

**Istituzioni Scolastiche (Legge 113/91) D.D. 1524/2015 - Titolo 2 -
PANN15T2_00297**

Progetto congiunto

Scuola Capofila:

Liceo "Regina Margherita" di Palermo

Partner:

Liceo "S. Cannizzaro" di Palermo

Associazione "La Bottega delle Percussioni" di Palermo

Associazione "PALERMOSCIENZA" di Palermo

Progetto

Titolo *Musica e Scienza degli Strumenti*

Data inizio (gg/mm/aaaa) *20/10/2016*

Durata in mesi *12*

Finalità

Riorganizzazione e potenziamento delle istituzioni impegnate nella diffusione della cultura tecnico-scientifica e nella valorizzazione del patrimonio tecnico-scientifico di interesse storico, nonch. favorire l'attivazione di nuove istituzioni e citt.-centri delle scienze e delle tecniche sull'intero territorio nazionale

Promozione della ricognizione sistematica delle testimonianze storiche delle scienze e delle tecniche conservate nel Paese, nonch. delle risorse bibliografiche e documentali per le ricerche di storia delle scienze e delle tecniche

Sviluppo della ricerca e della sperimentazione delle metodologie per un'efficace didattica della scienza e della storia della scienza, con particolare attenzione per l'impiego delle nuove tecnologie

Promozione dell'informazione e della divulgazione scientifica e storico-scientifica, sul piano nazionale e internazionale, anche mediante la realizzazione di iniziative espositive, convegni, realizzazioni editoriali e multimediali

Promozione della cultura tecnico-scientifica nelle scuole di ogni ordine e grado, anche attraverso un migliore utilizzo dei laboratori scientifici e di strumenti multimediali, coinvolgendole con iniziative capaci di favorire la comunicazione con il mondo della ricerca e della produzione, cos. da far crescere una diffusa consapevolezza sull'importanza della scienza e della tecnologia per la vita quotidiana e per lo sviluppo sostenibile della societ.

a) finalità perseguite

Le grandi domande aperte della conoscenza si nutrono dei temi, delle pratiche e delle competenze

che intrecciano la rappresentazione del reale attraverso l'arte o attraverso la scienza. E' importante non sottovalutare, nell'azione educativa, la naturale esigenza di organizzare e rappresentare i dati dell'esperienza, attraverso un ordine razionale o un'espressione artistica che sono, tra l'altro, in interazione dialettica, si integrano e si compensano. Il progetto si propone di:

•Sviluppare competenze per relazionarsi alla ricchezza di spunti che offre uno strumento musicale, dalla tecnica e dai materiali per costruirlo, alla descrizione della geometria, alla

sua storia e provenienza geografica, alla possibilità di espressione musicale, alla descrizione matematica e fisica del suono emesso, fino alla comprensione dello spettro che ne costituisce una specie di impronta, alla reazione fisica di piacere nell'ascoltare una melodia;

•Risolvere, in un atteggiamento di ricerca-azione, nel lavoro in team a cui partecipano esperti e docenti di diversi ambiti disciplinari, la dicotomia tra le cosiddette due culture. Non solo quella tra arte e scienze sperimentali, ma anche quella tra homo faber e homo sapiens, poiché per organizzare e rappresentare è necessario costruire strumenti e misurare, tra dimensione cognitiva e affettiva, perché mentre si costruisce si creano relazioni, esigenze espressive, comunicazione, si crea una relazione affettiva con lo spazio, che . sviluppo della sensibilità ecologica;

•Coniugare l'abilità nell'uso delle tecnologie con l'esigenza di raccogliere i suoni nei più adeguati supporti, collezionarli, trasmetterli e renderli patrimonio comune, con le esigenze di comunicazione e costruzione della memoria collettiva;

•Sviluppare percorsi di ampliamento dell'offerta formativa che aprano il curricolo ad approfondimenti di carattere matematico e scientifico che costituiscano un esempio di curvatura delle programmazioni dei nuovi licei, esaltando le specificità degli indirizzi delle scuole coinvolte (in particolare il liceo scientifico e il liceo musicale e coreutico) e favorendo lo scambio e l'integrazione di competenze e di sensibilità culturali;

•Educare alla documentazione, al reperire materiali e informazioni, al monitoraggio puntuale di ogni fase del percorso, con la produzione di diari di bordo, documentazione fotografica e video, registrazioni, materiali multimediali da condividere con tutte le Istituzioni Scolastiche interessate;

•Sviluppare l'attitudine alla promozione e disseminazione dei prodotti finali sfruttando al meglio le nuove tecnologie, utilizzando come canali di divulgazione mostre espositive, seminari, siti e social forum, mettendo in collegamento piazze fisiche e virtuali; offrendo occasioni pubbliche dove presentare l'esperienza (convegni, lezioni concerto), e cercando eventuali contatti con case editrici che possano essere interessate al prodotto;

•Sviluppare l'autostima educando alla partecipazione ad eventi pubblici, attraverso l'esibizione musicale e l'esposizione verbale;

•Favorire la condivisione di percorsi didattici e di ricerca metodologica tra docenti appartenenti a scuole diverse e operatori con comprovate esperienze, attraverso un processo ciclico di formazione e sperimentazione, con un atteggiamento di ricerca azione in cui tutti i soggetti coinvolti sono protagonisti dell'azione educativa.

•Promuovere un modello di scuola e di società inclusiva che, ponendo al centro della pratica educativa il materiale, sappia sanare la dicotomia tra homo sapiens e homo faber, rivalutando l'intelligenza "delle mani", accogliendo i molteplici linguaggi e la diversità delle intelligenze presenti nella scuola, con particolare cura verso gli stranieri e i bisogni educativi speciali in generale.

•Aprire la scuola al territorio, coinvolgendo nell'azione formativa ed educativa il mondo dell'Università e dell'Associazione, integrando didattica formale ed informale

b) indicazione puntuale delle attività previste e del piano di sviluppo temporale delle stesse, indicando le modalità di utilizzo delle risorse disponibili (strumenti scientifici, informatici e multimediali, laboratori scientifici e risorse umane), e di coinvolgimento degli studenti

Il progetto si propone di sviluppare la cultura scientifica, tecnologica, musicale e le intersezioni tra le aree di competenza.

Il piano di lavoro si declina nel seguente modo: un percorso di seminari sviluppati in lezione dialogica che si ispira alla metodologia flipped, un altro di attività di laboratorio che confluisce in due lezioni concerto, un terzo di costruzione di strumenti musicali che rivaluti le diverse "intelligenze delle mani" come risorsa per l'indagine e per la comunicazione in stili diversi da quelli verbali. La fase finale consiste nella rielaborazione della documentazione e restituzione tramite una piattaforma ampliabile compatibile con web2 e

un convegno. Saranno coinvolti circa 50 studenti, soprattutto di terza e quarta classe. I seminari saranno di tre ore e curati da esperti dell'università e dell'istruzione, fungeranno anche da formazione per i docenti delle scuole, avranno la durata di tre ore, svilupperanno le seguenti aree tematiche:

- La fisica dei fenomeni acustici, con riferimento agli strumenti e i parametri che si controllano con l'accordatura; la geometria, i materiali, l'analisi spettrale del suono (novembre 2016);
- La matematica che descrive un segnale sonoro, riferimenti alla scuola pitagorica, (novembre 2016);
- La storia e l'analisi della crittografia: i messaggi nascosti, esempi di codifica e di decodifica (gennaio 2017);
- La trasduzione, la trasmissione, la modulazione e la demodulazione, la registrazione di segnali: i supporti digitali (febbraio 2017);
- La collezione storica di strumenti di acustica del Sistema Museale dell'Ateneo di Palermo (marzo 2017).
- La fisiologia dell'orecchio, ipotesi sui processi che provocano la sensazione di piacere, armonia etc. in relazione alla musica (maggio 2017);
- La complessità della conoscenza tra arte e scienza (maggio 2017).

Il laboratorio per le lezioni concerto sarà curato da esperti delle associazioni e da docenti, si svilupperà con cadenza settimanale (coerentemente con i tempi della didattica e con il calendario scolastico), con incontri di tre ore, da ottobre ad aprile. Il percorso avrà la durata di 62 ore per ogni scuola (totale 124 ore).

Il percorso consiste nella:

- Alfabetizzazione e nello sviluppo di competenze e tecniche per suonare le percussioni;
- Conoscenza della varietà di strumenti dell'Associazione "La Bottega delle Percussioni";
- Raccolta di suoni per la costruzione di un museo immateriale, con mappa interattiva in modalità ipertestuale, che descriva la provenienza geografica, la storia, i parametri descrittivi, i riferimenti teorici degli strumenti;
- Restituzione a un pubblico ampio, tramite lezioni-concerto, dell'esperienza.

Il laboratorio di costruzione degli strumenti tende a rivalutare l'abilità del fare come strumento d'indagine e di ricerca, si svilupperà nei mesi di aprile e maggio, con quattro incontri di tre ore per ciascuna scuola (24 ore complessive); esso focalizzerà l'attenzione su:

- I materiali;
- Le forme;
- La comunicazione in linguaggi non verbali;
- La documentazione del processo.

Nella terza decade di settembre e nelle prime due decadi di ottobre 2017 si prevedono tre incontri di tre ore, con cadenza settimanale, per la rielaborazione dei materiali, la definizione della mappa interattiva e la costruzione della piattaforma ampliabile.

Le lezioni concerto si svolgeranno nel febbraio 2017 in occasione della manifestazione Esperienza in Segna, e nell'ottobre 2017, coinvolgeranno anche il corpo di ballo del liceo coreutico. Per quest'ultima occasione è prevista una prova generale di 10 ore che coinvolgerà entrambe le scuole.

Le scuole metteranno a disposizione i laboratori informatici e scientifici, le aule, la sala teatro;

L'Associazione "La Bottega delle Percussioni" la propria sede e la collezione di strumenti. Nel processo saranno coinvolti gli studenti, i docenti, il personale ATA, gli esperti delle associazioni.

c) descrizione analitica dei risultati perseguiti, in termini di natura e dimensione dei destinatari raggiungibili, e di collegamento con il mondo della ricerca e della produzione

Risultati perseguiti, in termini di natura e dimensione dei destinatari raggiungibili, e di

collegamento con il mondo della ricerca e della produzione:

•*La formazione degli operatori:*

La formazione degli operatori sarà orientata a elaborare, nella ricerca-azione, proposte educative, rivolte ai ragazzi, che non trascurino alcuni passaggi nodali del processo d'insegnamento-apprendimento della scienza, come l'attenzione alle abilità percettive prima che di misura, alle abilità linguistiche per la descrizione in linguaggio informale dei fenomeni osservati, alle abilità di progettazione e realizzazione di strumenti musicali analizzati anche per l'indagine nel campo della fisica, all'abilità di cercare relazioni, descrivere fenomeni, costruire modelli, esprimere concetti nei linguaggi specifici, fino all'abilità di espressione artistica. Le proposte metteranno al centro dell'azione educativa l'esperienza e i materiali, allo scopo di procedere per via induttiva alla costruzione di un sapere complesso, a partire dalle conoscenze empiriche e dalle conoscenze spontanee. Si ritiene che porre al centro della ricerca metodologica l'esperienza e i materiali sia una pratica inclusiva di approccio alla conoscenza.

La formazione sarà svolta sia in itinere attraverso seminari con esperti, soprattutto del mondo dell'università, aperti alla scuola (docenti e studenti), alle associazioni e alle aziende educative, che attraverso i laboratori e lo scambio di esperienza in piazze fisiche e virtuali. Fa parte del processo di formazione l'allenamento al monitoraggio, l'autoanalisi, la cultura della condivisione, della comunicazione e della disseminazione.

Punto cruciale dell'azione di formazione sarà la sperimentazione di ampliamento e curvatura del curriculum per rispondere alle esigenze specifiche dei nuovi licei.

•*I laboratori:*

I laboratori, rivolti a classi o gruppi classe dei Licei, saranno curati da esperti di diverso ambito disciplinare: un operatore dell'Associazione PALERMOSCIENZA in compresenza con un operatore dell'Associazione "La Bottega delle percussioni" e con un docente tutor. La compresenza mette in luce, nella pratica educativa, non soltanto il vantaggio d'integrare le differenti visuali con cui ci si approccia a uno stesso tema e che insieme concorrono a un'ottica complessa, ma anche l'arricchimento delle diverse modalità relazionali, che costruiscono una dimensione affettiva meno centrata sull'insegnante, una positiva dinamica di gruppo, dove il ruolo di ciascuno, a partire dai ragazzi, è stabilito da chi fa, ma anche dalla sua capacità di ascoltare l'altro e mettere in discussione il proprio punto di vista, praticando una vera e propria educazione alla pace.

Nella proposta gli studenti saranno chiamati a partecipare alla ricerca-azione, mettendo a disposizione del gruppo le proprie competenze, a partire dalle abilità di utilizzo delle tecnologie,

dalle competenze scientifiche e musicali. In particolare il laboratorio di percussioni si relazionerà con i gruppi di fiati, voci, archi e con le danzatrici e i danzatori, confluendo sinergicamente nelle lezioni concerto. In questa fase saranno coinvolti circa 50 studenti.

•*Le lezioni concerto:*

La prima lezione concerto si svolgerà all'interno della manifestazione Esperienza in Segna, organizzata dall'Associazione PALERMOSCIENZA, che si rivolge a tutto il territorio regionale, con una presenza più forte delle scuole di ogni ordine e grado della provincia di Palermo, a cui partecipano tutti gli enti d'istruzione e formazione: l'università, le scuole, il mondo dell'associazionismo, i musei scientifici, nonché comuni cittadini.

La seconda lezione concerto si svolgerà all'interno di un convegno finale per la divulgazione e disseminazione dell'esperienza, aperto a tutto il mondo che gravita attorno alla ricerca educativa, con particolare attenzione alle scuole secondarie di secondo grado.

•*Il mondo della produzione:*

Il prodotto finale sarà proposto alle principali case editrici.

d) *innovatività nelle metodologie e tecnologie didattiche dedicate alla diffusione della cultura scientifica*

Il progetto vede la partecipazione di più realtà che operano a Palermo: Il Liceo "Regina

Margherita” con particolare riferimento al Liceo Musicale e Coreutico, il Liceo Scientifico S. Cannizzaro, l’Associazione PALERMOSCIENZA e l’Associazione “la Bottega delle Percussioni”.

Ciascuno dei soggetti ha, all’interno del percorso, una valenza specifica per la realizzazione di una metodologia che sappia integrare didattica formale ed informale, promuovere una cultura della diffusione del patrimonio artistico, etno-antropologico, scientifico e musicale all’interno del territorio, sfidare gli spazi dell’educare oltre i confini classici, aprendo cioè la scuola al territorio e al confronto tra territori diversi, quelli in cui insistono i due Licei e quelli in cui operano le Associazioni. Le scuole mettono a disposizione le risorse umane, in termini di personale ATA, docenza e utenza, la collezione di strumenti, i propri laboratori e spazi. Ciascun Liceo porta un contributo culturale connesso alla propria specificità, fa parte dell’azione progettuale la ricerca e il consolidamento dell’identità culturale dei diversi indirizzi di studio, al fine di promuovere la motivazione e l’integrazione di ottiche differenti. L’Associazione PALERMOSCIENZA, che da anni è impegnata alla ricerca e all’affinamento di un metodo innovativo nel campo della didattica informale e della divulgazione della cultura scientifica, ricercando pratiche per abbattere l’insuccesso nell’approccio alla scienza, garantisce una speciale competenza per la divulgazione e la replicabilità dell’esperienza, essendo tra l’altro in contatto con scuole nell’intero territorio regionale, contribuisce inoltre con l’apporto di esperti, alla conduzione del percorso scientifico. L’Associazione “La Bottega delle Percussioni”, che svolge un ruolo di ricerca metodologica, diffusione e disseminazione della cultura musicale, a partire dalla costruzione degli strumenti, all’alfabetizzazione e alla conduzione di lezioni concerto, garantisce il percorso musicale dei ragazzi. Questa sinergica collaborazione vuole sfidare la complessità della conoscenza rintracciando nella realtà, nelle “sensate esperienze”, nelle intelligenze delle mani e nei processi d’astrazione l’unità del sapere, poiché nella realtà è contenuta tutta la conoscenza, senza le svilenti frammentazioni che tolgono “sapore” al “sapere”.

Le diverse sensibilità dei soggetti coinvolti condurranno a un naturale atteggiamento di ricerca-azione, in cui anche la formazione dei docenti sarà caratterizzata da percorsi formali (i seminari) e informali (i laboratori). Le competenze degli studenti saranno poste al centro l’azione educativa, che confluirà in modo naturale in una peer to peer education. Nei momenti teorici ci si ispirerà alla metodologia flipped e si privilegerà un approccio induttivo alla conoscenza, ponendo il materiale al centro della pratica didattica, nella convinzione che aiuti nella realizzazione di una scuola inclusiva. L’uso delle nuove tecnologie sarà fondamentale per un’accurata operazione di documentazione e di disseminazione dell’esperienza, ma la tecnologia sarà anche oggetto di indagine teorica per indagare circa il problema della registrazione dei segnali, della loro trasmissione, dei più opportuni supporti per la fedeltà e la durata.

e) descrizione delle metodologie utilizzate per la divulgazione

I soggetti proponenti sono mossi dall’intento di costruire, nell’azione condivisa, una memoria collettiva che, tramite la trasversalità del linguaggio e del metodo scientifico, tesse la ragnatela dello scambio, della valorizzazione e condivisione dei materiali, sia esistenti che prodotti durante il percorso, della disseminazione delle informazioni. Pertanto il confronto sarà “nutrito” in modo costante per trasformarsi in una risorsa fruibile e aperta a tutti. Ogni fase sarà puntualmente documentata con diari di bordo, materiali fotografici e video messi a disposizione tramite i forum presenti nei siti dei soggetti proponenti (www.cannizzaro.gov.it, www.liceoreginamargherita.gov.it, www.palermoscienza.it).

La documentazione avrà un valore anche ai fini dell’autoanalisi e del monitoraggio.

La divulgazione sarà sviluppata a diversi livelli:

• Tramite la pubblicità e l’invito alla partecipazione delle azioni di formazione degli operatori e dei docenti, guidata da esperti, che sarà sviluppata in forma di seminari e tavole

rotonde, a garantire sia la condivisione teorica che lo scambio di metodi e tecniche;

- *Tramite i percorsi laboratoriali con i ragazzi. Parte del lavoro sar. orientata infatti al "lasciare traccia", anche attraverso la realizzazione d'interviste che sono una modalità "informale" di verifica orale che rimane a disposizione di tutti;*

- *Nella lezione-concerto proposta durante la manifestazione Esperienza inSegna2016 che sarà organizzata dall'Associazione PALERMOSCIENZA, in cui i ragazzi, protagonisti attivi, si esibiranno e presenteranno il primo segmento del percorso a tutte le scuole e i soggetti partecipanti;*

- *Tramite la realizzazione e la divulgazione del prodotto multimediale finale, che si configurerà come piattaforma ampliabile su web2;*

- *Tramite un convegno a ottobre, in uno spazio pubblico della citt. di Palermo, in cui sarà presentata la seconda lezione concerto, i seminari di ottobre e il prodotto multimediale;*

- *Attraverso la promozione del prodotto finale alle principali case editrici scolastiche, come esempio di esperienza pilota per la curvatura delle programmazioni in relazione alle specificità dei nuovi licei e come esempio di approfondimenti tematici.*

- *Durante le giornate di "open day" delle scuole, in cui il progetto sar. presentato alle classi terze delle scuole medie inferiori del territorio provinciale.*

Si ritiene che la strategia di divulgazione illustrata garantisca di rintracciare la storia del percorso, diventando un utile strumento di monitoraggio della qualit. e della quantit. del lavoro svolto, fornendo una misura della coerenza tra scelte metodologiche e successo formativo, sia in termini di crescita individuale che collettiva.