



ISTITUTO COMPRENSIVO

EL/7 C.D. MONTELLO – S.M. SANTOMAURO

Via G. Bartolo, 8 - 70124 Bari - Segreteria/Presidenza Tel. 080 504 6347 fax 080 504 6347
Via Vassallo, 16 - 70125 Bari - Segreteria Tel. 080/5013617 - Presidenza- Tel./Fax 080/5019000



Con l'Europa, investiamo nel vostro futuro

SCHEMA PROGETTO

Potenziamento Offerta Formativa a.s. 2017/2018

Denominazione Progetto: Cittadinanza attiva e creatività digitale: Think&Tink – Code, Write & Share
Docente Referente/Responsabile: Maria Grazia Fiore
Altri docenti coinvolti: Grazia Ungaro, Graziana Martino, Marta Dionigi, Cecilia Fornarelli, Dora Campanale, Rossella Ranieri, Carla De Palma, Maria Grazia Cafaro. Daniela Dascola, Angela Padolecchia, Maria Antonietta Stornello, Daniela Nench. L'intervento del docente coordinatore avverrà in contemporaneità con le insegnanti.

Destinatari:

Scuola Infanzia	<input checked="" type="checkbox"/> Scuola Primaria	Scuola Secondaria di I grado
N° alunni: 205	Classi coinvolte: II (sez. A-B), III (sez. A-B), IV (sez. A-B-C-D)	

Tipologia delle attività:

<input checked="" type="checkbox"/> Potenziamento	Continuità	Sostegno
Recupero	Orientamento	<input checked="" type="checkbox"/> Inclusione
<input checked="" type="checkbox"/> Ampliamento	<input checked="" type="checkbox"/> Altro (specificare) _Innovazione digitale_____	

Orario:

<input checked="" type="checkbox"/> Curricolare	Extra-curricolare
---	-------------------

Aspetti di coerenza del Progetto con il POF Triennale

- OFFERTA FORMATIVA. Potenziarla con riguardo alle competenze linguistiche, matematiche, alla musica, all'arte, all'educazione motoria e alle nuove alfabetizzazioni, tra cui l'uso critico dei media, il pensiero computazionale.
- INCLUSIONE SCOLASTICA. Potenziarla con una pratica scolastica finalizzata a garantire il pieno

diritto allo studio anche degli studenti con Bisogni Educativi Speciali.

DISPERSIONE SCOLASTICA. Abbatte anche mediante l'utilizzo integrato degli strumenti previsti dalla Buona Scuola, fra cui l'innovazione didattica e degli ambienti per l'apprendimento.

- ✓ INNOVAZIONE DIGITALE. Attuare il Piano Nazionale Scuola Digitale per colmare il “divario digitale” della scuola, mediante la digitalizzazione amministrativa e una politica strutturale di innovazione degli ambienti e della didattica.

ORIENTAMENTO. Orientamento come politica attiva, disegnata e attuata in sinergia con le scuola del territorio. Percorsi di orientamento per la scuola secondaria di primo grado.

ALTRO (specificare) _____

Area di miglioramento RAV a cui il progetto risponde

- ✓ COMPETENZE CHIAVE E DI CITTADINANZA. Curricolo, progettazione e valutazione

RISULTATI A DISTANZA. Continuità e orientamento

ALTRO (specificare) _____

Aspetti organizzativi

Breve descrizione del progetto (abstract)

Il progetto si pone come obiettivo transdisciplinare la “naturalizzazione” dell'utilizzo delle competenze digitali (così come definite nella L.107/2015)¹ nelle attività didattiche curricolari, senza che queste costituiscano un campo di sviluppo a sé stante.

Finalità principali del percorso saranno:

- perseguire lo sviluppo del pensiero computazionale e l'uso critico e consapevole dei social network, attraverso attività transdisciplinari che siano in grado di mettere in gioco contenuti, abilità e competenze “all’interno di un sistema totale senza confini stabili tra le discipline stesse”, tramite il modello pratico-teorico dei set di apprendimento di natura “costruzionista”, rivisitato attraverso l'approccio del Tinkering;
- incrementare l'autoproduzione di ebook dell'istituto avviata dal progetto Redazione Digitale Junior (a.s. 2016/2017).



Al tempo stesso, il progetto in questione attua quanto previsto dal Piano triennale di sviluppo digitale d'istituto² per la formazione docenti, privilegiando il modello della comunità di pratica e del learning by doing, come sottolineato a p.2, dove si legge: “Per ciò che attiene l'innovazione prettamente didattica, si privilegeranno (quando possibile) momenti di affiancamento in aula (didattica incrociata) e modelli di ricerca-azione, che permettano una modifica sostanziale (e non solo formale) dell'azione didattica” (p.2).

Verrà pertanto adottato un “modello di co-insegnamento per l'educazione inclusiva inteso come pratica condivisa di progettazione, insegnamento e valutazione tra insegnanti che lavorano insieme con un gruppo di studenti che apprendono insieme e ottengono importanti traguardi di apprendimento

Fig. 1: Un modello di co-teaching per l'educazione inclusiva (Ghedin, 2009)”³

¹ L.170/2015, art.1, comma7, lett. h: “sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all'utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media nonché alla produzione e ai legami con il mondo del lavoro”

² Il piano è stato stilato nell'a.s. 2015-2016 come implementazione del PNSD, previsto dal comma 56 della Legge 13 luglio 2015, n. 107/2015 e viene aggiornato annualmente.

³ Definizione e immagine tratte da: Co-teaching in action: una proposta per promuovere l'educazione inclusiva (Elisabetta Ghedin, Debora Aquario, Diego Di Masi), reperibile al seguente URL: <http://ojs.pensamultimedia.it/index.php/sird/article/view/191>

Obiettivi

Coding unplugged

- Comprendere la difficoltà di tradurre problemi reali in programmi;
- imparare che idee che sembrano chiare, possono comunque venir interpretate in modo scorretto da un calcolatore.
- capire la necessità di strutture di programmazione formali come ripetizioni e funzioni;
- creare algoritmi che forniscono soluzioni pratiche.
- imparare a controllare e correggere un algoritmo
- imparare a pensare a come risolvere un problema in molti modi diversi.
- riflettere su come creare soluzioni più “efficienti”.

Coding

- Usare il mouse per comunicare informazioni (es. dove muovere un certo blocco) ad un computer
- Impartire le istruzioni di movimento tramite una serie di passi sequenziali
- Contare il numero di volte che un'azione deve essere eseguita e rappresentarla tramite istruzioni di un programma
- Predire quando un programma commetterà un errore
- Modificare un programma esistente per correggere gli errori che contiene
- Riflettere sulle diverse strategie di correzione degli errori
- Identificare i benefici di usare i cicli al posto di una ripetizione manuale
- Creare un programma per un compito dato, in cui si ripete un singolo comando o una sequenza di comandi
- Identificare le situazioni in cui un ciclo può essere utilizzato per semplificare un'azione ripetitiva
- Utilizzare una combinazione di comandi sequenziali e comandi ripetuti tramite un ciclo.
- Identificare azioni che sono legate a eventi
- Creare una storia animata e interattiva usando sequenze e gestori di eventi
- Condividere l'artefatto realizzato con gli altri studenti

Robotica creativa

- Costruire oggetti di diverso tipo (che girano, disegnano, si illuminano);
- Creare meccanismi e sistemi che funzionano;
- Riusare cose e materiali per nuovi scopi;
- Cambiare le idee e le proprie conoscenze a partire dall'esperienza diretta e costruirne di nuove su quelle precedenti;
- Documentare e condividere i progetti realizzati attraverso strumenti di social network

Cittadinanza digitale

- Sapersi orientare nel Web
- Conoscere la netiquette

Risultati attesi

Per ciò che attiene agli alunni e alle alunne, coerentemente alla definizione data da Resnick (allievo di Papert) nel 2011, secondo cui “il pensiero computazionale non è solo limitato alla soluzione dei problemi in ambito scientifico, ma significa esprimere se stessi utilizzando il calcolo in modo fluente in tutti gli ambiti di studio, lavoro e in ultimo della vita...”, i risultati auspicati sono i seguenti:

1. permettere a tutti (e non solo quelli che sono buoni risolutori di problemi), di esprimersi attraverso una varietà di mezzi di comunicazione.

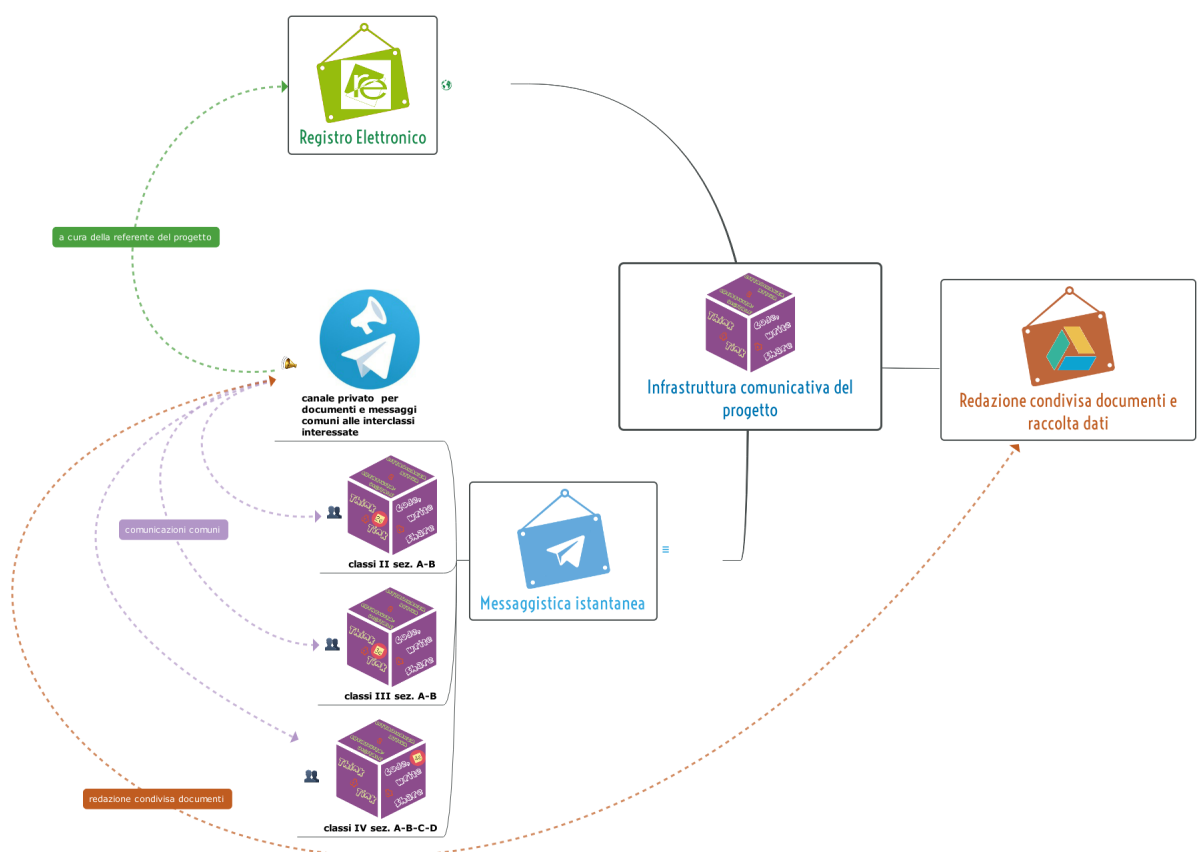
In questa prospettiva pedagogicamente inclusiva dei diversi talenti, motivazioni e interessi degli studenti (non si può immaginare una scuola primaria dove si formano solo dei futuri scienziati del Computer Science), il pensiero computazionale significa:

2. essere in grado di creare, costruire, inventare presentazioni e rappresentazioni con e attraverso il calcolo (ma non esclusivamente);
3. acquisire fluidità nell'utilizzo dei media computazionali.
4. saper orientarsi all'interno del Web
5. conoscere la netiquette (regole di comportamento nella comunicazione online)

Per ciò che attiene gli ultimi tre obiettivi, questi sono comuni anche al percorso di learning-by-doing delle

docenti coinvolte che utilizzeranno in prima persona strumenti social 2.0, per coordinarsi, formarsi, comunicare e documentare il progetto in corso, sperimentando in prima persona la declinazione curricolare delle attività che vengono fatte rientrare nell'ambito del pensiero computazionale. Qui di seguito, l'illustrazione dell'infrastruttura comunicativa del progetto, articolata tra gruppi e canali Telegram, cartelle condivise in Google Drive e condivisione Registro Elettronico, con flussi comunicativi alimentati anche via feed rss.⁴

In tale maniera, "quelle che continuiamo a chiamare innovazioni [potranno] essere trasformate in "esperienze modellizzanti" e metabolizzate dall'organizzazione (interna ed esterna all'Istituto), smettendo di alimentare una concezione di innovazione non come "tensione costante verso le migliori soluzioni di contesto" ma come "sospensione dell'uniformità" dall'insieme di scuole e/o docenti, riportando l'attenzione sull'individualità/eccezionalità (del dirigente, del docente, del dispositivo, del processo...) invece che sull'identità autentica dell'Istituto e sulla comunità professionale che dovrebbe sostanziarla."⁵



Attività

A partire dall'incontro iniziale di condivisione degli obiettivi principali del progetto e della sua metodologia con le docenti coinvolte, il progetto nelle diverse interclassi si articolerà in nuclei attraverso attività che prenderanno spunto, adattandole, da:

- le "ricette robotiche" proposte nel testo di Elena Parodi "Robotica creativa per giovani tecnologici" (edito da Quintadocertina in collaborazione con la Scuola di robotica). L'utilizzo di materiali riciclati permetterà di prendere consapevolezza dell'impatto sull'ambiente dei materiali riutilizzati, permettendo al tempo stesso di introdurre tematiche trasversali quali lo sfruttamento

⁴ I feed sono file di testo che contengono informazioni per leggere i nuovi contenuti pubblicati su un sito web, senza dover accedere necessariamente a quel sito web. Se un sito rappresenta il contenitore, i feed rappresentano i suoi contenuti "senza forma", che possono essere travasati da uno strumento di lettura all'altro.

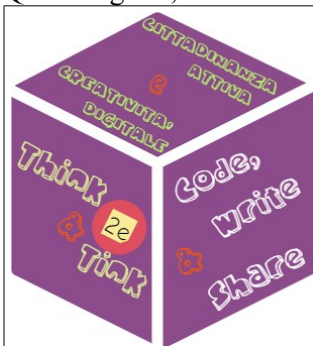
⁵ Fiore M.G., "L'autonomia come leva per la didattica digitale, tra teoria e pratiche". In: V. Campione (a cura di), "La didattica nell'era digitale", Quaderni Astrid, il Mulino, 2015, pp.111-129.

delle fonti di energia, la sua sostenibilità e l'importanza della raccolta differenziata di Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), supportando l'acquisizione tanto di competenze disciplinari quanto di competenze chiave di cittadinanza. Valorizzando il pensiero divergente e la manualità, ciò permetterà a tutti i partecipanti di potenziare le proprie abilità di partenza rispettando gli stili cognitivi individuali. La costruzione di meccanismi e “autòmata” sarà inoltre occasione per sviluppare competenze di progettazione (come passaggio dall'idea astratta al disegno e infine all'assemblaggio), fornendo l'occasione per ragionare sulla capacità documentativa attraverso la catalogazione dei materiali utilizzati e la compilazione di una scheda tecnica che illustri funzioni e uso degli oggetti realizzati;

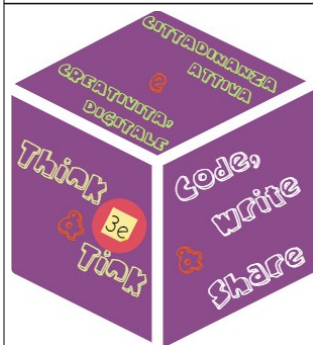
- le **esperienze laboratoriali pregresse dell'istituto**,⁶ in base a cui le attività di coding e l'utilizzo fluido dei media computazionali avviene sempre in un contesto concreto, by-doing e l'apprendimento è finalizzato alla soluzione di problemi e alla realizzazione di nuove soluzioni. Il focus sarà sempre su ciò che si sta creando e non sugli strumenti in sé, che verranno scelti e utilizzati in base alla loro adeguatezza al problem-solving concreto.

Anche l'utilizzo di blog dedicati e/o canali Telegram, per l'archivio di risorse utili e/o degli artefatti realizzati, verrà sempre finalizzato e contestualizzato nello svolgimento dell'attività proposta e per la documentazione generativa dell'esperienza.

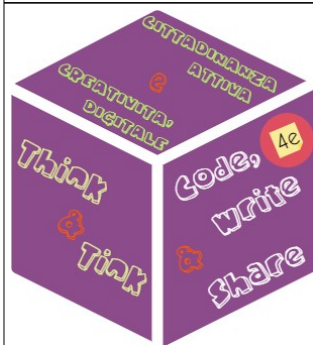
Qui di seguito, l'indicazione degli sfondi integratori tematici per interclasse:



- Sfondo integratore: gli autòmata.



- Sfondo integratore: l'arte cinetica.



- Declinazione attività di pensiero computazionale in ottica curricolare.
- Attività correlate al progetto Redazione Digitale Junior

⁶ “Atelier di robotica creativa” a.s. 2016-17 - classi V; “Redazione Digitale Junior” (Atelier creativo di editoria digitale) a.s. 2016-17 - classi V; “Programma il Futuro” a.s. 2015-16 - classi IV e V; “Il linguaggio delle cose” [EDOC@WORK3.0 a cura di HPE] a.s. 2015-16 , classi IV e V; “Dal percorso alla mappa (e ritorno)” a.s. 2014/2015 classi III.

Contenuti

Tematiche transdisciplinari di Robotica Creativa che ispireranno le attività di making, includendo i contenuti specifici relativi a discipline, coding e cittadinanza digitale in seguito specificati: la raccolta differenziata RAEE, i circuiti elettrici, gli automata, l'arte cinetica, la scrittura e la lettura su supporti digitali..

Contenuti disciplinari di classe II, III e IV sviluppati attraverso le tematiche transdisciplinari, co-definiti in base alla progettazione annuale delle classi interessate e inseriti nella programmazione didattica quindicinale.

Contenuti coding plugged/unplugged, sviluppati attraverso le attività di progettazione e realizzazione degli artefatti:

- Diagrammi di flusso
- Algoritmi
- Programmi
- Sequenze
- Cicli
- Correzione di errori (debug)
- Istruzioni condizionali
- Linguaggi visuali di programmazione a blocchi

Contenuti di cittadinanza digitale, sviluppati attraverso le attività online per la consultazione e la condivisione di risorse e documentazione:

- Procedure di login e logout
- Navigazione in Rete
- Struttura di una pagina web
- Netiquette
- Differenze e specificità dei device

Metodologie

La metodologia didattica si rifà al costruzionismo di Papert, in cui la creazione di ambienti per l'apprendimento che utilizzano tecnologie ha come focus centrale l'allievo e le sue attività concrete che generano apprendimenti.

La trasversalità degli apprendimenti verrà perseguita attraverso l'approccio del Tinkering, un nuovo modo di esplorare le conoscenze tecnologiche e scientifiche stimolando la creatività, nato all'Exploratorium di San Francisco.

La traduzione in italiano di tinkering è "pensare con le mani", "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 piace. I progetti di tinkering sono legati alla scienza e alla tecnologia: piccoli robot, mini circuiti elettrici, meccanismi e sistemi che funzionano, o reazioni a catena.

I set di costruzione che verranno proposti ai partecipanti proporranno dunque la progettazione e la realizzazione di "artefatti" con materiale da riciclo (RAEE in primis), favorendo lo sviluppo di innovazione, creatività e motivazione

La collaborazione tra docente esperto, docenti di classe e volontari verrà attuata secondo il modello del co-teaching, per le cui caratteristiche si rimanda all'articolo citato nelle note n.3.

Materiali didattici e risorse tecnologiche

Materiali da riciclo

- Contenitori facili da reperire in casa (bottiglie di plastica, lattine in alluminio, barattoli di yogurt e formaggi spalmabili, flaconi per shampoo, bagnoschiuma, detersivi)
- Rotoli interni della carta igienica o della carta assorbente da cucina
- Cose provenienti dal mondo del cucito (bottoni, spago, filo, stoffa)

- Oggetti in plastica (tappi, cannucce, imballaggi) e in altri materiali
- (tappi di sughero, blister delle medicine in alluminio)
- RAEE - Rifiuti di origine elettrica ed elettronica (vecchi cellulari o telefoni, computer rotti, tastiere, circuiti stampati, transistor, cavi elettrici, led e lampadine, cd, musicassette...).

Materiali di facile consumo:

- Rotoli di carta da disegno
- Matite, pennarelli ed evidenziatori di diversi colori e forme
- Nastro adesivo grande
- Plastilina
- Spugne bugnate
- Colla a caldo
- Silicone
- Tempere liquide

Materiali elettrici e kit tecnologici

- Cavi coccodrillo
- Motorini alimentati a 1,5 V
- Batterie: mignon AA, da 9 V, a bottone da 3V
- Led di colori assortiti
- Nastro isolante
- Kit Makey Makey (già in possesso della scuola)
- Smart robot per il coding Ozobot Bit 2.0 (già in possesso della scuola)

Per ciò che riguarda i dispositivi (PC, tablet, smartphone), verranno utilizzati quelli presenti nelle aule informatiche e in dotazione alla scuola nonché quelli personali degli studenti, secondo l'approccio BYOD (Bring your own device), raccomandato anche nel PNSD.

Durata e articolazione temporale

Classi II e III (I quadrimestre); classi IV (II quadrimestre). Orario settimanale della docente referente: 2 h per classe interessata.

Modalità di accertamento delle conoscenze/competenze acquisite

Realizzazione degli artefatti progettati e relativa documentazione multimediale.
Esiti prove di verifica delle discipline coinvolte nelle attività.

Strumenti di valutazione di processo:

1. **Ex-ante** – Incontro di presentazione dell'impostazione metodologica e collaborativa ai docenti, con richiesta esplicita del loro assenso e del loro interesse ad attuare un percorso formativo di ricerca-azione.
2. **In itinere** - incontri di programmazione in presenza delle attività e verifica del percorso con i docenti coinvolti, che permetteranno eventualmente di adeguare la fase progettuale in base a variabili intervenienti non contemplate inizialmente. Costante confronto attraverso gli spazi e gli strumenti online specificatamente dedicati al progetto.
3. **Finale** - questionari di gradimento per alunni, genitori e docenti coinvolti.

Azioni previste per la ricaduta curricolare e la disseminazione dei risultati

La ricaduta curricolare del progetto è insita nello stesso approccio del co-teaching, richiedendo una collaborazione costante tra docente esperto e docente curricolare, che permetterà l'arricchimento e l'integrazione dei percorsi curricolari attraverso le indicazioni ricavate dalle precedenti esperienze laboratoriali, utilizzate in ottica di "esperienza modellizzante".

La disseminazione dei risultati avverrà attraverso il sito scolastico e la documentazione del processo generata dall'utilizzo di blog e altri strumenti di social networking.

Il Responsabile di progetto