

Un elenco indicativo delle tipologie di “Prodotto/Processo di Ingegno”

Gli insegnanti avranno già chiaro di cosa si tratta da quanto è stato precedentemente comunicato nei documenti di presentazione di “Sì...Geniale!”. Tuttavia, sempre in considerazione del fatto che siamo alla prima edizione, può essere utile elencare alcune categorie di Prodotti, precisando che si tratta di un elenco indicativo, del tutto aperto all’inventiva e alla fantasia di insegnanti e studenti.

Ricordiamo

1. Che tutte le discipline possono, con pari opportunità, trovare posto nella nave spaziale di “Sì...Geniale!”
2. Che il “Prodotto/Processo” può essere documentato per la presentazione scegliendo liberamente il supporto, il linguaggio, lo strumento, lo stile e l’architettura del display, la quantità e qualità dei contenuti e dei materiali presentati
3. Che è possibile utilizzare materiali e percorsi già sperimentati, purchè siano ricostruiti e rielaborati dalla classe, in modo specifico, nell’anno in corso
4. Che un buon “Prodotto/Processo” è progettabile ad ogni livello, dalla scuola primaria alla secondaria di secondo grado
5. (!) Che presentare scampoli della Intelligenza, Bellezza, Utilità della Scienza non esclude di trattarne gli aspetti critici o documentare i problemi connessi allo sviluppo scientifico o tecnologico
6. Che gli insegnanti e le classi hanno a disposizione il periodo da settembre 2017 a marzo 2018 per la scelta, lo sviluppo e la documentazione del contenuto del “Prodotto/Processo”
7. Che, in generale, le possibili porte di ingresso alla nave spaziale sono:
 - Selezionare un segmento, anche breve, di contenuti organicamente connessi all’itinerario didattico annuale previsto per la classe
 - Scegliere un “progetto collaterale” all’itinerario didattico, che ne costituisca un’estensione, un approfondimento o un’applicazione

In definitiva:

Si tratta di valorizzare (ed eventualmente premiare) una “buona idea” didattica, che, con qualche coefficiente di inventiva e di originalità, un insegnante struttura ed elabora con la sua classe e che si concretizza in un “Prodotto/Processo” suscettibile di essere presentato pubblicamente, con efficacia comunicativa, durante la mostra-concorso.

Un elenco non ragionato, aperto e altamente flessibile di categorie di “Prodotti”

Ambito: Scienze Sperimentali (Chimica, Fisica, Scienze Naturali, Biologia, Scienze della terra, Scienze della vita e della salute)

- Riprogettare una o più esperienze “fondanti”
- Costruire montaggi di esperienze e strumenti di misura usando materiali “poveri”
- Strutturare in modo innovativo un argomento, agendo sulla qualità dei contenuti e sulla loro connessione organica
- Elaborare alcuni contenuti in modo da valorizzare la sinergia cognitiva di più discipline
- Documentare esperienze di incontro con risorse “esterne” (visite a musei, ambienti naturali, laboratori...)
- Documentare il percorso di risposta ad un “problema”. L’elenco dei possibili “problemi” è infinito, associabili agli ordinari programmi delle discipline scientifiche, ad ogni livello (a caso: Tutti i liquidi evaporano alla stessa velocità? I portatori di elettricità si muovono meglio nei fili spessi o in quelli sottili? Come si attirano insetti benefici nel nostro giardino? L’aspirina aiuta le piante a crescere? Come è fatto “dentro” un seme di fagiolo? Come si purifica l’acqua? Come si modella in laboratorio la terza legge di Keplero? Quanto vive il tuo sacchetto di plastica? Come si progetta il tiro “perfetto” a pallacanestro? Due orecchie funzionano meglio di una?.....)
- Percorsi (anche limitati) di uso delle nuove tecnologie per l’apprendimento attivo e l’innovazione nei contenuti e nei metodi della didattica

.....E molto altro ancora.....

Ambito: Lingua, letteratura, storia, filosofia

- Ricostruire e narrare aspetti interessanti della vita di personaggi della Scienza (anche qui c'è solo l'imbarazzo della scelta: da Archimede a Galileo, da Maria Curie a Rita Levi Montalcini, da Alessandro Volta ad Einstein...)
- Lettere importanti (esempi molto belli di epistolari che toccano sia aspetti personali sia momenti di storia politica e sociale collettiva)
- Ricerca, analisi e commento critico di documenti storici in cui la Scienza è stata protagonista in eventi cruciali (la lettera degli scienziati ai potenti della terra contro la proliferazione nucleare....)
- Scienziati letterati, Scienziati poeti (molti nobili e curiosi esempi)
- Rapporti fra Matematica, Scienze e Letteratura (da Dante alle "Lezioni Americane" di Calvino, a molte splendide pagine della letteratura moderna)
- Situazioni e momenti in cui lo sviluppo scientifico e tecnologico ha prodotto rilevanti cambiamenti sociali
- Il rapporto fra Scienza e Democrazia (nella storia e oggi)
- Frequentare il confine fra Matematica, Scienze, Filosofia: uno scambio continuo di idee e di orizzonti epistemologici
- Il ruolo delle donne nello sviluppo scientifico e la faticosa conquista di pari riconoscimenti
- I grandi della scienza sono stati bambini, adolescenti, studenti: curiosare e raccontare la loro vita negli anni della crescita
- Percorsi (anche limitati) di uso delle nuove tecnologie per l'apprendimento attivo e l'innovazione nei contenuti e nei metodi della didattica

.....E molto altro ancora.....

Ambito: Matematica (Geometria)

L'insegnamento della Matematica è uno (in verità, fra i molti) dei temi "caldi" della formazione scolastica nel XXI secolo, sulla cui innovazione si sta lavorando in molte aree culturali nel mondo: quindi un terreno fertilissimo per insegnanti e studenti per progettare e costruire nuovi e stimolanti percorsi e contesti di apprendimento. Si aprono molte strade per elaborare Prodotti e Processi di Ingegno! L'innovazione è anche sostenuta dai documenti istituzionali e dalla maggiore libertà che hanno oggi gli insegnanti e le scuole nella costruzione del curriculum)

- Documentare una (piccola o grande) revisione dell'architettura dei contenuti a partire dalla primaria
- Esperienze che propongano una visione integrata del curricolo in verticale evitando ripetizioni e contraddizioni
- Percorsi di apertura alle diverse immagini della matematica come "giardino dell'intelligenza e della fantasia"
- Esperienze di valorizzazione della matematica come strumento potente, efficace ed elegante di modellizzazione della realtà
- Esperienze di passaggio, anche per la matematica, ad una didattica almeno in parte "ribaltata", attiva, attraverso un maggiore coinvolgimento di chi apprende nella costruzione di concetti ed operazioni
- Esperienze (anche parziali) di innovazione metodologica: apprendimento cooperativo, peer to peer education, sperimentazione e analisi di metodologie "importate" (Finlandia, Singapore...)
- Esperienze innovative di approccio alla geometria attraverso percorsi di tipo induttivo/costruttivo
- Contesti di apprendimento attivo per aree di contenuti di matematica di tipo probabilistico o statistico
- Frequentare le dimensioni di "gioco" e di coinvolgimento di chi apprende nei molti sentieri del giardino della Matematica
- Documentare le molte possibili varianti dei classici e consolidati "programmi" di Matematica, che, nelle esperienze più avanzate, vengono "alleggeriti" sul piano della fatica e ripetitività del calcolo e "appesantiti" sul piano della densità e profondità logico- concettuale e della connessione con la realtà
- Percorsi (anche limitati) di uso delle nuove tecnologie per l'apprendimento attivo e l'innovazione nei contenuti e nei metodi della didattica

.....E molto altro ancora.....

Ambito: Espressivo, Grafico, Artistico

In questo ambito gli spunti possono venire dalle molte suggestioni che la Matematica, le Scienze, l'Informatica e, per ultima, la Robotica, irradiano a chi sappia o voglia coglierne anche l'aspetto estetico, emotivo e di immaginazione grafico-espressiva.

Personaggi, oggetti, visioni, immagini, mondi visibili ed invisibili, eventi, storie, la natura nelle sue varianti, le stesse "equazioni" della Scienze, lo Spazio e le Geometrie che lo interpretano. L'elenco degli spunti sarebbe lungo, così come i modi per rappresentarli.

Le tecnologie oggi disponibili, che non mettono fuori gioco i modi più tradizionali di esprimersi, ampliano in modo straordinario le tecniche e gli strumenti e i linguaggi di produzione e di comunicazione.

Lo stesso disegno che abbiamo messo sul retro della cartellina di raccolta documenti, distribuita il giorno della presentazione di “Sì...Geniale!”, è stato elaborato da uno studente di terza media, che, su felice sollecitazione del suo insegnante di matematica e scienze, attraverso il disegno rappresentava le situazioni concettuali più significative che venivano presentate in classe nel percorso di scienze. Anche quell’idea dell’insegnante e quei disegni sono un “Prodotto/Processo di Ingegno”.

Nessuna forma espressiva rimane fuori: anche piccole scenografie teatrali o la Musica possono raccontare la Scienza. Un gruppo musicale che viene dal cuore dell’Irlanda (“God is an Astronaut”), ispira le sue composizioni alla musica del cosmo che le moderne, sensibili antenne della Fisica riescono a captare.

.....E molto altro ancora.....

Ambito: Informatico, Tecnologico e della Robotica

Qui si entra nel fiume tumultuoso e travolgente dei progressi della Scienza che hanno investito, e ancor più investiranno, ogni aspetto della vita individuale e collettiva, dei saperi e dei lavori, dei linguaggi di comunicazione, della produzione e dell’uso dei beni, dell’economia, della cultura, degli ambienti sociali, e, inevitabilmente, del mondo dell’educazione e della formazione a tutti i livelli. In particolare la Robotica, anche nelle sue implicazioni sui contesti di insegnamento/apprendimento, sta vivendo una stagione di grande espansione. I prodotti Lego Educational, Bee Bot, Arduino, sono i capostipiti di una zoologia in continua espansione di “prodotti/automi” che offrono, anche al mondo della scuola, nuove e potenti opportunità.

Le esperienze hanno già dimostrato che la valenza formativa di questi “materiali attivi” può essere utilizzata a tutti i livelli, dalla scuola dell’infanzia alla secondaria di secondo grado. Si potrà quindi prendere spunto da:

- I diversi livelli del Coding e delle applicazioni informatiche
- Prodotti “specializzati” delle vecchie o nuove tecnologie (meccaniche, elettroniche, chimico-biologiche, informatiche....)
- Uso didattico efficace ed innovativo dei nuovi strumenti e contesti per insegnare ed apprendere
- Costruzione di “macchine” intelligenti
- Progettazione e sviluppo di Applicazioni Informatiche
- Progettazione e montaggio di Robot, come vettori di sviluppo di competenze logico-operative e di linguaggi di programmazione

- Uso degli strumenti tecnologici e della Robotica per aprire “nuove vie” all’apprendimento delle conoscenze di base nelle diverse aree disciplinari e allo sviluppo di conseguenti competenze intellettuali

.....E molto altro ancora.....

Nota conclusiva

Il principio ispiratore del bando “Sì...Geniale!” è quello di offrire a tutti gli insegnanti e a tutti le ragazze e i ragazzi del nostro territorio, dalla scuola primaria alla secondaria di secondo grado, un’ opportunità qualificata di valorizzazione della componente dinamica e innovativa della scuola, finalizzata alla qualità della formazione di base alla Matematica, alle Scienze Sperimentali e della Vita, all’Informatica, alla Tecnologia, alla Robotica.

Mentre riteniamo che si debbano accettare ed utilizzare tutte le straordinarie potenzialità che gli sviluppi tecnologici, in costante accelerazione, offrono a chi insegna e a chi apprende (per il loro valore in sé e per prepararsi alle sfide della società globalizzata), vorremmo anche trasmettere la profonda convinzione, con Galileo, che gli stili dell’invenzione sono molto vari e che un buon Prodotto e un buon Processo possono trovare molte vie per essere sviluppati, documentati, raccontati. Che non si deve quindi necessariamente lasciare le vie vecchie per le nuove. Magari l’obiettivo più desiderabile sarebbe portare chi apprende a saper percorrere le une e le altre. In ogni caso sarà la qualità dell’invenzione a fare la differenza.

Buon lavoro e buone invenzioni a tutti gli insegnanti e ai loro studenti.