

ICS “E.Fermi” - Carvico

Progetti e sperimentazioni didattiche

Triennio 2015-2018



PREFAZIONE	4
UN LIBRO D'ARTISTA CONTRO IL BULLISMO	6
PARTICLE PHYSICS FOR PRIMARY SCHOOLS	7
STARBENE@SCUOLA	8
COSMOLOGY.....	9
I PROGETTI PON	10
SCRATCH E IL PENSIERO COMPUTAZIONALE.....	11
PON INCLUSIONE	12

PREFAZIONE

Presentare al pubblico un compendio dei risultati del lavoro di una scuola, destinato alle persone e alle istituzioni con le quali essa interagisce quotidianamente, è un compito non semplice.

In primo luogo ci si potrebbe chiedere la ragione di tale sforzo: il processo educativo, quando si realizza in maniera efficace, non può mai prescindere da un rapporto continuo, costante, per certi aspetti osmotico - seppur nel rigoroso rispetto del riparto delle competenze educative fra scuola e famiglia -, tra i docenti e i genitori.

Inoltre il lavoro dei docenti, ossia essenzialmente la trasmissione del sapere, la costruzione inclusiva di valori condivisi, il contributo alla formazione della personalità delle alunne e degli alunni della nostra scuola, non sempre si presta agevolmente ad una categorizzazione e ad una esplicita rappresentazione analitica.

E pur ammettendo che ciò sia possibile, resterebbe comunque sullo sfondo il monito di Carl Jung: “I bambini vengono educati da quello che gli adulti sono e non dai loro discorsi”.

Per cui poco aggiunge per i protagonisti di un'autentica esperienza educativa la sua successiva narrazione formale.

Da ultimo, l'idea di “rendere conto” di quel che si è fatto alla comunità in cui la scuola è inserita è tendenza molto recente nel panorama italiano, una richiesta che per la prima volta sarà presumibilmente posta a tutte le istituzioni formative della Repubblica con il prossimo anno scolastico.

Nelle pagine che seguono il lettore troverà pertanto un primo tentativo di esporre una breve sintesi, incentrata su alcuni progetti realizzati nel triennio appena trascorso, di quello che la scuola ha voluto essere, secondo le decisioni prese dal suo Collegio dei docenti e nel solco della rete di relazioni che l'Istituto ha potuto costruire con gli attori del contesto in cui è inserito.

Non tanto una cronaca per rintracciare in alcuni progetti il senso comune di un percorso educativo, quanto una sorta di riflessione condivisa a posteriori, uno sguardo sul passato appena trascorso alla ricerca delle più pressanti istanze formative di un contesto sociale e culturale in rapidissima trasformazione, un crogiuolo di idee, sentimenti profondi,

trasformazioni tecnologiche, mutamenti nelle basi materiali dei sistemi di produzione che rende non scontata la domanda su che cosa e come insegnare.

In questa logica il criterio di selezione dei progetti presentati si basa sul tasso di innovazione, sulla loro ricaduta sul futuro dell'Istituto, oppure sul loro rilevante valore educativo, oltre che - *in primis* - sulla brevità di queste pagine.

Naturalmente l'Istituto Comprensivo "Enrico Fermi" di Carvico non si riduce, sia nei suoi aspetti positivi che nelle sue criticità, a quello su cui, per esigenze di spazio, ci si può ragionevolmente soffermare in questa sede: i molti progetti, elencati nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa e omessi in questo opuscolo, non hanno certo contribuito meno al successo della scuola di quanto abbiano saputo realizzare quelli qui descritti.

Allo stesso modo, è innegabile che, pur in un quadro complessivamente positivo, nella realtà educativa quotidiana - il vero banco di prova di ogni istituzione scolastica - è facile individuare ampi margini di miglioramento.

Ai nostri lettori (genitori, famiglie, rappresentanti delle Istituzioni e del territorio, imprese, studenti e ex studenti, docenti e personale della scuola) va dunque la preghiera di inserire le informazioni qui presentate nel contesto che hanno personalmente vissuto, con l'intento di intraprendere una nuova fase del ciclo triennale di miglioramento a partire da settembre, in una nuova consultazione e in un confronto ampio di idee, esigenze, proposte e aspirazioni.

A conclusione della stesura di queste pagine, di per sé orientate al futuro, va a tutti un sentito e sincero ringraziamento per il lavoro svolto e la disponibilità dimostrata nel corso degli ultimi tre anni.

Carvico, luglio 2018

Il Dirigente Scolastico
Dott. Andrea Quadri

UN LIBRO D'ARTISTA CONTRO IL BULLISMO



Il nuovo Fab Lab dell'Istituto Comprensivo "E.Fermi" è uno spazio allestito presso la Scuola secondaria di Carvico, a disposizione per attività speciali.

Supportato dal progetto MIUR Piano Nazionale Scuola Digitale - Atelier creativi, con il contributo del Comune di Carvico e di un finanziatore privato, in questo primo anno è stato impiegato per realizzare un libro d'artista contro il bullismo, sotto la guida della Prof.ssa Laura Accorsi.

Le numerose classi coinvolte, la 1B, la 2B, la 2C e la 2D delle Scuole secondaria di Carvico e di Villa d'Adda, guidate dai loro insegnanti, hanno scritto ciascuna un racconto breve sul bullismo, mentre le due classi quinte della Scuola primaria di Sotto il Monte Giovanni XXIII hanno scelto quale di questi racconti sarebbe diventato il testo del libro.

Alcuni ragazzi delle classi 2A e 2B della Scuola secondaria di Carvico, 3C, 3D e 3H della Scuola secondaria di Villa d'Adda, 3E, 3F e 3G della Scuola secondaria di Sotto il Monte Giovanni XXIII si sono impegnati nella traduzione in inglese e in francese del testo, mentre gli alunni di 1C, grazie all'intervento dei volontari dell'Associazione Il sorriso degli angeli, hanno messo a punto la traduzione in un linguaggio di comunicazione aumentativa alternativa.

Infine, gli alunni della classe 1A, in piccoli gruppi a rotazione, si sono impegnati in attività di illustrazione di sequenze narrative tramite stampa serigrafica e hanno allestito il libro finale, uno strumento didattico pensato dai ragazzi per i bambini delle future classi quinte della scuola primaria di tutto l'Istituto Comprensivo, disponibile in formato digitale

trilingue (italiano, francese e inglese), oltre che in un'edizione limitata a stampa di comunicazione aumentativa alternativa.



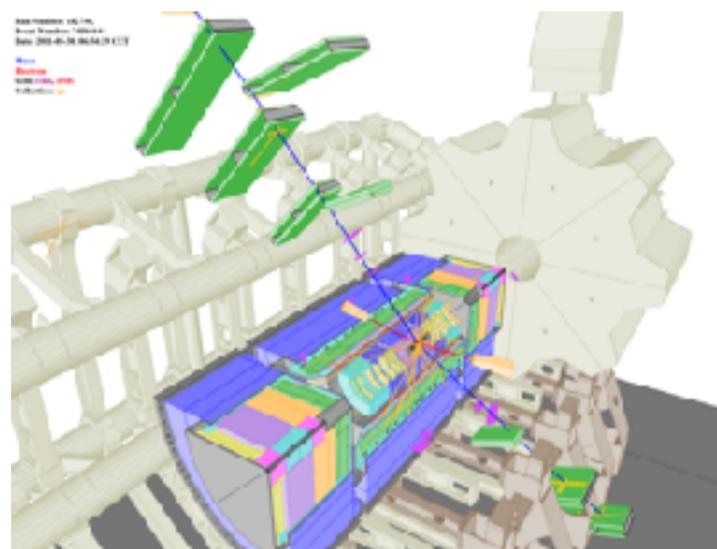
Tutti gli studenti si sono cimentati quindi in un percorso formativo altamente qualificante sotto il profilo delle competenze e hanno acquisito nuove conoscenze e abilità, sia nel settore digitale che nella creatività manuale, in un quadro di

promozione dei valori inclusivi e di contrasto ad ogni forma di bullismo.

PARTICLE PHYSICS FOR PRIMARY SCHOOLS

Il progetto nasce da un format originale sviluppato dalla Prof.ssa Cristina Lazzeroni (Università di Birmingham, Regno Unito) e dal suo gruppo di ricerca, in particolare dalla D.ssa Maria Pavlidou.

L'intento è quello di presentare ai bambini della scuola primaria l'avventura della scienza, familiarizzandoli nel contempo con la classificazione delle particelle elementari del Modello Standard (coronato dalla scoperta del bosone di Higgs nel 2012) e con le quattro forze fondamentali della Natura (elettromagnetica, debole, forte e gravitazionale).



ATLAS - Un evento candidato al decadimento di una particella di Higgs in quattro muoni

Sono stati svolti diversi laboratori: giochi di carte a tema, costruzione delle particelle in maniera creativa rispettando le loro proprietà, una presentazione introduttiva del CERN di Ginevra, il laboratorio di ricerca che ospita il più grande acceleratore di particelle esistente al mondo, chiamato LHC.



Nel nostro istituto il percorso è stato realizzato in alcune classi terze, quarte e quinte dei tre plessi di Carvico, Sotto il Monte Giovanni XXIII e Villa d'Adda. Il materiale didattico originale è stato tradotto in lingua italiana e il workshop di è stato preceduto da un'attività sperimentale introduttiva sui prerequisiti a cura di un esperto di didattica della scienza.

Il progetto unisce l'esperienza decennale della Prof.ssa Lazzeroni nel campo della ricerca più avanzata in fisica sperimentale con la freschezza dell'innovazione didattica, basata sulla consapevolezza ormai diffusa che i bambini spesso gettano i semi delle loro scelte e delle proprie passioni nella scuola primaria.

Uno sguardo alle migliori pratiche didattiche in ambito tedesco, oltre che anglosassone, ha concluso il percorso di formazione professionale per i nostri docenti su questo tema.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

M Pavlidou and C Lazzeroni, Particle physics for primary schools—enthusing future physicists, *Physics Education*, Volume 51, Number 5

RISORSE ON-LINE

La pagina del progetto sul sito dell'Università di Birmingham

Il progetto **Starbene@scuola** è il prodotto di una costante attenzione, profusa nel corso degli anni, al benessere relazionale e alla competenza conflittuale. In tempi abbastanza lontani, quando la parola Bullismo non era ancora così nota e pronunciata come ai giorni nostri, quando i cellulari stavano nascendo ed Internet si conosceva da poco, un gruppo di docenti guidati da una appassionata dirigente, la Dott.ssa Antonella Baldini, ha approfondito una sensibilità e sviluppato una competenza verso il tema della buona relazione all'interno delle classi. Da questa esperienza è nato il progetto **Starbene@scuola**, concentrato sulle classi della scuola secondaria senza tralasciare però quelle della primaria, ancora adesso in evoluzione e oggetto di costante miglioramento.

Ogni genitore al momento dell'iscrizione del figlio o della figlia chiede alla scuola anche un ambiente nel quale le alunne e gli alunni possano sentirsi accettati, rispettati e accolti. Questo bisogno trova una risposta nel programma **Starbene@scuola**, che si articola in diversi sottoprogetti, imperniati sui momenti del passaggio dalla primaria alla secondaria, all'educazione alla conflittualità, all'uso consapevole delle nuove tecnologie, alla prevenzione dell'uso delle sostanze psicoattive, all'educazione all'affettività e alla sessualità.

L'impegno costante e quotidiano per predisporre un contesto attento alle dinamiche preadolescenziali, alle relazioni socio-affettive, alle tematiche dei conflitti e del disagio, l'attenzione continua ad ogni segnalazione, la premura nel saper leggere gli episodi che si susseguono dentro e fuori le classi, un serrato rapporto con i genitori e con i docenti, una visione competente delle dinamiche relazionali, una eliminazione del giudizio per lasciare spazio alla curiosità di sapere "cosa è successo" e non sapere "chi ha detto o fatto": questo è il cuore del progetto, partendo dall'ipotesi che il bullismo non è solo una ingiustizia, quanto un'incompetenza conflittuale e socio-relazionale; che le nuove tecnologie possono essere di aiuto allo sviluppo di conoscenze e relazioni solo con una formazione attenta all'uso dei nuovi dispositivi; che l'educazione alla sfera affettiva e sessuale è un'occasione di crescita e maturazione per il gruppo di pre-adolescenti; che ormai il concetto di disciplina, basato sull'idea di autorità indiscussa, necessita di una rivisitazione; che l'ascolto dei propri e altrui desideri è l'inizio di un lungo percorso, orientato alla condivisione della norma; che ogni problema può divenire un'opportunità di crescita e di maturazione personale e di gruppo; che la nascita di una classe di scuola secondaria comporta anche il sorgere di conflitti e che i litigi non vanno intesi quali ostacoli, ma come possibilità di incremento delle proprie competenze; che la gestione della tempistica di intervento risulta una delle migliori strategie, per cui bisogna sempre essere presenti quando insorgono situazioni conflittuali e di disagio relazionale.

COSMOLOGY

Una delle più sorprendenti scoperte scientifiche degli ultimi decenni è stata l'osservazione del Cosmic Microwave Background (CMB - fondo cosmico di microonde) e delle sue anisotropie, piccoli scostamenti rispetto a una temperatura di fondo prossima a 2,725 K (ovvero -270,425 °C). I dati sul CMB, ottenuti dalla sonda WMAP della NASA, sono così popolari da essere parte integrante del progetto Google Sky.



Planck alla volta dell'esplorazione del Fondo Cosmico di Radiazione
(fonte: ESA - [link alla pagina dell'immagine](#))

Lo studio delle anisotropie del CMB ha permesso di iniziare a ricostruire su base sperimentale l'evoluzione dell'universo sino a circa 300.000 anni dopo il Big Bang, di stimare l'età dell'universo in 13,82 miliardi di anni, con una precisione molto elevata, e di ottenere una visione della composizione del cosmo ben diversa da quella che ci si immaginava: la materia della tavola periodica è pari soltanto a circa il 4% dell'intero universo, il 23 % è materia oscura (ossia materia di composizione ancora sconosciuta che non emette radiazioni elettromagnetiche) e il restante 73% è energia oscura, un misterioso termine nelle equazioni di Einstein noto come costante cosmologica del quale nessuno conosce la vera natura.

Il percorso proposto con finalità di orientamento ad alcuni studenti delle classi terze nell'A.S. 2016/17 prevedeva alcune lezioni sui principi e alcuni elementi di base della geometria curva, spiegati per esempi e attraverso la dimostrazione attiva di alcuni teoremi come quello dell'area di un triangolo sferico), la visione della prima lezione del corso MOOC di Cosmology del premio Nobel Brian Schmidt disponibile su [edX](#), dopo un'accurata attività preparatoria da parte dei docenti di lingua inglese, e infine una serata, aperta al pubblico, tenuta dal Dott. Maurizio Tomasi dell'Università di Milano, membro della collaborazione Planck dell'ESA.

Gli studenti sono stati incoraggiati a porre le loro domande, mettendo a frutto le conoscenze acquisite durante il percorso, in un dialogo aperto e approfondito con un protagonista della ricerca sul CMB.

L'approccio pedagogico proposto si ispira all'impostazione presentata in Elizabeth Birr Moje (2015) *Doing and Teaching Disciplinary Literacy with Adolescent Learners: A Social and Cultural Enterprise*. Harvard Educational Review: December 2015, Vol. 85, No. 2, pp. 254-278.

I PROGETTI PON



Il nostro Istituto ha realizzato negli anni scolastici 2015/16, 2016/17 e 2017/18 tre diversi progetti finanziati con fondi europei PON:

PON 10.8.1.A2 -FESR-PON-LO-2015-198

Realizzazione di una rete WLAN per la Scuola Primaria di Villa d'Adda

PON 10.8.1.A3 -FESR-PON-LO-2015-7

Learning by teaching - progetto di pensiero computazionale basato su Scratch presso la Scuola Primaria di Sotto il Monte Giovanni XXIII

PON 10.1.1.A -FSE-PON-LO-2017-3

PERLAScuola - progetto di inclusione e lotta al disagio rivolto alla preparazione agli esami finali del primo ciclo, alla scoperta del territorio e alla formazione dei genitori sulle nuove tecnologie digitali

I progetti PON sono stati essenziali per migliorare le infrastrutture scolastiche, rivitalizzare le pratiche didattiche, finanziare per la prima volta percorsi di formazione strutturati, a contempo impegnativi e molto apprezzati, destinati ai genitori, ponendo le basi per i futuri progetti dell'Istituto.

SCRATCH E IL PENSIERO COMPUTAZIONALE



PON 10.8.1.A3 -FESR-PON-LO-2015-7

Negli A.S. 2016-17 e 2017-18 è stato svolto il progetto di Pensiero Computazionale “Learning by teaching”, o, come lo chiamano ormai confidenzialmente i ragazzi, Scratch.

Chi è Scratch?

È il nostro gatto digitale che, insieme a tanti altri personaggi, abbiamo animato e programmato, dapprima un po' maldestramente, poi con sempre maggior maestria fino a creare animazioni e videogiochi. Insomma, da utenti del PC e degli *smartphone* i ragazzi delle classi sono diventati veri programmatori, cioè chi sta dietro le quinte e mette in scena lo spettacolo.

Nei due anni in cui si è svolto, il progetto ha riguardato le classi quinte del plesso di Sotto il Monte Giovanni XXIII e nei mesi di marzo e maggio le classi quarte dello stesso plesso. Attraverso l'utilizzo di un *free software* di programmazione a blocchi i ragazzi hanno realizzato animazioni, dimostrazioni geometriche e videogiochi (e qui, più di un'insegnante è stata miseramente battuta al ping-pong creato con i ragazzi!).

L'approccio del progetto non si limita semplicemente a promuovere le competenze informatiche, ma indica un percorso concettuale in grado di sostenere concretamente l'acquisizione e l'applicazione effettiva di tutte quelle conoscenze legate non solo all'utilizzo del computer e delle connessioni web, ma anche alla logica iterativa, all'uso di variabili, al concreto uso del calcolo matematico e della rappresentazione dei numeri razionali, del *problem solving*.

Il linguaggio di programmazione diventa veicolo di apprendimento di molteplici capacità cognitive. La prima fase, intitolata “animare”, verte sulla programmazione di animazioni con e senza guida dall'insegnante; la seconda, “programmare per gioco”, sviluppa la programmazione di giochi con e senza la guida dell'insegnante. Alla fine di questa prima fase c'è stato un momento di condivisione con le classi quarte: per tre settimane i ragazzi della classi quinte sono diventati tutor di uno o più ragazzi di quarta. Hanno quindi illustrato, insegnato e creato con loro con loro animazioni e giochi.

È stata un'esperienza davvero emozionante per tutti: i ragazzi di classe quinta si sono scoperti “competenti”, capaci, sicuri anche davanti alle curiosità e alle estemporanee richieste di modifiche da parte dei ragazzi più piccoli. Gli alunni di quarta, da parte loro, guardavano pieni di ammirazione i loro compagni più grandi e si lanciavano alla scoperta del mondo di Scratch, provando e sperimentando con la guida abile e paziente dei loro tutor.

Il progetto PERLAScuola è articolato in sei moduli: due di orienteering Explore and engage!, tre di potenziamento e accompagnamento per l'esame del primo ciclo d'istruzione Prepariamoci all'esame! e uno rivolto ai genitori, ad ampio spettro su temi di cittadinanza digitale, cyberbullismo e etica del territorio.

Le attività dei moduli Explore and engage! sono finalizzate alla riscoperta della **pratica ciclistica non agonistica** e dell'**outdoor** (camminate, orienteering e tour in bicicletta) sui luoghi del territorio. Sono stati realizzati interventi in "situazione" in ambiente naturale nell'area del Parco Adda Nord e del Monte Canto.

La metodologia adottata è la costruzione del progetto, in diverse fasi: la **motivazione delle idee**, per individuare il vissuto e le rappresentazioni mentali individuali e collettive; l'**immersione**, che sviluppa la relazione affettiva e cognitiva con l'ambiente; l'**esplorazione**, l'**avventura** e l'**osservazione sul territorio**, che portano l'allievo a scoprire le cose di tutti i giorni e a identificare situazioni di disagio che richiedono conoscenza e impegno per essere risolti; l'**indagine sul campo**, finalizzata all'azione coerente a valori che l'alunno scopre in se stesso: che cosa posso fare io? E noi? Per valorizzare l'ambiente, la qualità della nostra vita, per cambiare i comportamenti?

I moduli Prepariamoci all'esame! nascono dall'esigenza di accompagnare gli studenti dell'Istituto che si preparano ad affrontare l'esame finale del primo ciclo di istruzione.

Le prove conclusive del primo ciclo d'istruzione sono un evento che porta ai ragazzi dell'ultimo anno della scuola secondaria un notevole carico di ansie e di paure, dal momento che si tratta del primo vero esame della loro vita. Il progetto mira ad offrire loro un supporto - non solo didattico - per affrontare le prove d'esame in modo più sereno e consapevole, potenziando le competenze di base di italiano e matematica, offrendo suggerimenti e strategie per una esecuzione proficua delle prove scritte e guidandoli nella realizzazione delle mappe da presentare al colloquio orale.

Il progetto mira alla riduzione dell'**insuccesso formativo precoce** e della dispersione scolastica tramite attività di sostegno e supporto agli studenti, sia quelli caratterizzati da particolari fragilità, tra cui anche alunni con disabilità, sia quelli che scelgono di consolidare le proprie competenze, diventando tutti protagonisti attivi del processo di apprendimento.

GENITORI: ISTRUZIONI PER L'USO 2.0

Corso di formazione per genitori finanziato dal PON Inclusion 10.1.1.A - FSEPON - LO - 2017 - 203

con la collaborazione di



Un **progetto destinato ai genitori degli alunni** della Scuola Secondaria di Primo Grado e della Scuola Primaria dell'Istituto Comprensivo "E.Fermi" di Carvico, Sotto il Monte e Villa d'Adda.



10 INCONTRI GRATUITI DA MARZO A GIUGNO

Affronteremo insieme in un percorso di formazione ed alfabetizzazione digitale i temi:

CITTADINANZA DIGITALE Alfabetizzazione digitale (conoscenze base di architetture hardware e software più diffuse) | Conoscenza principali **piattaforme di Social Network** e **messaggistica istantanea**

CYBERBULLISMO Presentazione della **Legge 29 maggio 2017**, n. 71 "Disposizioni a tutela dei minori per la prevenzione ed il contrasto del fenomeno del cyberbullismo" | Competenze base di **sicurezza informatica** e **digital identity** per sviluppare tutela e prevenzione dei fenomeni di cyberbullismo e reati informatici (furti d'identità, truffe on-line, cyberstalking) | Approfondimento della tematica dal **punto di vista psicologico** della vittima e degli haters

ETICA DEL TERRITORIO **Conoscere il territorio locale**: identificazione di elementi naturali e costruiti di rilevanza presenti sui tre territori locali di interesse | **Valorizzazione del territorio locale**: analisi della capacità dell'uomo di plasmare e creare luoghi che gli appartengono e revisione critica degli strumenti che il mondo digitale ci offre per la valorizzarli | Cos'è la tecnologia **Augmented Reality** (Realtà Aumentata), **Case Studies** e come possiamo utilizzarla nel contesto privato, scolastico e cittadino.

Tutti i diritti riservati

Finito di comporre nel mese di luglio 2018

ICS E.Fermi - Carvico