



LICEO STEAM INTERNATIONAL

SCIENCE TECHNOLOGY
ENGINEERING ARTS
MATHEMATICS

A.Olivetti - Parma



**Cambridge Assessment
International Education**

Cambridge International School

LICEO STEAM INTERNATIONAL A. Olivetti



In data 17 giugno 2021 Proges Educa Impresa Sociale srl ha ottenuto, a seguito di emanazione del decreto Ministeriale n. 81 del 04/08/2020, dall'USR dell'Emilia Romagna il decreto di parità n° 332, del "Liceo quadriennale STEAM INTERNATIONAL A. Olivetti" presentata ai sensi dell'art. 11 del DPR n. 275 dell'8 marzo 1999.

È in questo ambito che si è collocata la proposta del Liceo STEAM International A. Olivetti", che ha visto attivata la classe prima nell'a.s. 2021/2022.

Il progetto muove dalla convinzione che non basti operare un "taglia e cuci" dei vecchi programmi per garantire una spinta innovativa al curriculum liceale, ma che occorra lavorare secondo direttrici di innovazione che coinvolgano contemporaneamente:

- **la riorganizzazione del curriculum**
- **l'innovazione metodologica**
- **l'innovazione organizzativa**
- **la riconfigurazione della funzione docente**
- **una vocazione internazionale**

La sfida è stata quella di progettare, organizzare ed attuare una scuola diversa, lavorando sulle competenze più che sui programmi tradizionali, una scuola che ha rinunciato all'impianto storicista puntando invece sull'elaborazione autonoma del pensiero dello studente, sullo sviluppo del senso critico, sulla capacità di problem solving applicata ai diversi ambiti del sapere e della vita.

Un curriculum in grado di pianificare un percorso di studi che porta alla **laurea** e al mondo del **lavoro** in tempo utile per essere **competitivi al pari dei ragazzi stranieri**.

Una didattica innovativa che permetta di raggiungere in quattro anni i medesimi obiettivi e le medesime competenze fissati per i cinque; una didattica integrata capace cioè di superare gli steccati tra materie di ambito scientifico, umanistico, tecnico; una spiccata vocazione internazionale che utilizzi come lingua veicolare l'inglese almeno per il 50% delle ore curriculari e prepari gli studenti a conseguire anche un diploma internazionale che permetta l'accesso a tutte le università. Un'organizzazione flessibile, che lavori per monte

orario biennale, con una pianificazione dei tempi di apprendimento in aree che favoriscano lo sviluppo di competenze, che superi la vocazione nozionistica e storicistica e che garantisca la personalizzazione del percorso soprattutto nel secondo biennio. Docenti che oltre a possedere i titoli e le abilitazioni per le diverse aree e discipline dovranno accompagnare gli studenti nella formazione del pensiero critico, sviluppare la capacità di valutazione, di ideazione e creazione, di problem solving e di lavorare in team: docenti in grado di sostenere gli studenti in un percorso di crescita consapevole.

Didattica, organizzazione e docenti riporteranno al centro il lavoro del Consiglio di classe non come detentore del processo valutativo, ma come organo di progettazione didattica interdisciplinare.

PREMESSA

La sperimentazione del “LICEO STEAM INTERNATIONAL A. Olivetti” ha preso avvio poiché, da un’analisi comparativa e da uno sguardo globale, risulta sempre più evidente come nel modello italiano di liceo scientifico, anche laddove sia curvato alle scienze applicate, prevalga ancora un approccio profondamente accademico, dove l’orario è organizzato per discipline e la didattica è sostanzialmente trasmissiva. Pare evidente la profonda differenza con i contesti centro e nord europei, così come con quelli anglofoni in tutto il mondo, dove si dà molto più spazio ad un **approccio esperienziale** (*hands on*), meno centrato sulla combinazione ore-discipline-docenti specializzati e più su attività a compito con **risultati osservabili** (*projects works*).

Il progetto di un **Liceo ripensato alla radice** ha mosso pertanto i suoi passi proprio dal benchmarking internazionale, ma aspira al contempo a portare gli studenti agli stessi risultati in termini di competenze richiesti ai diplomati italiani del medesimo indirizzo scolastico.

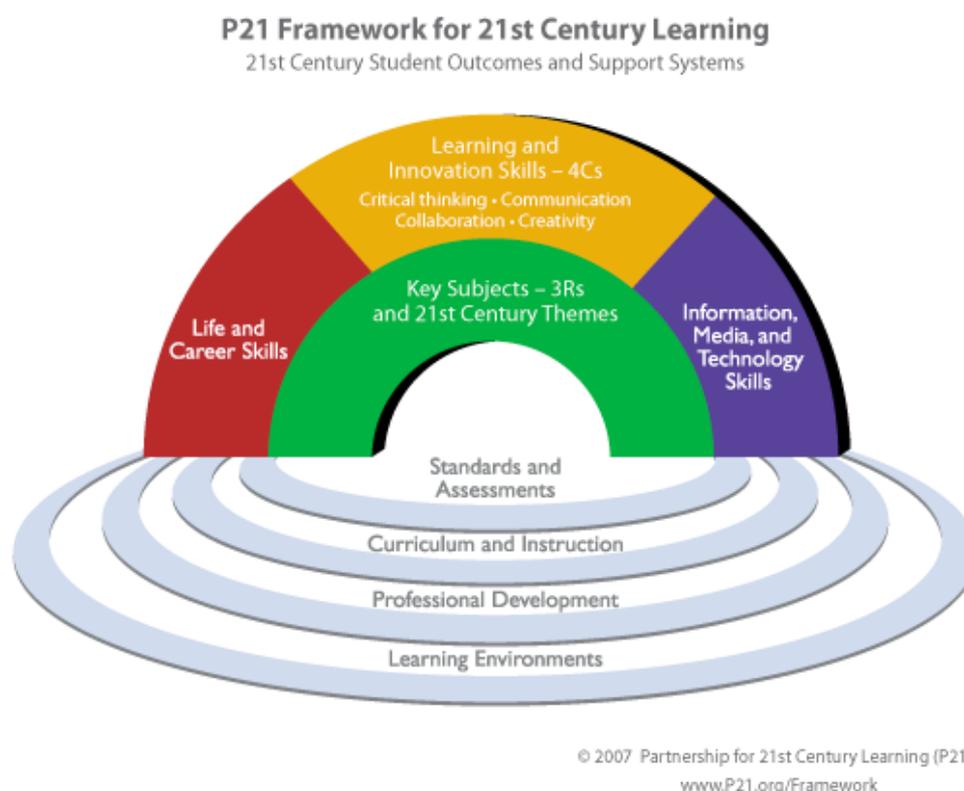
Caratteristiche salienti di innovazione



Come passare dall'idea originaria all'effettiva organizzazione degli studi? Come intercettare le migliori innovazioni in atto nel mondo educativo e formativo? Quali fondamenti dare all'impianto didattico? Come adattare spazi-tempi all'opzione pedagogico-didattica?

L'**orizzonte di riferimento progettuale** è quello delle cosiddette **competenze del 21esimo secolo**¹, ovvero il frutto di un lavoro molto accurato per capire cosa serve e servirà davvero affinché i nostri studenti siano preparati per lo scenario culturale, sociale e produttivo del nostro tempo e di domani.

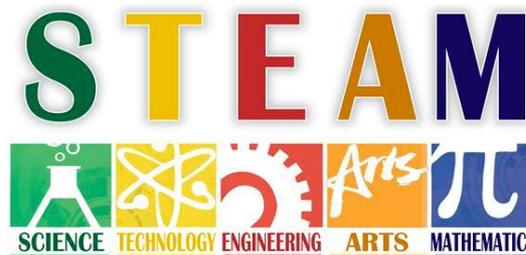
Da questo approccio è stato distillato tutto ciò che era utile per impostare una didattica centrata non nominalmente sulle competenze. Qui di seguito presentiamo i caratteri fondamentali di questo **re-framing pedagogico e metodologico**.



¹ cfr. il celebre "P21's Framework for 21st Century Learning" <http://www.p21.org/about-us/p21-framework>

I. Scienza al centro, trasferita grazie alla Tecnologia, applicata dall'Ingegneria e basata sulla Matematica, in funzione della soluzione creativa di problemi per migliorare la vita dell'Uomo

L'acronimo STEAM sta per *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*: non si tratta di un elenco di discipline, ma di un focus didattico, relativo tanto ai contenuti quanto ai metodi. Il curriculum STEAM infatti è stato originariamente progettato negli USA per meglio integrare soggetti STEM (ovvero quell'area che noi definiamo tipicamente tecnico-scientifica) in varie discipline, insegnando contemporaneamente a pensare criticamente ed efficacemente, ovvero esercitando un problem-solving non come astratto calcolo matematico, bensì come approccio creativo ai problemi del mondo reale e dell'umana convivenza attraverso gli strumenti della scienza e della matematica.



Il metodo scientifico e il suo rigore vengono pertanto contaminati e potenziati dalla mentalità e dagli strumenti tipici delle arti e del design, oltre che mediati dalla riflessione etica.

II. Apprendimento per progetti centrati su bisogni sociali: *human centric*

Per fare in modo che il curriculum STEAM sia applicato non formalmente ma sostanzialmente occorre una didattica per competenze, e per fare in modo che la didattica sia realmente per competenze occorre una metodologia applicativa ed esperienziale. Il modello di riferimento è quello che negli ultimi trent'anni di innovazione didattica è stato chiamato, soprattutto in ambiente americano, *didattica basata su progetti*, ovvero impostata non su lezioni ma su sfide e problemi che hanno a che fare con la realtà e che coinvolgano creatività, autonomia e responsabilità degli studenti, organizzati in gruppi e fortemente finalizzati a un risultato produttivo da condividere e mettere alla prova.

La declinazione del PBL più adatta ad un Liceo STEAM è quella che si rifà al cosiddetto *Human Centered Design* (H.D.C.), che mette al centro problemi di tipo politico, economico, produttivo ecc. per cercare attivamente e in maniera sostenibile soluzioni che abbiano ricaduta socialmente vantaggiosa (*Social Innovation*): una creatività che alimenta processi di innovazione nel mondo aziendale, in quello delle istituzioni e in quello dei privati cittadini.

Si tratta di un processo progettuale fortemente strutturato, caratterizzato da quattro fondamentali passaggi (1. Ascolto-Ricerca, 2. Definizione-Concept, 3. Sviluppo-Prototipazione, 4. Pitch-Delivery), nato dall'applicazione del processo creativo tipico del campo del Design contemporaneo ad ogni contesto di progettazione e soluzione di problemi, sia per facilitare l'ideazione/revisione/sviluppo di nuovi servizi e/o prodotti,

sia per rivedere le strategie aziendali, il marketing ecc., tenendo ben presente la complessità della vita contemporanea e quindi il contesto in cui il manufatto, l'oggetto e il servizio andranno ad insistere. Il *Design Process* applicato a dimensioni, problematiche e dinamiche sociali si è esteso dai paesi anglosassoni a tutto il mondo e rappresenta oggi anche e soprattutto una sfida educativo-formativa, come dimostrano moltissime scuole innovative che ovunque nel mondo lo hanno messo al centro delle scelte metodologiche, a prescindere dai contenuti delle proprie offerte formative.

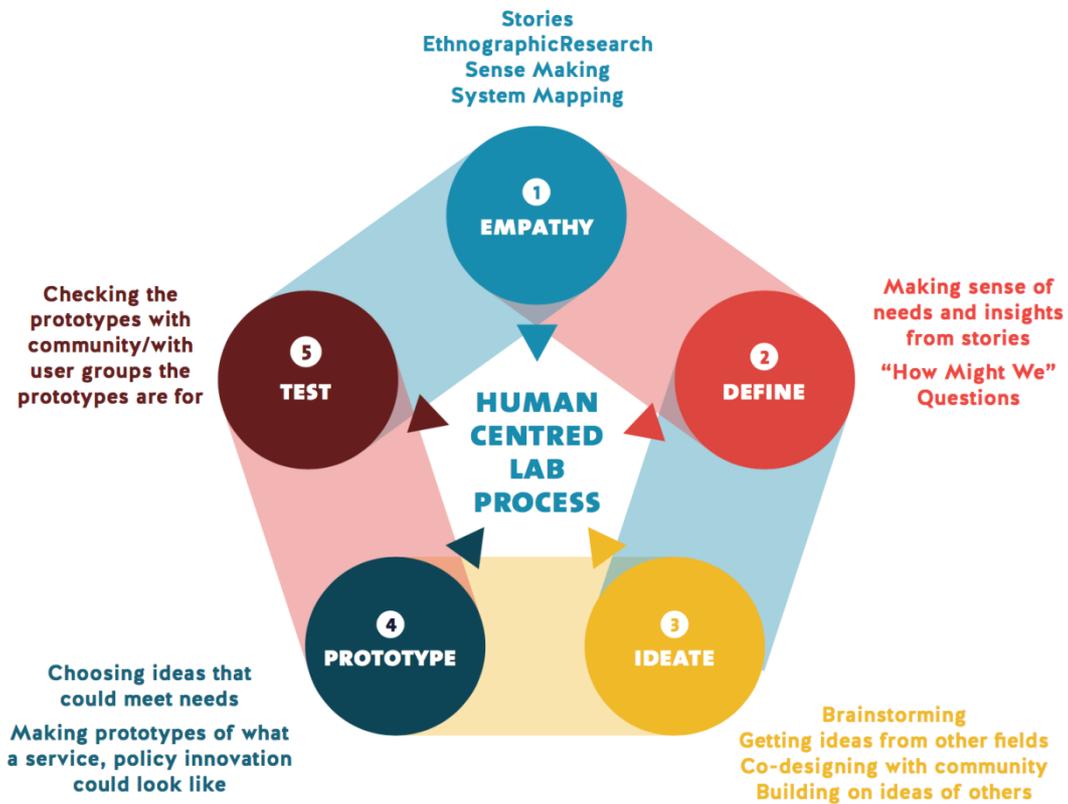
L'Italia per lungo tempo ha sofferto di interlocutori non sempre pronti a capirne la potenzialità, ma oggi sia la didattica progettuale sia il design applicato ai processi ideativi e produttivi stanno caratterizzando il lessico aziendale, quello istituzionale e, finalmente, quello scolastico. Sono però ancora pochi gli imprenditori, i dirigenti ed i professionisti che ne fanno tesoro e invece sono ancora moltissimi quelli che semplificano il valore del Sistema-Design a una mera questione di immagine dimenticandone il contenuto.

Non è una questione irrilevante, né dovuta semplicemente alla ostinazione di pochi a non voler cambiare né riconoscere i mutamenti in atto, al contrario è una vera e propria resistenza culturale, conseguenza, specie in Italia, anche di una attitudine poco "democratica" nel fare scuola: la scuola italiana è ancora troppo centrata sul nesso docente-disciplina-ora di insegnamento e bloccata da alcuni totem intoccabili, come gli orari e i presunti programmi. Così come le aziende faticano a partire dall'attitudine "*user centric*", propria del mondo del Design, anche la scuola fatica moltissimo a partire dalle dinamiche reali di apprendimento dei ragazzi, non è "*student centric*". Ecco perché queste opzioni metodologico didattiche, illustrate in seguito con maggior dettaglio (contenuti, tempi, spazi, metodiche), rappresentano una scelta di campo che fa riferimento ad una rinnovata visione dell'uomo, finalmente rimesso al centro. Seguendo un movimento che guarda sì al futuro, ma che recupera altresì l'anima del nostro passato della grande stagione rinascimentale.

Sul versante delle aziende, gli uffici tecnici e commerciali e la produzione devono ripartire da osservazioni sul campo, come fa il *designer* che si avvicina e descrive le situazioni reali del quotidiano partendo dalle esperienze che provengono dal basso, per capire meglio come le persone interagiscono con i prodotti/servizi. Sul versante delle scuole la didattica deve ripartire dalle modalità effettive di apprendimento e puntare il più possibile sull'auto-apprendimento, rovesciando il processo che è ancora "*teacher centric*", attraverso la progettazione non solo di lezioni ma anzitutto di "*self-driven activities*", attività pensate, sviluppate e presentate dagli studenti stessi, ovviamente entro un quadro ben progettato didatticamente, in funzione di soluzioni di problemi assegnati loro come sfide alla loro creatività e responsabilità.

Così come il *Design Human-Centered* tende a coinvolgere gli attori diretti appartenenti a tutta la filiera di produzione, di strategia, di sviluppo, di comunicazione, di distribuzione e di consumo, allo stesso modo la didattica centrata sulle competenze tende a oltrepassare

la mera logica trasmissiva delle lezioni per rimodellarla dentro una logica e-educativa, in cui gli stessi studenti operano problem-setting, delineano le ipotesi di soluzione, controllano lo stato di avanzamento dei lavori, si mettono alla prova attraverso il prototyping e lo user-testing, presentando i risultati del proprio apprendimento e lavoro.

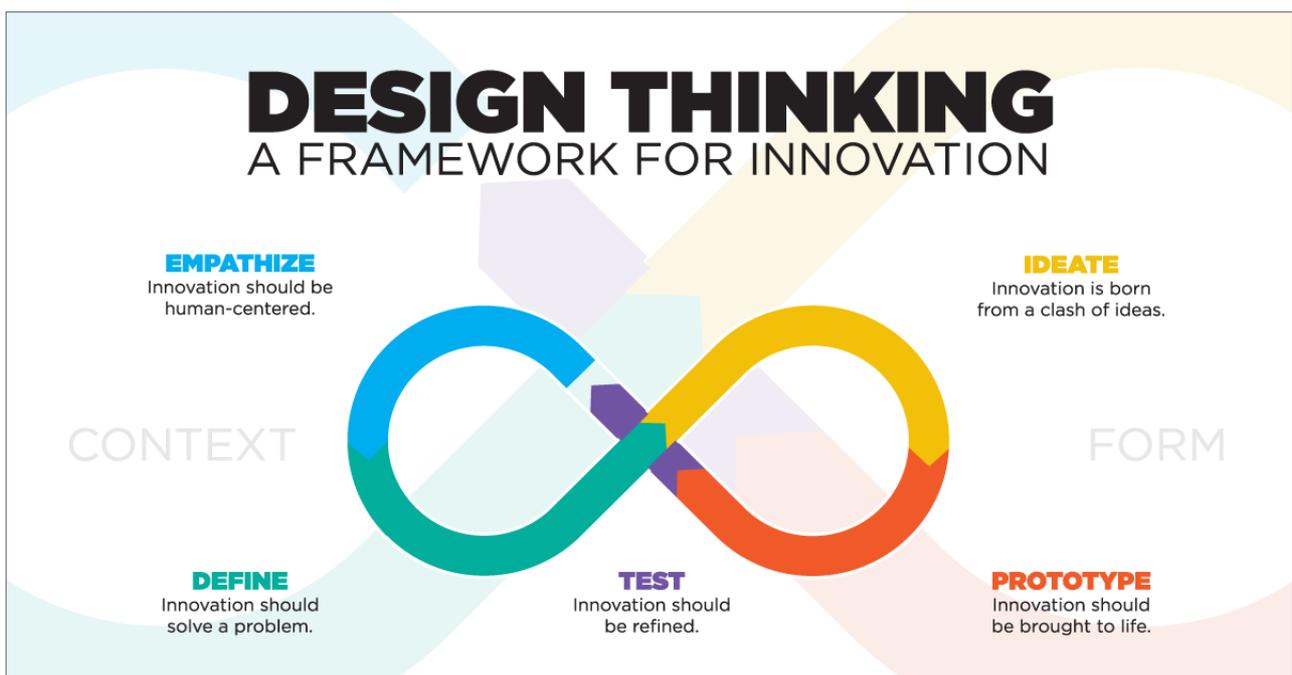


III. Curricolo “rinascimentale” di impronta internazionale

Il movimento STEAM, nato dal precedente movimento STEM, ha richiamato l’attenzione sulla **necessità di rimettere al centro le Sciences, in un tempo di nuovo balzo tecnologico, ma senza contrapporle alle Humanities**, anzi, portando ai massimi frutti la convergenza tra queste due dimensioni per troppo tempo intese come rivali.

Importante ricordare come un approccio siffatto sia stato tipico della tradizione culturale italiana del periodo umanistico e rinascimentale, quando l’orgoglio dello specifico umano non eccedeva in superbia scienziata né in tecno-estremismi, e quando le arti liberali venivano intese non fini a sé stesse, ma all’automiglioramento dell’uomo.

L’abbinamento tra sfera umanistica e sfera tecnologica, non pensati nel senso della polarizzazione ma in quello dell’integrazione e fecondazione reciproca, trovano un connubio perfetto nell’approccio metodologico del *Design Thinking* attivato in particolare negli *Action Learning Labs* (ALL, v. spiegazione successiva). Si tratta del pensiero progettuale che piega la tecnologia a scelte e dinamiche di significato, ovvero al fattore umano, in cui il processo di apprendimento è organizzato non sul sistema discipline-lezioni-ora, ma su progetti, concepiti secondo le metodiche del PBL (*Project Based Learning*)



e pianificati in *Project works* fortemente caratterizzati da prototipazioni creative.

Ogni ALL deve contenere e sviluppare tutte le aree di competenza chiave, attivandole nel processo e incarnandole nei prodotti, secondo spirito e operatività da Makers, che sono la traduzione contemporanea di quello che un tempo erano i veri **artigiani creativi**, per i quali la tradizione culturale italiana è ancora ammirata nel mondo. Si tratta quindi oggi di tornare alle radici, culturali e morali, di quella straordinaria visione rinascimentale,

ripensando l'homo faber in tempi di tecnologia onnivora e pervasiva, facendo i conti con nuove problematiche, tenendo distinti i mezzi dai fini e rimettendo l'uomo al centro, non a prescindere ma proprio attraverso e grazie a scienza e tecnologia.

Proprio facendo leva su quella visione umanistica **transdisciplinare e globale** – che guardava all'essenza comune dell'uomo più che alle differenze contingenti – occorre oggi partire da un approccio aperto al mondo globalmente inteso. È da qui che discende l'esigenza di un piano di studi che valga da subito internazionalmente, non solo per l'apprendimento di una lingua veicolare come l'inglese, ma anzitutto nei contenuti del curriculum stesso degli insegnamenti e nella validità delle sue certificazioni. *L'homo faber* rinascimentale è insieme un **umanista cosmopolita**, che mette al centro le idee e le sa tradurre in progetti/servizi in grado di umanizzare il mondo.

Posta questa filosofia di fondo, per realizzarne lo spirito in modo legittimo ed efficace, garantendo riconoscibilità internazionale ed effettive capacità applicative, l'aggancio più sensato è quello del **curricolo inglese riferito all'Advanced level²**, che ha i 18 anni come terminali (**quadriennale**) e che a sua volta trova una codifica universalmente accettata e probante nella formulazione e nello strumentario del **curricolo Cambridge³**.

IV. “Curriculum Internazionale”

Liceo internazionale significa piena titolarità internazionale delle certificazioni, non semplice potenziamento delle ore in lingua inglese. Significa che alla fine dei quattro anni gli studenti potranno sostenere le certificazioni IGCSE Cambridge (vedi pag. 23) in Matematica, Global Perspectives, l' A-Level in Maths e l'IELTS, l'International English Language Testing System, il più diffuso test di lingua inglese al mondo, utile per poter affrontare le università straniere.

Gli studenti del Liceo STEAM svolgeranno esami disciplinari in lingua inglese ed affronteranno alla fine del quarto anno l'esame di Maturità Scientifica opzione Scienze Applicate.

² Relativamente al curriculum del sistema educativo anglosassone, il meglio conosciuto nel mondo, occorre anzitutto conoscere la distinzione generale dei livelli di certificazione ufficiale: entro 16 anni (Secondary school, year 11): **GCSE exam** (cfr. https://en.wikipedia.org/wiki/General_Certificate_of_Secondary_Education e https://www.internationalstudent.com/study_uk/education_system/secondary_education/); entro 18 anni (Six-form College, year 13): **A-level exam** (cfr. [https://en.wikipedia.org/wiki/GCE_Advanced_Level_\(United_Kingdom\)](https://en.wikipedia.org/wiki/GCE_Advanced_Level_(United_Kingdom)) e https://www.internationalstudent.com/study_uk/education_system/further_education/)

³ cfr. <http://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications/cambridge-secondary-2/cambridge-igcse/subjects/>) che l'*Advanced-level* (cfr. il curriculum Cambridge: <http://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications/cambridge-advanced/cambridge-international-as-and-a-levels/subjects/>)

V. Tripartizione didattica *Core Lessons, Crash Courses, Action Labs*

Nessun Curricolo né alcun Syllabus vale di per sé se non si accompagna ad una precisa impostazione didattica. Anche qui il Liceo STEAM fa delle scelte coraggiose e per moti versi rivoluzionarie, benché corposamente sperimentate all'estero e occasionalmente osservate anche in realtà nazionali: una geometria formativa a tre dimensioni, in cui emerge di volta in volta un focus pedagogico e didattico abbinato ad una precisa scelta metodologica:

A) **CORE LESSONS** - *Basics*: lezioni/attività centrate sui veri *essentials* di una disciplina lezioni e attività concentrate su contenuti fondamentali, ovvero davvero essenziali, relativamente a cinque aree generali (Science, Technology-Engineering, Mathematics, Arts and Humanities, Language and Performance)

B) **CRASH COURSES** - *STEAM case-studies*: corsi intensivi su contenuti applicativi e analisi di casi attraverso l'approccio STEAM, per trovare la soluzione a specifiche problematiche contemporanee (aziendali, istituzionali, sociali, etiche ecc.)

C) **ACTION LEARNING LABS** - *Project-Works*: laboratori a progetto su commessa da Partners reali, centrati su quattro aree: Mecha, Bit, Life, Social su modello Project based in curvatura Design Thinking.

È importante pensare a questa tripartizione non come a una compartimentazione, perché sia le cinque aree competenziali (Science, Technology-Engineering, Mathematics, Arts and Humanities, Language and Performance) sia le tre dimensioni di attivazione (lezioni-attività, corsi brevi immersivi, laboratori a progetto) non sono compartimenti stagni, ma dimensioni di apprendimento e lavoro. In questo senso devono contaminarsi il più possibile, superando gli steccati specialistici e le mancate comunicazioni virtuose tipiche di un approccio accademico e disciplinare.

Ad esempio gli *Action Labs*, quantunque caratterizzati da quattro aree (*Mecha, Bit, Life, Social*), si attuano in modo trasversale e interdisciplinare, mescolando istanze tecniche e umanistiche, come è proprio di una didattica per progetti centrati sui bisogni sociali e non tanto su questioni specifiche di tipo tecnico o settoriale.

Valorizzazione delle attività laboratoriali e adozione delle metodologie didattiche innovative

Come impostare la didattica per evitare le rigidità tipiche della compartimentazione ore-discipline? Come garantire che i contenuti degli insegnamenti siano davvero applicati e resi esperienziali?

Il quadro orario è stato costruito tenendo conto di una serie di istanze:

- “*less is more*”, ovvero riduzione del numero delle discipline, perché la moltiplicazione produce spezzettamento e disorienta;
- “*back to basics*”, ovvero porre maggiore attenzione ai nuclei fondanti delle discipline in modo da dare solidità ai veri fondamenti di un sapere;
- “*go deeper and make it real*”, ovvero lasciare ai *Crash Courses* la possibilità di approfondimento e specializzazione, e concentrare negli *Action Labs* il momento più creativo e di personalizzazione.

Da queste istanze prende forma la tripartizione in dimensioni attivatrici, ognuna delle quali ha una sua scansione temporale specifica, che qui viene riassunta:



a) CORE LESSONS

Lezioni e attività legate agli insegnamenti fondamentali trasversali per trimestre, divisi in aree STEAM. Ogni insegnamento *Core* ha sviluppo annuale e viene svolto in modalità frontale ma con approccio *problem-based* e con almeno un *Task* per trimestre.

Le Unità Formative di area *Humanities* (H) come quelle di area *Science* (S) vengono svolte in *Lessons*, con l'attenzione a mantenere un approccio attivo e problematico, secondo la filosofia di Dewey del *Problem-based Learning*, ovvero non dando già in partenza la soluzione ma ponendo questioni e problemi e chiedendo agli allievi di misurarsi con essi.

Si richiede inoltre che in ogni insegnamento per ogni trimestre venga svolto almeno un *Task* o mini-progetto che sia in grado di attivare conoscenze e abilità attorno a sfide problematiche. La metodologia di riferimento è sempre il *Project Based Learning*, ma declinato qui con un più specifico *Task-based Learning* (TBL). In questo modo gli allievi vengono abituati a risolvere molti problemi durante l'anno, interiorizzando non serie di contenuti ma applicazione degli stessi problemi da risolvere produttivamente (e spesso in gruppi).



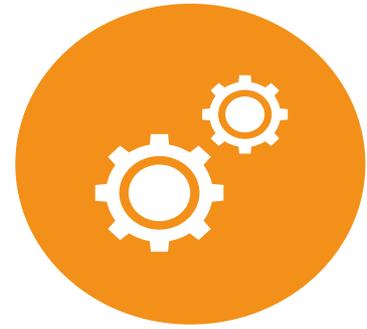
b) CRASH COURSES

Corsi brevi e intensivi, focalizzati su: casi di studio, specifiche skills, professioni d'avanguardia, temi di ricerca, di attualità, di cittadinanza, finalizzati anche a fornire prerequisiti rispetto ai successivi Action Learning Labs o ad approfondire tematiche relative all'innovazione, alla sostenibilità, alle questioni politiche, economico e sociali.

Lo scopo principale dei Crash Courses è **far osservare e provare agli studenti ciò che in un settore è "on the edge"** per farli innamorare e prefigurare futuri professionali possibili per sé stessi o affrontare tematiche di attualità.

Vengono svolti anche in modalità *one-day-full-immersion*, tenuti da professionisti del mondo del lavoro o della formazione, esperti riconosciuti. La metodologia di riferimento è pertanto il *Mastery Learning*.

In alcuni casi di convergenza particolarmente significativa tra contenuti delle *Lessons* e dei *Courses*, è possibile la pianificazione del cosiddetto *one-week problem solving*, ovvero tutta la didattica dedicata alla proposta di soluzioni di un problema, ogni area disciplinare per la sua parte specifica, similmente a quanto vien fatto nell'immersione degli *Action Labs* ma con una più distinta focalizzazione sugli insegnamenti (mentre nei Lab l'attenzione non è alle discipline, ma tutta sui prodotti e il processo per arrivare a risultati tangibili che rappresentino essi, in maniera sintetica, la soluzione alla sfida iniziale).



c) ACTION LEARNING LABS

Laboratori di attivazione in tre periodi immersivi di due settimane, finalizzati alla sperimentazione diretta e applicazione delle conoscenze e abilità nella prototipazione di un prodotto/servizio, rispondendo a compiti di realtà (non simulati); sono tenuti da docenti Project Leaders.

Gli Action Labs vengono generalmente condotti in collaborazione con una azienda o ente esterno alla scuola, in qualità di committente o partner di progetto. Alla fine del quadriennio ogni studente avrà affrontato 12 Action labs, l'ultimo dei quali (o i tre dell'ultimo anno) sarà chiamato a creare il Project Work personale da portare all'esame finale.

Gli Action Labs sono di quattro tipologie:

- **MECHA**: focus su prodotti di meccanica, mecatronica, ingegneria
- **ECO LAB**: focus su transizione ecologica e sviluppo sostenibile
- **LIFE**: focus su prodotti di bio-ingegneria
- **SOCIAL**: focus su servizi sostenibili ad alto impatto sociale

Le modalità di svolgimento e gli aspetti metodologici si ispirano alla filosofia dello *Human Centered Design* finalizzato alla *Social Innovation*, ovvero con enfasi sui due aspetti chiave:

- a) l'ascolto delle problematiche del committente/partner
- b) la prototipazione rapida per feedback e revisioni.

Essendo in diretta contaminazione con il mondo del lavoro e proprio per questo possono essere conteggiati come periodi afferenti ai **Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento**.

L'ultimo anno, il **Quarto anno**, le ore in Action Lab sono integrate da **Job Experience**, ovvero attività dedicate all'orientamento in uscita e al Project Work personale da presentare all'esame finale.

VI. STEAM-Campus: almeno il 50% delle ore in lingua veicolare inglese e tempo formativo immersivo

Per poter sostenere l'esame A-level gli studenti devono avere una conoscenza e pratica della lingua Inglese almeno di livello C1, il che richiede che durante i quattro anni precedenti si siano esercitati per un tempo congruo e una profondità tale da poter intendere, leggere, scrivere e parlare in maniera *advanced*.

Di qui l'esigenza di caratterizzare almeno il 50% del curriculum in inglese lingua veicolare, con attenzione particolare all'area STEAM in senso stretto, ovvero gli insegnamenti tecnico-scientifici, apprendendo il lessico specifico e le modalità tipiche di comunicare in contesto professionale, e tutta l'area delle arti performative, dove gli studenti possono praticare la lingua in maniera ancor più dinamica e divertente.

Come hanno mostrato le esperienze migliori sia a livello nazionale che internazionale, le realtà che hanno raggiunto questo traguardo di uno spirito internazionale sono quelle della *full-immersion*, dove tutto il contesto e la comunità formativa si pensa e rappresenta come internazionale, non solo le poche ore a settimana di lingua.

Per garantire un contesto realmente immersivo, la STEAM International si propone come un Campus educativamente coinvolgente, con l'ambizione di lavorare in profondità sulla crescita e la strutturazione di personalità degli allievi: STEAM-I-Campus. La revisione del modello pedagogico e didattico in senso internazionale da un lato accorpa e concentra gli insegnamenti, curvandoli ad un approccio più attivamente esperienziale, dall'altro dilata le tempistiche, che seguono andamenti e processi meno frammentari e più di lunga durata, richiedendo una presenza giornaliera prolungata in ambito scolastico.

A questi scopi, diviene essenziale la collaborazione con la realtà produttiva ed economica del territorio, che nel parmense ha le sue aree di maggior sviluppo nel settore agroalimentare, farmaceutico e meccanico, poiché far nascere questo percorso dentro un ambiente aziendale e creativo risponde alla finalità di avvicinare dall'inizio **scuola e lavoro**, sfruttando tutte le sinergie possibili (trasferimento tecnologico, testimonianze, progettualità condivise, strumentazioni tecniche ecc.) in una logica di **micro-distretto intelligente**.

Nella scelta di come strutturare spazi e tempi con i precisi scopi formativi e le precise metodologie didattiche qui illustrate, si dovrà tener conto oltre all'esigenza organizzativa e di pianificazione degli apprendimenti, anche di una precisa opzione educativa: uno spazio-tempo continuativo, impostato su almeno tre pomeriggi, molto attento alla personalizzazione dei percorsi e al tutoraggio.

Il potenziamento e supporto educativo si realizza attraverso alcune leve:

a) la **didattica a progetto**, molto responsabilizzante, dove gli studenti devono dimostrare ownership ed engagement;

b) il *Coaching*, ovvero la guida personalizzata alla ricerca del proprio successo formativo e orientativo, alternata all'autoformazione;

c) Le *Student Unions*, ovvero organizzazioni "dal basso" che diano spazio al protagonismo giovanile e animino la comunità, soprattutto al livello di eventi (artistici, ricreativi, sportivi).

Tempi e apprendimenti rimodellati

Come gestire il tempo affinché nel lavoro didattico sia garantita l'innovazione continua e non solo l'incastro ore-discipline? Come impostare un quadro orario che tenga conto delle istanze di innovazione didattica? Come rendere fare in modo che la parte scientifico-tecnologica e quella umanistica si bilancino e contemporaneamente tendano a contaminarsi?

Un esempio di quadro orario di liceo delle scienze applicate quinquennale:

QUADRO ORARIO LICEO SCIENZE APPLICATE

	biennio 1		biennio 2		
	anno 1	anno 2	anno 3	anno 4	anno 5
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4	4	4
LINGUA E CULTURA STRANIERA	3	3	3	3	3
STORIA/GEOGRAFIA	3	3			
STORIA			2	2	2
FILOSOFIA			2	2	2
MATEMATICA	5	4	4	4	4
INFORMATICA	2	2	2	2	2
FISICA	2	2	3	3	3
SCIENZE NATURALI	3	4	5	5	5
DISEGNO E STORIA ARTE	2	2	2	2	2
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2	2	2
RELIGIONE	1	1	1	1	1
tot.	27	27	30	30	30

Quando si cercò di rendere il Liceo Scientifico più in sintonia con le evoluzioni tecnologiche, aggiungendovi la curvatura applicativa (Liceo delle Scienze Applicate appunto), l'ispirazione fu ottima e pure i contenuti della progettazione, ma il risultato

effettivo non è stato che un'aggiunta o sottrazione di ore-discipline: non si sono toccati gli aspetti didattici strategici.

In una reimpostazione STEAM, invece, occorre davvero rivedere profondamente il quadro. Per operare una possibile e sensata convergenza, le materie vengono anzitutto ricondotte a *Subjects* affini all'impostazione internazionale. Ne risulta una **semplificazione in cinque aree**, dentro cui possono variare più discipline, purché siano in grado di portare al termine dei quattro anni gli studenti a superare l'Esame di Stato italiano e ad affrontare le certificazioni internazionali.

Un quadro più ristretto si presta a concretizzare meglio le istanze dell'approccio e della curvatura "*Science & Technology interpreted through Engineering & Arts, all based in Mathematical elements*", ovvero molto attenta ad applicare realmente i saperi a situazioni, problemi, prodotti.

A partire da questa **prima convergenza** può essere prodotto un quadro orario annuale e settimanale coerente con le premesse, purché si tenga conto che le aree rimangono fisse nei totali, mentre le ore settimanali risentono della pianificazione didattica suddivisa nelle tre aree caratterizzanti (*Lesson-Course-Lab*).

Il quadriennio è suddiviso in **due bienni**, identici per monti orari complessivi ma leggermente differenti nella distribuzione delle ore per insegnamenti e differenti certamente per contenuti specifici. Nel quadro successivo non compaiono le opzionali pomeridiane, afferenti attività costruttive o ricreative che riempiono ulteriormente il tempo del Campus (v. più avanti).

a) Rimodulazione e adeguamento del calendario scolastico e orario settimanale

La traduzione quadriennale degli obiettivi formativi STEAM e degli obiettivi didattici specifici previsti dal Piano di Studi nazionale di Scienze Applicate, unitamente ai Sillabi Cambridge di riferimento, ha richiesto a suo tempo un percorso di progettazione e modellazione molto approfondito.

I moduli aggiuntivi legati alla sostenibilità ambientale e all'ecologia non comportano un aumento complessivo delle ore disciplinari, ma una rimodulazione nei contenuti e negli approcci didattici, per consentirne l'integrazione.

Va inoltre considerato l'inserimento della Religione Cattolica che ha aumentato di 36 ore annuali il precedente monte orario (un'ora settimanale aggiuntiva).

Quadro orario Liceo STEAM International

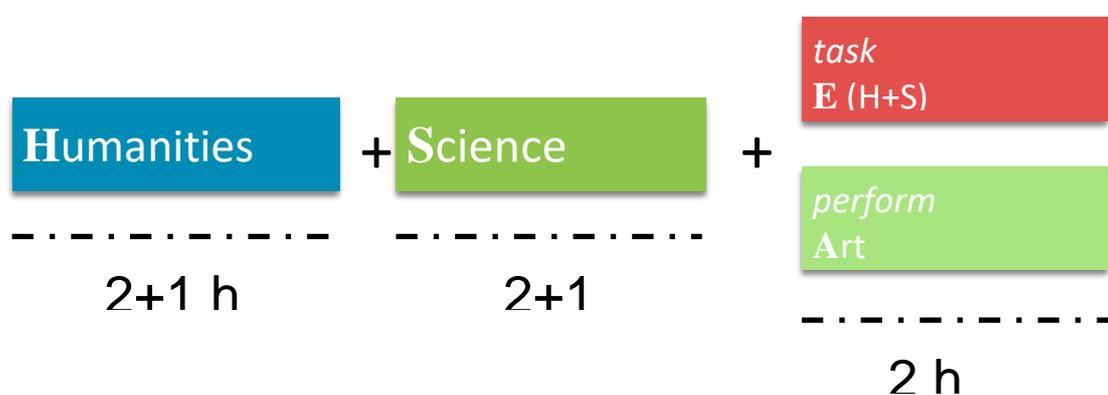
		anno 1 e 2	per aree	anno 3 e 4	per aree
SCIENCE	Biology	8	12	9	13
	Chemistry				
	Physics				
TECHNOLOGY	Design & Technology	4		4	
ENGINEERING	ICT / Robotics / Engineering				
MATHEMATICS		4	5	5	5
ART & HUMANITIES	Arts	6	6	6	6
	History				
	Social Studies / Global Perspective				
	Thinking Skills				
LANGUAGE & PERFORMANCE	Italiano / World Literature	12	11	10	10
	Inglese				
	Music / Theatre / Dance				
	Digital Media & Design				
	Sport indoor/outdoor				
Religione Cattolica		1	1	1	1
Educazione civica e alla cittadinanza		[33]			
ASL/PCTO					90
Tot. Settimanale		35	35	35	35
Settimane		36	36	36	36
Monti orari complessivi per anno		1260	1260	1260	1260
Tot. complessivo quadriennale		5040			

b) Pianificazione dei tempi/attività: *Steam Day+Week+Year*

Una progettazione di contenuti e processi così intensa richiede che la pianificazione dei tempi sia stringente sia nel rispetto della logica STEAM sia nella caratterizzazione dei La giornata-tipo si caratterizza per:

- > **micro-blocks** di 2-3 h al giorno (mediamente 7 ore al giorno, con un giorno di 6 ore), alternabili nei contenuti
- > **i primi due blocchi centrati sulle core lessons** (uno con focus su materie umanistiche, l'altro scientifiche), **il terzo blocco focalizzato sulla tecnologia o l'espressività artistica**, ovvero sulla performatività, dove attivare attraverso Tasks interdisciplinari mix tra umanistiche e scientifiche
- > inizio lezioni alle ore 8, due intervalli (uno più breve il secondo più lungo per *brunch*).

Questo lo schema della **giornata-tipo**:



Per quanto riguarda l'intero anno scolastico, questo viene ripartito in 3 trimestri, ognuno con una sua scansione, caratterizzata da un topic che funga da guida comune agli insegnamenti e la verifica finale degli apprendimenti, a mo' di mini-esame.

La tridimensionalità "Lesson-Course-Lab" viene calendarizzata in modo che non vi sia spezzettamento ma unitarietà, ovvero che si proceda in modo che il "micro-percorso" del ragazzo trovi la sua posizione dentro il "macro-cosmo" di azioni, riflessioni, significati.

	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	
1° trimestre	Lessons // labs								Exams		Action Learning Lab		Vacanze di Natale
	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	
2° trimestre	Lessons // labs								Exams		Action Learning Lab		Vacanze di Pasqua
	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	
3° trimestre	Lessons // labs								Exams		Action Learning Lab // Performing		Fine scuola
	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	