> - WebSite Rete: <http://www.europa2010-2020.eu>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Direzione Generale Affari Internazionali
RETE NAZIONALE "EDUCARE ALL'EUROPA"



pennarelli colorati;

Contatti:

Erika Gerardini

aimroma@gmail.com

0093 389 3198476

Elio De Rocchis

comunicazioneaim@gmail.com

0039 380 4327981

Miguel Cabezas

taletescuola@gmail.com

0039 345 3050513



Visita il nostro [sito!](#)



Metti "mi piace" su [FB!](#)



Cerca il nostro [canale!](#)

c/o ISTITUTO TECNICO STATALE "G. MAZZOCCHI"

Linguistico "Erica" | Biologico "Brocca"

Relazioni Internazionali | Biotecnologie

Polo Scolastico – Via Marche, n. 01 – Pennile di Sotto - 63100 – Ascoli Piceno

Tel. 0736 – 343969 / 0736 343978 – Fax. 0736 349930 – e.mail: apte010007@istruzione.it

WebSite Istituto: <http://www.itsmazzocchi.eu> - WebSite Rete: <http://www.europa2010-2020.eu>