Curricoli Verticali Digitali
Input/Output in area STEM

Piano Nazionale SCUOLA digitale

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

I.S.I.S. A. MALIGNANI

Convegno nazionale

Per una scuola "eSTREMA": esperienze della Rete Curricoli Digitali Verticali "INPUT/OUTPUT" in area STEM

Riflessioni sulle sperimentazioni e sull'efficacia delle tecnologie e della didattica laboratoriale che usa il digitale per il miglioramento degli apprendimenti nell'educazione STEM.

Udine - 10, 11, 12 ottobre

Per una scuola eSTREMA: il titolo di un Convegno nazionale che vuol essere nel contempo una presentazione di alcune sperimentazioni e una dichiarazione di intenti per una prospettiva futura della didattica.
Si tratta di un progetto educativo – la ***e*** dell'acronimo nel titolo – in ambito STEM (*Science, Technology, Engineering Mathematics*), a cui si aggiunge la ***R*** di *Robotics* e la ***A*** di arte con tutta la loro significativa valenza didattica.
Il progetto si è sviluppato attraverso la rete *Curricoli Digitali Verticali "Input/Output"*, che ha coinvolto dieci scuole della Regione Friuli-Venezia Giulia, afferenti a diversi ordini scolastici, è stato scelto nell'ambito del Piano Nazionale Scuola Digitale *Azione #15 "Curricoli Digitali"* per l'area tematica STEM, coinvolgendo dal settembre 2019 più di sessanta docenti con le rispettive classi.
Accanto alle tematiche connesse alle discipline STEM, nell'attività della rete *Curricoli Digitali Verticali "Input/Output"* presentate nel Convegno si pongono due aspetti fondamentali: l'applicazione delle tecnologie digitali nella didattica – da qui *Input/Output* - e la scelta della *didattica laboratoriale*, nella quale gli alunni e gli studenti vengono coinvolti in prima persona nella pratica quotidiana di apprendimento.
Come emerge nel sottotitolo del Convegno, le riflessioni e le esperienze didattiche proposte si pongono su un piano verticale, dai bambini della scuola dell'infanzia ai ragazzi della scuola secondaria di secondo grado, e qui troviamo uno degli intenti per una prospettiva futura della didattica: la formazione di un atteggiamento culturale che allarghi la visione sulle discipline STEM e le loro implicazioni durante tutto il percorso formativo.
Una sfida ambiziosa, a suo modo ***estrema***: modificare l'approccio alla conoscenza, tenendo conto dei progressi nelle neuroscienze, nella tecnologia e nella pedagogia, sperimentando un modo nuovo di insegnare e di imparare nella nuova epoca digitale.

Ulteriori informazioni relative al progetto sono disponibili al link: https://www.curricolidigitalistem.it

ISIS "Arturo Malignani", Via Leonardo da Vinci, 10 - 33100 Udine (UD)
Tel. +39 0432 46361 – E-mail del convegno: convegno@curricolidigitalistem.it
Sito web del progetto: https://www.curricolidigitalistem.it

PROGRAMMA

10 OTTOBRE 2022 – dalle 14:30 alle 19:30 – Salone del Parlamento – Castello di Udine

ore 14.00 **Registrazione dei partecipanti**

ore 14.30 **Apertura dei lavori** – Moderano
Oliviero Barbieri – Dirigente Scolastico ISIS Malignani – Scuola capofila della Rete Curricoli Digitali Verticali "INPUT/OUTPUT"
Maria Concetta Brocato – Animatore Digitale – ISIS Malignani – Scuola capofila della Rete Curricoli Digitali Verticali "INPUT/OUTPUT"

Saluti delle autorità
Giuseppina Martelli – MIUR - Ufficio VI – Innovazione didattica e digitale
Martina Marangon – Coordinatrice dell'équipe formativa territoriale FVG – USR FVG
Pietro Fontanini – Sindaco di Udine
Giovanni Nulli – INDIRE

ore 14.50 **Il carattere etico e sociale del digitale** interviene **Tiziana Cavedoni –** ex Dirigente Scolastico – Scuola della Rete Curricoli Digitali Verticali "INPUT/OUTPUT"

ore 15.10 **Scuola e Innovazione** interviene **Luca Solesin** – Ashoka

ore 15.50 **Digitale e STEM** interviene **Paolo Coppola** – Università di Udine

ore 16.40 **Curricolo e Verticalità** Testimonianze del Team della Rete, interviene **Letizia Donnini**

ore 17.10 **Break presso la Casa della Contadinanza – Castello di Udine**

ore 17.30 **Metodologie didattiche** interviene **Stefano Lotti** – Docente Rete "Curricoli Digitali" – Scuola Capofila IC Govone (CN)

ore 18.10 **Formazione & digitale** interviene **Matilde Fontanin** – Università La Sapienza

ore 19:30 Cena presso la Casa della Contadinanza – Castello di Udine

11 OTTOBRE 2022 – dalle 09:00 alle 16:00 – ISIS Malignani di Udine

ore 09.00 Laboratori e presentazioni delle attività della sperimentazione (vedasi dettaglio allegato)

ore 13.00 **Pranzo presso l'Hangar dell'ISIS Malignani**

ore 14.00 *Poster* delle scuole ospiti

ore 14.30 Laboratori e presentazioni delle attività della sperimentazione

ore 16.00 **Esperienza outdoor** *Passeggiata matematica* con gli studenti del Malignani
Visita a Casa Cavazzini, Museo di Arte Moderna

12 OTTOBRE 2022 – dalle 8:30 alle 12:30 – ISIS Malignani di Udine

ore 09.00 Attività di discussione – Tavoli tematici

ore 09.45 Riunione plenaria e restituzioni dai Tavoli tematici

ore 10.30 **Filosofia del digitale** – Introduce **Damiano Cantone**
Interviene **Gabriele Giacomini** – Università di Udine

ore 12.00 **Brindisi e saluto finale**

ISIS "Arturo Malignani", Via Leonardo da Vinci, 10 - 33100 Udine (UD)
Tel. +39 0432 46361 – E-mail del convegno: convegno@curricolidigitalistem.it
Sito web del progetto: https://www.curricolidigitalistem.it

11 OTTOBRE 2022 – Laboratori e presentazioni delle attività della sperimentazione

PERCORSO MAKING infanzia e primaria

Modellazione, Stampa 3D, Doodle 3D, Slicer, Coding

"People learn best when they are actively working on meaningful projects – generating new ideas, designing prototypes, refining iteratively." Michael Resnick

Disegnare, realizzare e manipolare oggetti aiuta i bambini ad affinare le abilità e le competenze creative, sviluppa la capacità di risolvere problemi reali e fare tesoro degli errori commessi. Progetti di modellazione e stampa 3D, sperimentazione coding e robotica per la scuola dell'infanzia e primaria.

F.S.24 F.S.25 – *A cura di Di Leo F, Nulli G, Tirelli A, Vrech M*

PERCORSO MAKING secondaria primo e secondo grado

Arduino, Sensori, Attuatori, Robot, Stampa 3D, Coding, IoT, Basi di Dati temporali su cloud

"... the supply chain being a 'Network of Things,' and the Internet being a 'Network of Bits,' and how sensor technology would merge the two together. Then I thought of an 'Internet of Things,' and I thought, 'That'll do – or maybe even better.' It had a ring to it. It became the title of the presentation." Kevin Ashton

Coding con Scratch per programmare robot o realizzare giochi didattici - Arduino, Sensori, Attuatori per realizzare sistemi di monitoraggio di terremoti o di serre – Memorizzazione, visualizzazione e analisi di dati temporali su cloud - Prototipi con stampanti 3D.

F.S.22 – *A cura di Brocato MC, Busato F, Dereani L, Giusto C, Poti M, Zelco F*

PERCORSI REALTA' E MODELLIZZAZIONE MATEMATICA

Origami, Calcolatrice Grafica, Geogebra, Ambiente Desmos, Doodle 3D, Slicer, Siti web

"*La matematica ci offre un linguaggio per interrogare la natura e la chiave per interpretare le risposte."* Emanuele Bononcini

Gli origami, lo studio dell'epidemiologia, la concentrazione di un farmaco, fenomeni di decadimento, dinamiche di popolazione, il codice matematico nell'arte, in natura e nella raffigurazione della realtà: indagine su fenomeni reali in area STREAM e il ruolo chiave della matematica per la costruzione di modelli.
Dal foglio elettronico a Geogebra, dalla calcolatrice grafica all'ambiente Desmos, da Doodle3D a Slicer: strumenti digitali versatili per la didattica.

F.0.20 – *A cura di Brocato MC, Milan C, Moret K, Palmarin A, Sanna M, Toso M*

PERCORSI "STATISTICANDO"

Form, QRcode, Social, 3D, Sensori ed App per l'acquisizione di dati, SW per l'analisi

"Le statistiche sono una forma di realizzazione del desiderio, proprio come i sogni." Jean Baudrillard

La statistica è una componente essenziale nel bagaglio culturale
del cittadino perché comprendere significa informarsi, interpretare i dati, capire come sono stati costruiti e qual è il loro livello di affidabilità. Laboratori di progettazione e realizzazione di un'indagine statistica fatta da studenti per studenti attraverso l'uso consapevole delle tecnologie. Raccolta di dati sperimentali mediante smartphone, ricavo di leggi cinematiche ed estrapolazione di relazioni statistiche. Costruzione di un questionario statistico sulle energie rinnovabili: riflessioni e difficoltà.

F.0.22B – *A cura di Cettolo V, Luciani C, Milan C, Moret K*

PERCORSI OSSERVARE E INTERPRETARE FENOMENI NATURALI

Microscopio elettronico, Strumenti HW e SW per le analisi di laboratorio

"Adoro gli esperimenti folli. Li faccio in continuazione." Charles Darwin

Esperienze laboratoriali per indagare il fenomeno dell'Osmosi all'interno di cellule vegetali e animali e analisi dell'applicazione in contesti di vita quotidiana. Esperienze outdoor e laboratori per la rilevazione di dati ambientali di inquinamento di fiumi e laghi del territorio - Analisi delle acque.

B.2.12 B.2.15 – *A cura di Bolognini G, Rodaro A*

PERCORSI AMBIENTE REALE E VIRTUALE TRA SCIENZA, STORIA E FILOSOFIA *Realtà Virtuale, Tool collaborativi, Siti web, WebApp*

"Nessun apprendimento profondo è possibile senza emozioni" D. Perkins

Promozione della tutela e della sostenibilità ambientale, formulazione di proposte concrete volte ad assicurarne il rispetto: azioni sul territorio, progettazione di siti web ed uso di Tool digitali - La foce del fiume.

Racconti storici digitali, multilingue, immersivi ed emozionali, in realtà virtuale: strumento potentissimo in grado di emozionare gli utenti e di spingere i suoi creatori ad amplificare tutte le dimensioni dell'apprendimento - *Digital Humanities*.

Sensibilizzazione, (in)formazione e divulgazione nell'ambito delle azioni per lo sviluppo sostenibile – educazione civica. Realizzazione di una WebApp per la rilevazione della raccolta nella scuola e l'analisi dell'efficacia. Ricerca delle microplastiche nelle acque.

Esplorazione di idee e concetti filosofici: dalle teorie di Democrito alla nascita ed allo sviluppo del pensiero scientifico. Percorso euristico-laboratoriale finalizzato alla realizzazione di materiale visivo e multimediale.

F.0.6a F.0.6b – *A cura di Toso M, Castaldo R, Chiesa I, De Luca L, Milan C, Pantanali E*

PERCORSO 3D PER LA CONOSCENZA DEL REALE E LA VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO

Modellazione, Gis, Cartografia, QRcode Stampante 3D, Minecraft, Tablet/Smartphone

"Lo scopo dell'architettura è di proteggere e migliorare la vita dell'uomo sulla terra, per appagare il suo credo nella nobiltà della sua esistenza" Eliel Saarinen

Esperienze per apprendere come modellare, animare cortometraggi e stampare in 3D edifici o parti d'aree urbane per la valorizzazione del territorio e la conoscenza del reale.

F.S.24 – *A cura di Tamos A, Tirelli A*

PERCORSO GEOREFERENZIAZIONI IN AMBITO STORICO, ARTISTICO, NATURALISTICO *Droni*

"Io sono me più il mio ambiente e se non preservo quest'ultimo non preservo me stesso."
J. Ortega Y Gasset

Attività per promuovere tra i giovani i valori della tutela e della sostenibilità ambientale, incoraggiarli a verificarne l'attuazione nel proprio territorio e a formulare proposte volte ad assicurarne il rispetto osservando e registrando le proprie esperienze.

F.0.23 – *A cura di Spazioso G*

POSTER – F.S.22

COMUNICARE LA SCIENZA ATTRAVERSO IL LINGUAGGIO DEI VIDEO
ANALISI DEL TERRITORIO CON STRUMENTI DIGITALI
*a cura dell'**ISIS Paschini – Linussio di Tolmezzo***

ANTOLOGIE 2.0. PER UN MANIFESTO DEL DIGITALE NELLA SCUOLA
*a cura dell'**IC Govone di Cuneo***

CURRICOLO DIGITALE VERTICALE IN AMBITO STEM
*a cura dell'**ISIS Casanova di Napoli***

ROBOTICA E CODING AL PRIMO CICLO, L'IMPATTO DEL CURRICOLO VERTICALE
*a cura di G.Nulli – **INDIRE***

APPROCCIO LUDICO ALLE STEM
*a cura dell'**IIS J. LINUSSIO di Codroipo***

Mappa Laboratori

https://www.curricolidigitalistem.it/documento/mappa-dellistituto/

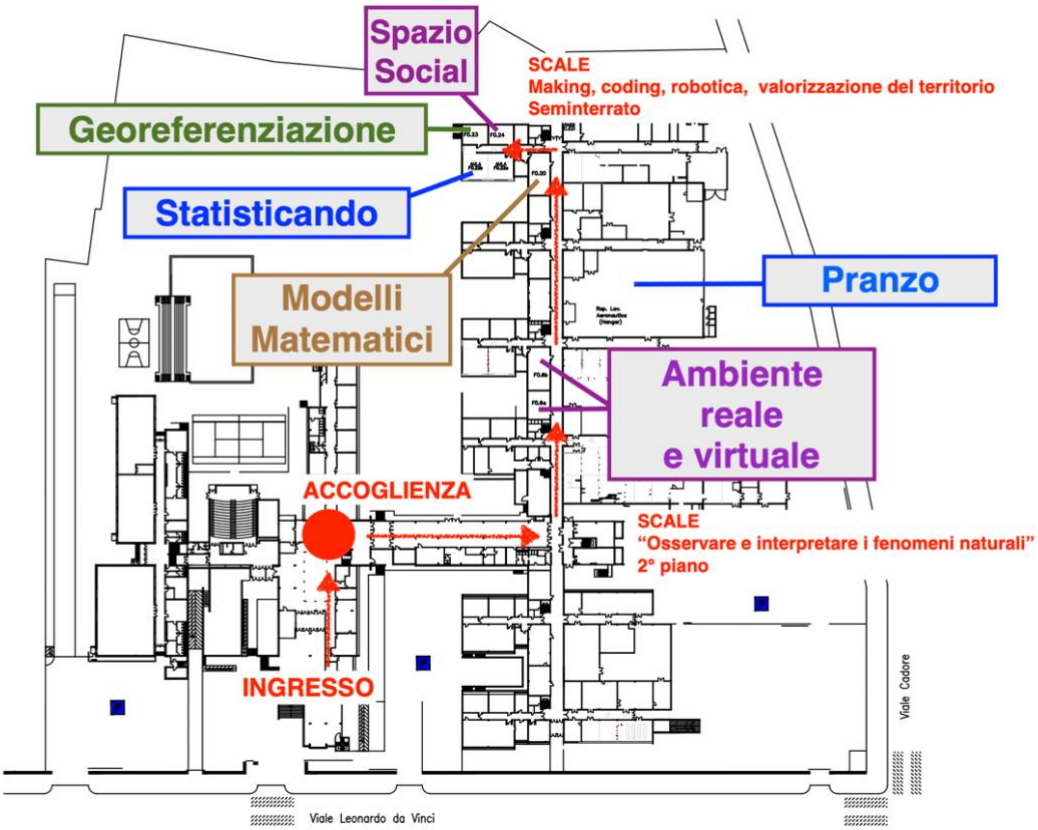
Dopo la visita di ogni stanza – lascia le tue suggestioni

https://padlet.com/tomraf63/STANZE

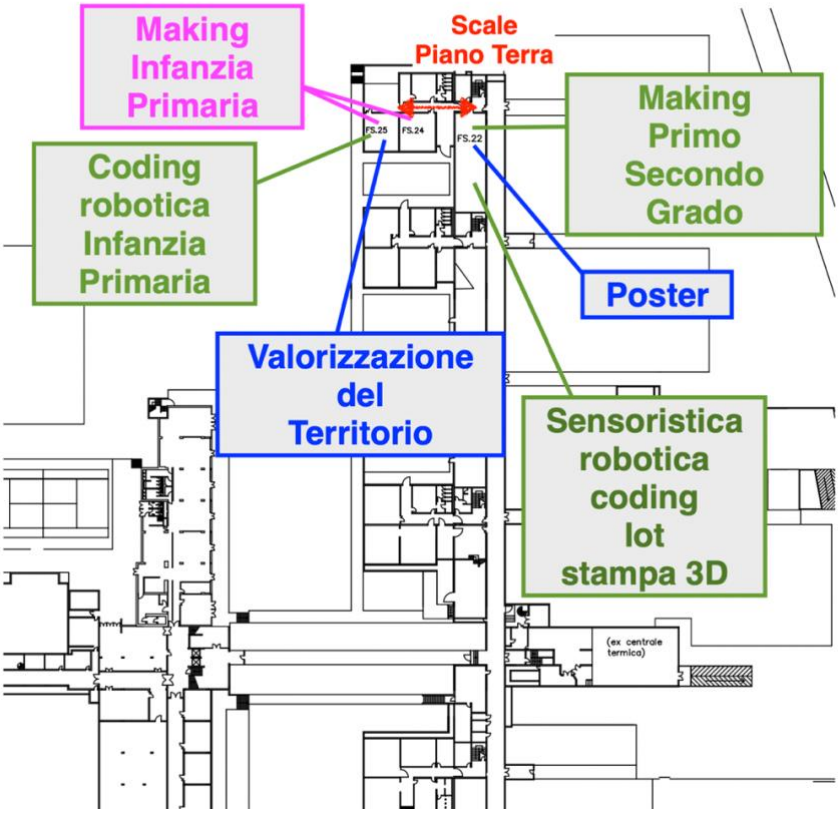
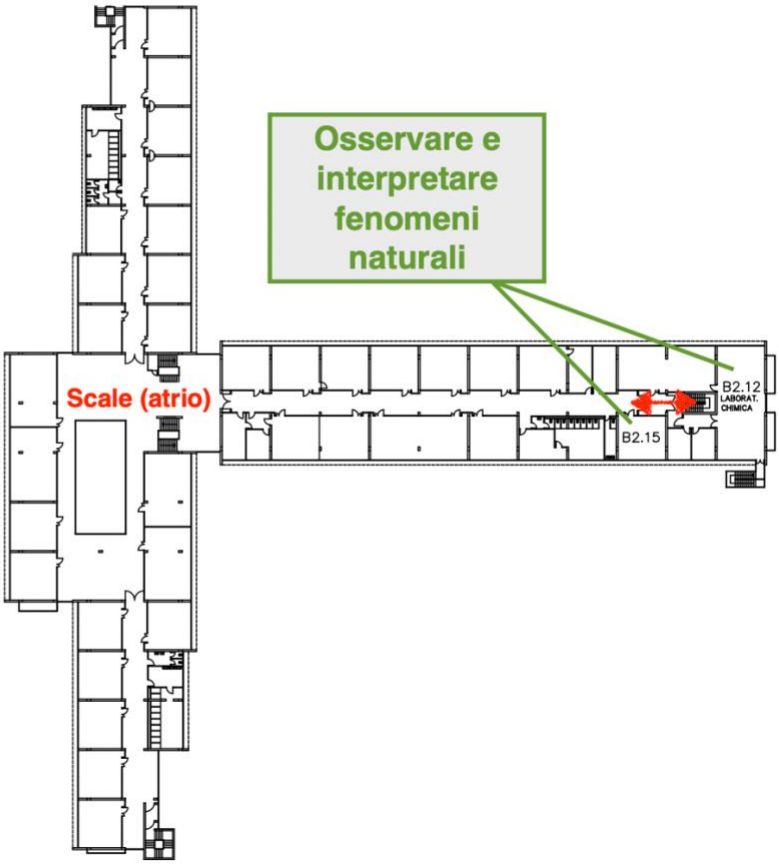
Tavole tematiche – *compass point*

https://padlet.com/tomraf63/conv

Percorsi per una scuola eSTREMA - Piano Terra



Percorsi per una scuola eSTREMA - Seminterrato



Percorsi per una scuola eSTREMA - 2° Piano