



TID – TAVOLO DI INNOVAZIONE DIDATTICA

SCHEDA DI PROPOSTA

PER L'ATTIVAZIONE DI UN PROGETTO DI INNOVAZIONE DIDATTICA SCUOLA- UNIVERSITA' PID-SU 2015 - 2016

PROGETTO PID DI AREA: Scienza ed Arte

TITOLO: **Adotta Scienza ed Arte nella Scuola Primaria – Luce ed ombre**

NOME DEI RESPONSABILI: Franco Fabbri, Fabrizio Martinuzzi, Marisa Michelini, Emanuela Vidic

TIPO:

☒ C. Diffusione culturale

☒ D. altro: CONCORSO

STRUTTURA PROPONENTE CIRD - TID

Altre strutture: Associazione Nazionale ESPLICA no profit

ENTI SOSTENITORI ESTERNI (eventuali): MOIU – Progetto LACOMGEI

DURATA (periodo, numero di incontri e numero di ore; per corsi di formazione per insegnanti 20 ore)

PERIODO: Novembre 2015 – Novembre 2016

OBIETTIVI (Sono dettagliati in appendice)

Promuovere l'educazione scientifica in dimensione trasversale ed in particolare nel suo rapporto con l'arte nella scuola primaria

Favorire l'espressione artistica in dimensione culturale oltre che emotiva

Raccogliere le idee spontanee dei ragazzi su luce ed ombre per costruire traiettorie di apprendimento multiprospettiche tra scienza ed arte

REQUISITI DEI PARTECIPANTI: studenti di scuola primaria

NUMERO MASSIMO DEI PARTECIPANTI **500**

MODALITÀ DI SELEZIONE DEI PARTECIPANTI:

tramite gli insegnanti di classe e la scuola

SEDE DELLE ATTIVITA': Università degli Studi di Udine e scuole dei partecipanti





COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO

Alberto De Toni, Magnifico Rettore dell'Università di Udine
Laura Bertoli, Dirigente IC Faedis
Beatrice Boccardi, Esplica, Roma
Silvia Donati De Conti, IC Trescore Cremasco
Franco Fabbri, Presidente Esplica, Roma
Tullia Guerrini Rocco, Presidente MediaExpo, Cremona
Marcella Lorenzi, URDF e Università della Calabria
Fabrizio Martinuzzi studente dell'Università di Udine
Ariella Metellini, Dirigente IC Aquileia
Marisa Michellini, URDF, responsabile Progetto Lacomgei, Università di Udine
Giovanna Parolini, Esplica, Roma
Patrizia Pavatti, Dirigente IC Codroipo
Lorenzo Santi, URDF, Università di Udine
Matteo Torre, Esplica, Roma
Alberto Stefanel, URDF, Università di Udine
Victor Tosoratti, Presidente Circolo Nuovi Orizzonti, Rizzi, Udine
Emanuela Vidic, Supervisore di Tirocinio dell'Università di Udine

ESITI / PRODOTTI / PROFILO PROFESSIONALE FORMATO

Coinvolgimento del territorio nell'educazione dei ragazzi
Apertura a modalità di apprendimento informale
Innovazione di strumenti e metodi didattici per l'apprendimento scientifico
Personale coinvolgimento dei ragazzi e del mondo della scuola sugli apprendimenti di base
Collezione di opere dei ragazzi sulle idee di luce ed ombra

RISORSE DI PERSONALE (evidenziare quelle disponibili e quelle da reperire): tutti i membri del consiglio contribuiranno nelle attività

RISORSE TECNICHE (eventuali – evidenziare quelle disponibili e quelle da reperire): GEIWEB, ambiente web di Esplica

COPERTURA FINANZIARIA dei COSTI: premi residui della precedente edizione di Adotta Scienze ed Arte nella scuola o doni raccolti durante il progetto-concorso

La **SEGRETERIA CORSISTI** (procedure amministrative relative ai corsisti, rilascio del titolo finale e archiviazione atti, gestione generale del capitolo di spesa relativo al Corso) **è curata dal TID.**

La **SEGRETERIA DIDATTICA** e di **DIREZIONE** (supporto organizzativo per lo svolgimento delle attività) sarà curata dal CIRD e dal TID

Si allega al presente progetto:

PROGRAMMAZIONE E PROGETTO DETTAGLIATO

APPENDICE CON DESCRIZIONE DELLA NATURA DELL'INIZIATIVA



PROGRAMMAZIONE E PROGETTO DETTAGLIATO

Si articola essenzialmente in tre fasi. La prima nel contesto locale del vissuto dei ragazzi, la seconda sulla rete telematica e nel mondo dei media, la terza per la valutazione e la premiazione.

Fase Preliminare.

Diffusione dell'iniziativa presso gli Istituti Comprensivi delle Regioni Friuli Venezia Giulia **in collaborazione con USR – FVG (settembre 2015).**

➤ **Prima fase**

- a) **Libera ricerca da parte dei ragazzi di rappresentazioni di *luce ed ombre*.** La prima settimana di ottobre, il docente, senza svolgere una specifica pratica di classe, affida agli alunni una ricerca di rappresentazioni (foto, figure...) con tema "LUCE ED OMBRE" da varie possibili fonti: libri, fumetti, giornali, opere d'arte ed altro. Un giorno scelto, dopo circa una settimana, gli alunni affiggeranno liberamente, su uno spazio murale della classe appositamente destinato, le rappresentazioni trovate.
- b) **Raggruppamento delle rappresentazioni secondo le qualità individuate dai ragazzi.** Alla fine della settimana (10 ottobre), quando lo spazio destinato è riempito, lo si fotografa e si sollecitano i ragazzi a trovare luoghi comuni a più immagini: ciascun bambino propone i disegni da mettere nello stesso luogo, spiegandone le ragioni. L'insegnante:
 - a. prende nota dei criteri di classificazione proposti dai bambini
 - b. coordina una discussione collettiva, che porta ad una classificazione delle rappresentazioni raccolte.
- c) **Nuova organizzazione delle rappresentazioni in base a criteri fisici.** L'insegnante guida la discussione per una nuova organizzazione delle rappresentazioni in base a criteri fisici, come propagazione rettilinea della luce e formazione di ombre, ..., senza una spiegazione dei fenomeni stessi, la cui idea emerge dalla classificazione che si fa con i ragazzi (Questa fase sarà utile ad individuare come intuitivi criteri di classificazione si organizzino in proprietà di un fenomeno ...).
- d) **(facoltativo) Eventuale svolgimento di esperimenti di base da parte dell'insegnante ispirandosi ai materiali disponibili in <http://www.fisica.uniud.it/GEI/GEIweb/ottica/ottica.htm>.** L'insegnante organizza una serie di esperimenti (in classe o in esterno) su: propagazione rettilinea della luce e formazione delle ombre. I bambini a gruppi effettuano gli esperimenti e vengono messi in grado di riprodurre con materiali semplici (poveri) autonomamente i fenomeni esaminati e di illustrarli.
- e) **Ritorno alle rappresentazioni collezionate dai ragazzi (entro Novembre).** Identificazione e spiegazione dei bambini dei fenomeni esaminati nelle foto e nei disegni collezionati in classe.
- f) **Disegno libero da parte di ciascun bambino su *luce ed ombre*** Ogni ragazzo viene invitato dal docente a realizzare un disegno ispirato ad uno o più fenomeni di LUCE ED OMBRE su cui ha riflettuto. Ciascun alunno realizza in classe il suo disegno (A4 orizzontale) e lo illustra con una sua breve frase che spiega il disegno e le ragioni di scelta (entro Dicembre 2015).

g) **Luce ed ombre nell'arte (Natale 2015 e gennaio 2016).** Ogni bambino per le vacanze di Natale ha il compito di raccogliere 5-10 immagini dell'arte classica e moderna nelle quali i fenomeni studiati siano presenti. Nella prima settimana dopo le vacanze di Natale il docente realizza in classe (eventualmente tramite la LIM) una visita virtuale a musei, gallerie, esposizioni e completa la galleria raccolta dai bambini. Ciascun bambino sceglie l'opera d'arte preferita e ne spiega i motivi per iscritto. L'insegnante incoraggia ciascun bambino a scegliere un'opera non già scelta da altri, per quanto possibile.

➤ **Seconda fase: difesa delle opere da parte dei bambini**

- **In una data stabilita del periodo 1-15 febbraio 2016 avviene la DIFESA dei bambini delle loro opere:** i disegni realizzati vengono digitalizzati dal docente e da lui caricati su un file per la proiezione. Alla presenza di tutti i bambini concorrenti, degli insegnanti, dei genitori e del Consiglio Scientifico, ciascun bambino illustra e spiega:
 - **La propria opera**
 - **L'opera d'arte scelta**
- Su tale base la giuria del Concorso assegna i premi che stabilirà il Consiglio e comunque un I, II e III premio per la miglior realizzazione. In ragione delle risorse disponibili potranno essere assegnati altri premi alle classi e/o agli insegnanti.

➤ **Terza fase: pubblicazione e premiazione.**

- **Pubblicazione dei disegni.** I disegni realizzati dai ragazzi vengono digitalizzati dal docente e da lui caricati su un file per la pubblicazione in web.
- **Valutazione dei disegni.** Durante un periodo stabilito (da aprile a maggio), i disegni sono sottoposti sulla rete alla gara del "mi piace".
- **Si dichiarano i tre vincitori a giugno**

APPENDICE

Natura dell'iniziativa. L'idea fondante di "Adotta Scienza ed Arte nella scuola primaria" nasce dal progetto didattico-divulgativo "Adotta Scienza e Arte nella tua classe", realizzato dalla associazione Esplica – no profit nelle scuole secondarie, attualmente alla sua seconda edizione.

Per l'anno in corso si propone un concorso-percorso in cui si integrino con attività didattiche momenti di ricerca e produzione informale dei ragazzi coinvolti. In via sperimentale verranno coinvolte 20 classi della Scuola Primaria del Friuli Venezia Giulia, del Veneto e del Cremasco. Se le condizioni lo renderanno possibile l'iniziativa verrà estesa alla Scuola dell'Infanzia.

Sono partner privilegiati della prima azione: l'Unità di Ricerca in Didattica della Fisica dell'Università di Udine, il circolo culturale Nuovi Orizzonti, l'associazione Esplica, l'Istituto Comprensivo di Trescore Cremasco, che si impegna a collaborare nell'attuazione del progetto ed a realizzare nella sede di Mediaexpo (novembre 2014) una ricaduta dell'attività e una delle premiazioni. Sono responsabili di "Adotta Scienza ed Arte nella Scuola Primaria": Franco Fabbri (Presidente di Esplica), Tullia Guerrini Rocco (Dirigente dell'IC di Trescore Cremasco, responsabile di Mediaexpo), Marisa Michelini (responsabile di IDIFO5) e Victor Tosoratti (presidente del Circolo Nuovi Orizzonti). Vi collaborano l'URDF dell'Università di Udine, la rete di scuole del cremasco, Silvia Donati De Conti (Mediaexpo), Gladis Capponi Omaira (IC viale San Marco VE), Ariella Bertossi (IC di Aquileia UD), Patrizia Pavatti (IC di Codroipo UD), Alberto Pratelli (UniUD). È stata chiesta la collaborazione delle Fondazioni Golinelli, Guggenheim e Villa Manin.

Una riflessione: diffusione della Scienza con l'Arte. La relazione fra scienza e arte è presente nei capolavori di tutti i tempi. Il canone di armonia nell'architettura greca, basata sulla sezione aurea, l'opera artistica e scientifica di Leonardo, l'uso sempre più consapevole delle scoperte dell'ottica da parte degli Impressionisti e dei Puntinisti, l'arte digitale, l'ispirazione alle teorie fisico-matematiche multi-dimensionali in alcune opere di Dalí e l'organizzazione dello spazio-tempo in Escher, sono altrettanti esempi del legame fra scienza e arte. Filosofi della scienza come Feyerabend riconoscono una unicità creativa fondante comune tra scienza e arte. Storici della scienza come Galison, e scienziati come Barrow, associano specifico valore artistico alle rappresentazioni della scienza, dai disegni di Leonardo da Vinci, alle più moderne immagini grafiche di apparati delle macchine del Cern. La musica, da Pitagora a Cartesio, dai greci, ai classici, agli interpreti contemporanei, dai dodecafonisti, alla musica frattale, da Schönberg a Pierre Boulez, a Xenakis è stata spesso esperienzialmente legata alla matematica e alla fisica. Il recente successo di iniziative come la sonificazione di dati scientifici, le esposizioni-concorso di foto di rivelatori, apparati, macchine e attrezzature scattate da fotografi professionisti all'interno dei laboratori del Cern, le iniziative sempre più frequenti che producono spettacoli scienza-arte, magari ospitati nelle *caverne* di un laboratorio scientifico, mostrano come l'arte costituisca, proprio per questo naturale legame con la scienza, uno dei canoni più efficaci per la sua diffusione presso il vasto pubblico.

Obiettivi del progetto "Adotta Scienza ed Arte nella scuola primaria". Il progetto vuole proporre una serie di pratiche informali e di attività congiunte nella Scuola Primaria che gradualmente portino l'alunno a riflettere su un fenomeno fisico, a collegarlo con i molteplici aspetti in cui si manifesta nella quotidianità, a praticarne con semplici esperimenti la riproducibilità, a ritrovarne la presenza nelle opere d'arte di tutti i tempi fino ad incoraggiarlo a rappresentarlo con un suo originale disegno unito ad una sua frase di commento. Si propone un percorso di apprendimento che implichi per i partecipanti un ruolo attivo di diverso tipo in diversi momenti e sfoci in un disegno: una produzione da parte sua, che integri arte e scienza portando a sintesi le esperienze di apprendimento inserite nella realtà quotidiana (scuola e casa), una sperimentata vissuta riproducibilità (scuola) e le rappresentazioni nelle opere dei grandi artisti tramite un disegno. Così non solo implicitamente ci si ricollega al legame tra scienza ed arte ricercandone eventuali tracce nella primitiva creatività dei ragazzi, ma ci si appoggia su quello che viene indubbiamente considerato il modo di espressione più significativo ed originale del bambino. Il disegno è infatti capace nel ragazzo, ancor più del linguaggio, di rappresentare problematiche, emotività, sentimenti, contrasti ma anche stadi della necessità di passare dal vedere al capire, meccanismi del processo di apprendimento e consolidamento concettuale.

Due importanti finalità sono alla base dell'iniziativa e delle modalità con cui essa è proposta.

Da una parte si vuole realizzare un'occasione per un percorso di buone pratiche che stimoli l'apprendimento concettuale e lo fissi nella rappresentazione creativa del bambino. "Ogni bambino viene al mondo come uno scienziato nato ma poi viene dissuaso" (C. Sagan). Attività scolastiche non occasionali che realizzino un percorso articolato partendo dalla realtà di tutti i giorni, affrontando poi la fase di scoperta formale dei



fenomeni e quella della loro cognizione informale nelle opere d'arte "sfidando" il ragazzo a condensare questo vissuto in un momento di creatività individuale testuale e grafica hanno indubbia valenza pedagogica.

La seconda valenza del progetto è quella di acquisire testimonianze sulle quali basare una ricerca sullo sviluppo del processo di apprendimento di concetti scientifici in questa fase dell'evoluzione formativa. Il processo di apprendimento nasce *spontaneo* nella prima infanzia sviluppandosi in modo *reattivo* nel periodo prescolare, esplicitando il pensiero *astratto* e con esso la progressiva radicazione dei concetti scientifici (Vygotskij). I disegni realizzati dagli studenti offrono quindi l'occasione di esplorare i percorsi e le modalità di strutturazione del pensiero scientifico con l'utilizzo del linguaggio grafico.

**Il progetto "Adotta Scienza e Arte nella Scuola Primaria per l'anno scolastico 2015-16 pone l'attenzione al tema
LUCE E OMBRE**

