Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

anno scolastico 2018-19

Liceo scientifico “E. Curiel”

Nome Cognome XXX

Classe XX

Progetto Math en Jeans

A.S. 2017-18; 2018-19

ore 150

Sommario

Parte introduttiva 3
Parte centrale 4
Parte finale 7

Parte introduttiva

Il progetto che più ha caratterizzato la mia esperienza di PCTO è sicuramente il progetto Math.En.Language.

Math.En.Language è derivato dal progetto Math.En.Jeans a cui la nostra scuola ha preso parte dall’anno scolastico 2015/2016. Questo progetto è nato nelle scuole francesi come modo di promuovere la ricerca matematica tra i giovani studenti. Nelle scuole francesi questo progetto è attivo da diversi decenni, e coinvolge migliaia di studenti.

Con il nostro professore coordinatore, il professor Mauro Dianin, negli anni in cui ho partecipato al progetto, abbiamo analizzato dei problemi di modellizzazione matematica facendo effettivamente ricerca matematica cercando formule e modelli che potessero descrivere al meglio la situazione a noi presentata. Abbiamo poi partecipato ogni anno ad un congresso finale dove i partecipanti al progetto hanno avuto la possibilità di esporre le soluzioni trovate ai loro problemi.

L’anno scorso questo congresso si è svolto in scala internazionale qui a Padova, quest’anno invece abbiamo partecipato noi ad un congresso francese a Bordeaux. Ho deciso di partecipare a questo progetto perchè da sempre ho avuto una passione per la matematica e per le materie scientifiche in generale. Questo progetto mi ha dato la possibilità di vedere come lavorano i ricercatori in ambito matematico mi ha permesso di apprezzare le molteplici sfaccettature di questo lavoro. Questo progetto mi sarà particolarmente utile all’università in quanto il metodo di risoluzione dei problemi che abbiamo adottato è secondo me propedeutico al tipo di mentalità che dovrò assumere alla facoltà di Fisica alla quale mi sono iscritto.

Parte centrale

Il progetto MAth.En.Jeans nasce in Francia nel 1989 come mezzo di diffusione della cultura matematica agli studenti dalle scuole elementari ai “Lycee”, il corrispettivo dei nostri licei scientifici. Il progetto si propone di fare questo facendo provare con mano ai ragazzi la ricerca matematica, fornendogli dei problemi a soluzione aperta che li mettano in difficoltà e li costringano a creare nuovi metodi e strumenti per arrivare a una soluzione soddisfacente.
Questi problemi vengono costruiti da dei ricercatori matematici di tutte le università della Francia e vengono creati per essere affrontabili dal livello di preparazione delle fasce di età per cui sono pensati. I ragazzi sono incoraggiati a prendere iniziative nuove e originali, cercando risorse con o senza l’aiuto degli insegnanti. Questo per far adottare fin da subito una mentalità di autonomia che li aiuti negli anni successivi e ovviamente all’interno dell’ambito del progetto.

Ogni anno vengono tenute molteplici congressi del progetto Math.En.Jeans in tutta la Francia e i ragazzi che ci partecipano presentano i loro problemi e le loro soluzione nel modo più convincente possibile. [...]

Con l’avvento di Math.En.Language è stato possibile effettuare anche un vero e proprio scambio culturale con i nostri corrispondenti francesi del Lycée “XXXXXX” di Bordeaux nel 2018 in cui loro sono stati ospitati da noi studenti e hanno partecipato al Congresso Internazionale di Math.En.Jeans che si è tenuto qua a Padova nei complessi della Fiera. Quest’anno ci siamo recati noi nella città francese di Bordeaux per coordinarci con i nostri corrispondenti francesi per poi attendere al congresso di Math.En.Jeans a La Rochelle.

Il progetto Math.En.Language si è svolto tramite incontri settimanali a scuola, incontri trimestrali alla facoltà di Matematica dell’università di Padova e video-conferenze saltuarie con i corrispondenti della scuola francese con cui noi ci coordinavamo per lo svolgimento del progetto.
Durante gli incontri settimanali discutevamo sulle strategie di risoluzione del problema e condividevamo le idee che ci erano venute durante il lavoro a casa. Ognuno portava la propria idea e si creava così un ambiente costruttivo dove tutti potevano apportare il loro contributo. Durante gli incontri all’università noi studenti presentavamo, tramite una presentazione che creavamo per l’occasione, il nostro problema e le soluzioni trovate fino a quella data ai docenti di matematica referenti per il nostro progetto.

Il nostro referente alla facoltà di matematica era il professor XXXX. Agli incontri all’università partecipavano anche altri istituti oltre al nostro, così da poter scambiarci idee e conoscere problemi e approcci diversi dal nostro. Durante l’anno abbiamo anche fatto delle video-conferenze con i corrispondenti della scuola francese in cui ci scambiavamo soluzioni e

approcci ai problemi, in quanto sia noi che loro abbiamo sempre condiviso i problemi e li abbiamo sempre svolti in parallelo.

Durante il primo anno, cioè durante l’anno scolastico 2017/2018, abbiamo lavorato su due problemi, uno che si poteva ricondurre all’ambito della teoria dei grafi e della geometria euclidea e uno che si riconduceva alla programmazione e alla modellizzazione di iterazione continue tra più entità.
Il problema di cui mi sono occupato io, e un altro gruppo di studenti, è stato il problema di teoria dei grafi.
segue descrizione del problema affrontato e una sintesi delle soluzioni adottate
[...]

Siamo riusciti a risolvere il problema, quasi completamente, [...].

Il primo anno il congresso finale si è svolto a Padova agli inizi di Maggio, e i corrispondenti francesi ci hanno raggiunto qualche giorno prima del congresso per armonizzare i nostri lavori e scrivere una presentazione congiunta da fare al congresso.
Gli studenti francesi sono stati ospitati da diversi studenti italiani, tra cui anche io. Il mio corrispondente francese, XXXX, è rimasto con me e la mia famiglia per una settimana ripartendo per la Francia alla fine del congresso.
Durante i giorni in cui non si teneva il congresso, oltre a lavorare alla presentazione, abbiamo [...]

Durante il congresso abbiamo assistito a [....].
Abbiamo inoltre allestito uno spazio con dei cartelloni e dei supporti visivi, denominato “workshop”, [...].
segue descrizione sintetica del workshop e delle sue finalità

Durante il secondo anno, cioè l’anno scolastico 2018/2019, abbiamo lavorato su un problema [...].
Il problema che io e un gruppo di altri studenti abbiamo affrontato è stato [...].
segue sintesi del problema e delle modalità risolutive

Questo problema ci ha portato a sviluppare una formula molto estesa [...].
Sono molto fiero della nostra formula e del contributo che ho dato nel crearla.

Durante tutto l’anno, analogamente a quello precedente, ci siamo riuniti una volta a settimana

a scuola, trimestralmente all’università e un paio di volte in video-conferenza con i corrispondenti francesi. Come per ogni anno di progetto Math.En.Jeans anche nel 2019 c’erano delle conferenze finali in tutta Europa e in concordanza con i nostri corrispondenti francesi abbiamo deciso di prendere parte, già alla fine della conferenza del 2018 a Padova, al convegno che si sarebbe tenuto a La Rochelle, non lontano da Bordeaux. [...].
Come seconda location è stata individuata Iash, in Romania. [...].

segue relazione sintetica delle attività

Dopo pochi giorni abbiamo preso il treno e ci siamo recati a La Rochelle, dove [...].
Il giorno seguente abbiamo tenuto le nostre presentazioni, completamente in inglese, davanti a una platea di studenti e professori francesi. La presentazione è stata recepita molto bene e abbiamo ricevuto complimenti da molti professori e ricercatori dell’università.

Tornati a Bordeaux abbiamo [....].

Parte finale

Durante i due anni durante i quali ho partecipato al progetto Math.En.Jeans ho acquisito **numerose competenze** che sono sicuro mi saranno utili per eccellere nel proseguimento dei miei studi accademici.

Il lavoro di ricerca matematica che ho svolto in questi anni mi ha permesso di imparare a gestire **moli enormi di informazioni e filtrare da queste solo le informazioni più rilevanti**, mi ha insegnato a **coordinarmi in team** e far sì che il gruppo lavori armonicamente verso lo stesso obiettivo senza che ci siano inefficienze o sprechi di energie.

Il lavoro di questi anni mi ha insegnato **come si ricerca un articolo scientifico**, come si legge, come si scrive e come lo si comprende appieno.

Mi ha insegnato, oltre a ovviamente numerosi concetti matematici a me prima sconosciuti, [...].

Inoltre il **contesto internazionale** del progetto mi ha permesso di coordinarmi personalmente con il gruppo francese e questo ovviamente mi ha costretto a migliorare le mie capacità organizzative e le mie capacità di comunicazione attraverso la lingua inglese.

Il progetto mi ha permesso di **conoscere realtà diverse** da quella in cui vivo e mi ha permesso di allargare la mia cerchia di conoscenze e amicizie al di là dei confini nazionali. Ho appreso cosa vuol dire districarsi tra le normative diverse da nazione a nazione, ho appreso come produrre un lavoro comprensibile ad altri e come comprendere il lavoro prodotto da altri.

Ovviamente, vista la natura del progetto, quasi tutti gli argomenti di matematica trattati nel corso degli anni non erano previsti nel mio percorso di studi e **ho dovuto integrare le mie conoscenze**, autonomamente o con l’aiuto del professore referente del progetto, ma le conoscenze che avevo si sono rivelate assolutamente fondamentali per la comprensione degli argomenti più avanzati.

Essendo io intenzionato a immatricolarmi alla facoltà di XXXX, posso dire con certezza che le conoscenze matematiche che ho acquisito durante il progetto si riveleranno utili nel mio percorso universitario e l’esperienza del progetto mi aiuterà di sicuro, se in un futuro riuscirò a diventare ricercatore, ad adottare il modo di pensare caratteristico della ricerca scientifica, caratterizzato dalla ricerca critica di nuove tesi e di prove che le corroborino.

[...]

Inoltre il progetto mi ha permesso di mettermi in contatto con la realtà dell’università [...].

La partecipazione al progetto Math.En.Jeans, aggiunta al mio curriculum, sono sicuro mi aiuterà quando avrò bisogni di presentarmi per un’opportunità di lavoro, in quanto mostra come sia capace di lavorare in gruppo, con persone provenienti da diversi paesi europei per raggiungere un obiettivo comune e per fare ricerca scientifica.

In conclusione giudico l’esperienza del progetto Math.En.Jeans come un’esperienza assolutamente utile e formativa per il mio futuro che mi aiuterà sicuramente durante i miei studi universitari e oltre.
Il progetto è stato fonte di ispirazione e conoscenze che sicuramente applicherò in futuro ed è stato inoltre occasione di incontro con studenti provenienti da tutta l’Europa, permettendomi di allargare i miei orizzonti e di stringere rapporti internazionali.