

DELIBERA N. 22

- anno 2016-

Il Consiglio di Istituto del Liceo Scientifico Statale "E. Fermi" composto dai signori:

Angelini Alberta	Presente	Bergamo Giuseppe	Assente
Campaiola Bartolomeo	Presente	Dalfreddo Stefano	Presente
De Iaco Michele	Presente	Maniezzo Nicoletta	Presente
Canella Carlo	Presente	Menniti Ippolito Nicolò	Presente
Canesso Laura	Presente	Izzo Sara	Presente
Vacchiano Emanuela	Presente	Giorato Sergio	Presente
		Riello Maria Rosa	Presente
		Filosa Francesca	Presente

è stato convocato in seduta ordinaria il giorno 29/09/2016 alle 16.00 per deliberare sul seguente

ORDINE DEL GIORNO

PROGETTO FONDAZIONE CARIPARO

Il Consiglio di Istituto

- VISTO il progetto denominato "Il Camaleonte"
- SENTITA la relazione della DS
- SENTITO il parere della Giunta Esecutiva

All'unanimità degli aventi diritto,

DELIBERA

l'approvazione del progetto "Il Camaleonte" per la realizzazione di nuovi ambienti per l'apprendimento e l'adozione di approcci didattici innovativi.

Il progetto risponde ai criteri del bando promosso dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo – Scuola Innovazione 2016.

Il progetto è allegato alla presente delibera.

IL PRESIDENTE

B. Campaiola

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

A. Angelini

(firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi art. 3, comma 2 del D. Lgs. n.39/93)

ALLEGATO A

Fondazione Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo
Bando Scuola Innovazione 2016



Realizzazione di nuovi ambienti per l'apprendimento e adozione
di approcci didattici innovativi

PROGETTO

Il Camaleonte

al Fermi lo spazio cambia insieme a noi

Indicazione soggetto e/o soggetti proponenti:
LICEO SCIENTIFICO STATALE ENRICO FERMI
CORSO VITTORIO EMANUELE II, N. 50

Anagrafica dell'istituzione scolastica
Codice meccanografico: PDPS02000C
Codice fiscale: 80017380280
Numero di conto: IT63W0622512186100000300301

Descrizione del progetto CAMALEONTE con particolare riferimento al modello di ambiente che si intende realizzare o trasformare rispetto a quello esistente.

Le ottime performance, ottenute in questi anni dagli studenti del Liceo Fermi (tre primi posti, un secondo e un terzo posto nella competizione mondiale Zerorobotics, una vittoria assoluta alla prima Nao-Challenge del 2015, un secondo un terzo e un quarto posto nella seconda Nao-Challenge del 2016), hanno dimostrato l'efficacia dell'approccio al lavoro di squadra e degli effetti positivi di una mentalità aperta e critica. Esse sono la prova che una preparazione di ampio respiro culturale favorisce fortemente le capacità applicative soprattutto nei campi dove serve inventiva e capacità di immaginazione. Il numero di studenti impegnati in questa attività è cresciuto negli anni e attualmente siamo in difficoltà nella gestione degli spazi di lavoro.

Il progetto CAMALEONTE si pone l'obiettivo di **rivalutare questi spazi** di apprendimento utilizzando arredi modulari che possano facilitare la composizione e scomposizione dell'ambiente per assecondare l'alternarsi delle attività e le diverse fasi di lavoro.

Gli **arredi** dedicati agli ambienti digitali e gli spazi alternativi per l'apprendimento saranno sufficientemente **flessibili** da consentire lavori di gruppo o lezioni frontali, favorendo un clima positivo e la partecipazione degli studenti in modo tale da potenziare la didattica tradizionale per privilegiare un approccio attivo. In particolare, associare strumenti di ricerca avanzata (**robot** tipo Pepper, **attrezzatura** per la rilevazione di meteore) rende significativa la realizzazione di aule camaleontiche come quelle proposte senza le quali sarebbe alquanto difficile realizzare i Progetti proposti.



Gli spazi dell'apprendimento a livello strutturale resteranno immutati, ma la differenziazione dei modelli di apprendimento sarà orientata prevalentemente alla collaborazione tra studenti e alla personalizzazione dei percorsi facendo uso dei libri affiancati da dispositivi come notebook, tablet e smartphone.

Gli strumenti tecnologici, quali lim, notebook, robot, diventeranno imprescindibili per entrare all'interno delle discipline. Il lavoro sarà sviluppato per progetti con condivisione degli obiettivi favorendo la capacità di analisi, lo sviluppo della creatività e la realizzazione pratica di quanto si è ideato.

L'idea quindi è quella di avere un ambiente camaleontico che si trasformi da aula a laboratorio; **aula versatile al mattino e Robolab il pomeriggio.**

Un laboratorio di robotica educativa è uno spazio dedicato all'interno dei locali scolastici in cui insegnare agli studenti coding, pensiero computazionale e programmazione vera e propria, sia in orario scolastico che in laboratori da svolgersi in orario extrascolastico. L'insegnamento di tale disciplina è particolarmente importante sia perché essa prepara a percorsi di studio e lavoro in ambito tecnico-scientifico (occupazioni ancora molto richieste e che lo saranno sempre di più in futuro) sia perché essa favorisce lo sviluppo di una forma mentis creativa e proattiva, indispensabile per i cittadini del 21° secolo. Si intende creare quest'ambiente per formare studenti motivati, stimolandone creatività, problem-solving, capacità di lavorare in gruppo e di perseguire attivamente gli obiettivi curricolari inserendoli però in un percorso educativo a 360° che trascenda i confini scolastici, con ricadute profonde anche sulla vita personale dei ragazzi coinvolti, con particolare attenzione e riguardo per i soggetti più a rischio di esclusione sociale, economica o accademica.

Inoltre al fine di valorizzare, recuperare e riqualificare **alcune aule** dislocate in una palazzina, interna alla scuola, denominata "Casa Custode" si è pensato di **allestire** questi spazi **con scrivanie modulari, pc e dispositivi specifici in modo che gli studenti si organizzino a gruppi potendo disporre di aree in cui è resa minima la conflittualità.**

L'allestimento con tavoli modulari, dotati di hub centrale, diverrebbe zona adatta anche all'insegnamento flipped-classroom, già attuato in alcune classi dell'Istituto.

Al mattino le attività seguiranno il piano di studi del Liceo ma con organizzazione più flessibile dell'orario, con frequenti scambio di ruoli, mentre al pomeriggio l'aula diventerà uno spazio dedicato alla robotica.

Un ambiente di apprendimento di questo tipo diverrà luogo di apprendimento collaborativo favorendo l'integrazione tra studenti e docenti.

Il Progetto "Il Camaleonte" funge da contenitore in cui sviluppare i sotto-progetti P1, P2, P3, P4 di seguito descritti.

P1 L'apprendimento trasformato

Parlare di «inclusione digitale» oggi non significa semplicemente dotare ragazzi e adulti delle capacità informatiche basilari, ma diffondere a tutti i livelli una **cultura dell'innovazione** che abbia come obiettivi, a livello individuale, lo sviluppo integrale della persona, il protagonismo nel lavoro e la cittadinanza piena e, a livello sociale, la lotta alla marginalità, lo sviluppo comunitario e l'elaborazione di risposte sistemiche alle sfide contemporanee. Significa inoltre rimettere al centro l'educazione, come motore di trasformazione e di sviluppo, integrando l'acquisizione di conoscenze, competenze trasversali, soft skill e atteggiamenti personali con curricoli innovativi e multidisciplinari.



La didattica perciò deve essere imperniata sul discente più che sul docente e sulle competenze piuttosto che sulle mere conoscenze trasmesse in maniera univoca.

L'idea è quella di partire il prossimo anno scolastico con una **classe 2.0 in un'aula camaleontica**, ovvero un'aula in cui i nuovi **arredi favoriscono il lavoro collaborativo e l'apprendimento tra pari**. Attraverso il I BYOD (Bring your own device) i ragazzi porteranno a scuola il proprio device (preferibilmente tabletAndroid), mentre la scuola fornirà la connessione wifi.

Il passaggio al nuovo metodo ci viene richiesto ogni anno al momento dell'iscrizione dai ragazzi: sarà necessario ovviamente "educarli" ovvero fornire loro tutte le indicazioni relative al nuovo metodo di lavoro.

Obiettivi

- Sperimentare l'utilizzo delle nuove tecnologie nei percorsi formativi;
- promuovere la ridefinizione del rapporto fra spazi e tempi dell'apprendimento e dell'insegnamento;
- analizzare e studiare i modelli, i metodi e le strategie più efficaci per la formazione.

Attività

In base alle situazioni e alle esigenze, si alternerà alla flipped classroom, la lezione partecipata, quella frontale, la discussione guidata, Spaced Learning di Kelley, ecc.

Sicuramente i lavori prodotti dimostrano via via l'acquisizione di una maggiore autonomia e di una più sicura padronanza degli strumenti, insieme ad una migliore capacità di rielaborazione. Inoltre i lavori di gruppo potenziano le competenze sociali dei ragazzi.

In particolare attraverso la classe capovolta si fornisce un contributo essenziale per rinnovare l'attività ordinaria di apprendimento e uno strumento concreto, nelle mani dei docenti, per ridare forza e significato alla loro missione.

L'insegnante fornisce ai ragazzi tutti i materiali utili all'esplorazione autonoma dell'argomento di studio. Questi possono includere: libri, presentazioni, siti web, video tutorial e simili. I video tutorial, in particolare, rappresentano un mezzo privilegiato per l'apprendimento individuale.

È fuori dalle mura scolastiche, quindi, che gli studenti – da soli o in gruppo, e ognuno nel rispetto dei propri tempi – hanno modo di realizzare delle prime esperienze di apprendimento attivo, che verranno poi continuate con compagni e docente in classe.

La classe, qui, è intesa come "arena" di confronto e dibattito (ed è anche in questo contesto che gli arredi aiutano nell'efficacia dell'azione), e vede l'insegnante nelle vesti di moderatore e motivatore della discussione.

È proprio la motivazione umana ad essere la chiave di volta e la garanzia di successo di questo approccio didattico: quando lo studente sa perché sta studiando, ed è libero di affrontare lo studio coi propri tempi e modi, si sentirà spinto ad esprimere le proprie idee, nella consapevolezza di stare facendo un lavoro utile per sé e per gli altri.

Metodologia

La metodologia dello Spaced Learning di Kelley richiede un ambiente camaleontico che poi diventa fondamentale perchè lo studio viene strutturato in tre momenti di istruzione intensiva dello stesso contenuto con piccole variazioni ciascuno della durata di 20 min o meno, intervallati da due attività di distrazione di 10 min. Durante i 10 minuti di pausa si deve fare lavorare il fisico, piuttosto che la mente con attività manuali molto semplici. Ecco che un'arredo impilabile e/o movibile in tempi stretti diventa fondamentale. Progetto Camaleonte

– Liceo Scientifico Enrico Fermi di Padova

the adventure is in my mind



P2 B.G.Evolution (Baby Goldrake Evolution)

Il Progetto B.G.Evolution ha come obiettivo la continuazione e l'evoluzione delle attività robotiche già avviate con successo nell'anno scolastico 2015-2016 in collaborazione con il Dipartimento della Salute della Donna e del Bambino dell'Ospedale di Padova (info consultabili al seguente indirizzo

www.facebook.com/NaoFermiPadova/?ref=aymt_homepage_panel) a usare piccoli robot umanoidi programmati dagli studenti per intrattenere i bambini ricoverati, farli giocare e supportarli.

Mira inoltre ad aprirsi ad altri spazi del sociale, ad esempio: scuole, asili, strutture per disabili. Luoghi in cui si possano ottimizzare le capacità di un robot umanoide come Nao o Pepper.

L'applicazione "BabyGoldrake", mette tutti i bambini sullo stesso livello e fa in modo che non vi siano differenze nell'approccio al gioco. Il bambino ospedalizzato ed impossibilitato a muoversi, può giocare allo stesso livello del fratello che lo viene a trovare o del genitore che lo assiste, perché è il suo cervello che gli permette di giocare attraverso i dispositivi che leggono le onde cerebrali.

Il gioco è da sempre parte integrante della vita dei bambini, a maggior ragione quando sono ricoverati in ospedale, condizione che fa dello svago la chiave di volta per affrontare la malattia: riduce lo stress, allevia dolore e paura, e garantisce ai piccoli pazienti il diritto di restare bambini anche durante il periodo in cui sono ricoverati.

Abbiamo già usato NAO per distrarre e rilassare i giovani pazienti. Così facendo si è predisposto il bambino ad uno stato d'animo sereno avendo di riflesso come stakeholder i genitori o i parenti prossimi dei bimbi ospedalizzati.

Obiettivi del B.G.Evolution

-Sviluppare negli studenti capacità tecniche e scientifiche, attraverso un'attività innovativa, appassionante e che valorizzi il lavoro di gruppo tramite la programmazione di un robot, tipo Pepper, che necessita di spazi adeguati ad un suo utilizzo continuativo da parte di un numero consistente di studenti

-Aggiungere alle già note attività ludiche presenti negli ospedali, anche l'utilizzo di innovative tecniche, ad esempio le BCI, per generare nuove esperienze di gioco.

Finalità del B.G.Evolution

1) Realizzare giochi per pazienti di 0-18 anni in attesa di una operazione dolorosa che possano abbassare l'ansia usando il robot Nao, Pepper o altri robot pediatrici
L'applicazione "BabyGoldrake", può quindi essere usata da:

-pazienti immobilizzati a letto a causa di traumi;

-pazienti con deficit motori importanti;

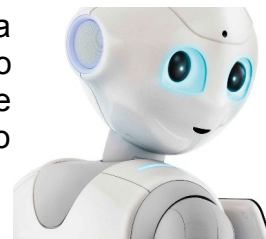
-pazienti che a causa dell'immobilità non possono raggiungere le aree ludiche messe a disposizione degli ospedali;

2) Utilizzare Nao o Pepper per accompagnare l'attività ripetitiva di bimbi costretti ad utilizzare sistematicamente farmaci (ad esempio pazienti diabetici) o pazienti che devono restare immobili durante la somministrazione di alcune terapie farmacologiche

3) Permettere ad ogni studente del Liceo che non si può alzare dal letto, per un periodo, di esplorare ambienti e frequentare persone usando momentaneamente un corpo artificiale teleguidato; trasformare cioè Pepper o Nao in una sorta di "courtesy-car".



Gli studenti disabili potranno essere presenti in aula, anche se a distanza, e potranno interagire coi compagni di classe. Potranno monitorare tutto ciò che avviene in classe in tempo reale, proprio come se fossero seduti tra i banchi di scuola. Il tutto controllato, da casa o dall'ospedale, attraverso una semplice connessione internet.



I nostri giovani liceali infatti, hanno già sviluppato, grazie alla tecnologia di Windows App e alle competenze del dottor Sebastiano Galazzo (MVP-Most Valuable Professional- di Microsoft), la capacità di far interagire, attraverso le onde cerebrali, il bambino temporaneamente disabile con alcuni dispositivi, come una pista per automobili, uno sparabolle e Nao stesso. L'idea di base è quella di sfruttare un lettore BCI attraverso bluetooth, per poi analizzare concentrazione o meditazione del soggetto che indossa il caschetto Neurosky, il bracciale Myo o il guanto capacitivo e infine permettere, una volta superati alcuni parametri, di dare impulso al dispositivo.

Ambiente dove sviluppare il **B.G.Evolution**

Per raggiungere gli obiettivi descritti si rende necessaria la creazione di spazi aperti in cui gli studenti possano muoversi in libertà, dove possano scomporre e riaggregare lo spazio per soddisfare ogni tipo di simulazione e esigenza. Un luogo dove si possa lavorare in gruppo o singolarmente che sia ordinato, curato e ben articolato in modo che gli strumenti messi a disposizione diventino familiari e quindi usati con naturalezza.

Modalità per raggiungere gli obiettivi del **B.G.Evolution**

All'interno del Robolab

- Lavoro in team a cadenza settimanale, da ottobre a giugno, allo scopo di programmare i robot.
- Inventare giochi ed attività da proporre ai bambini che permettano l'interazione umano-device.
- Programmare Pepper perché funga da avatar.

All'esterno della scuola

- Attività di alternanza scuola-lavoro nei modi e tempi che si concorderanno con il Dipartimento della Salute della donna e del bambino dell'Ospedale di Padova (presumibilmente gennaio-luglio).
- Sperimentare attività ludiche in asili o strutture per disabili.

P3 Zero Robotics

Descrizione:

Si tratta di una competizione per studenti di scuole superiori di programmazione robotica in linguaggio C++ per la gestione di un minisatellite (SPHERE) che si trova a gravità zero all'interno della Stazione Spaziale Internazionale (ISS). La gara è coordinata dal Mit di Boston e dalla Nasa. La partecipazione dell'Agenzia Spaziale Europea consente anche a team dei suoi paesi membri di competere. La gara si sviluppa in match uno contro uno in cui è necessario programmare il minisatellite a compiere determinate manovre secondo le condizioni ambientali (traslazione, rotazione, puntamento, attracco) per il raggiungimento degli obiettivi del gioco. Da settembre a dicembre ci sono varie fasi di selezione in forma simulata su piattaforma del Mit. I team finalisti si contenderanno il titolo in gennaio, programmando i veri minisatelliti che sono sulla ISS. Le fasi finali della competizione obbligano i team a raggrupparsi in alleanze internazionali di tre squadre ciascuna e ad interagire come in una vera cooperazione scientifica internazionale.



Obiettivi

per gli studenti. Imparare:

- ad applicare ad un problema reale le conoscenze scientifiche con la metodologia del problem solving;
- la programmazione in linguaggio C++: un argomento non presente nel curriculum del liceo;
- ad interagire e confrontarsi con studenti e docenti in lingua inglese;
- a scoprire alcune applicazioni delle conoscenze scientifiche in ambito spaziale, con evidenti ricadute relativamente al loro orientamento universitario.
- ad esporre ad altri i risultati del proprio lavoro, anche in inglese.

Per la scuola:

La competizione e gli eccellenti risultati ottenuti nelle edizioni passate si sono rivelati molto utili anche per il nostro Liceo, sia per il prestigio di essere tra le poche ammesse a partecipare ad una gara internazionale organizzata da enti di assoluta qualità e fama come MIT, NASA, ESA, sia per l'interesse suscitato presso gli studenti di tutta la scuola. Con la prosecuzione dell'esperienza ci si propone di consolidare questi risultati, che hanno l'ulteriore merito di evidenziare come le capacità degli studenti liceali risultino competitive anche con quelle degli studenti degli istituti tecnici, che hanno un curriculum di studi molto più favorevole alle richieste capacità di programmazione della competizione. Tra gli obiettivi è pertanto compresa anche la ricerca di modalità affinché il tipo di lavoro utilizzato in questa attività possa essere esportato eventualmente anche ad altre discipline per una platea più ampia di studenti.

Per i docenti:

la gara, specie nella fase finale, è occasione di lavoro e di contatto con studenti, professori, ricercatori e astronauti di tutto il mondo e in particolare europei. La collaborazione internazionale è un'occasione di arricchimento e aggiornamento culturale sia in senso lato che specificatamente connessa ai temi di robotica e di ricerca spaziale, e rappresenta pertanto un'esperienza decisamente positiva anche per il docente.

Organizzazione:

- incontri in presenza (discussione problemi di matematica, fisica, logica, scelte strategiche);
- incontri in collegamento via computer
- contatti con lo staff del Mit e cura delle info reperibili sulla piattaforma di lavoro; aggiornamento degli studenti (tramite diversi sistemi informatici); collaborazione ad attività di gioco (simulazioni)

Ambiente di lavoro:

A scuola: un'aula come quella qui proposta risulta particolarmente indicata per lavori di gruppo con necessità di interazioni rapide tra i partecipanti (studenti, docenti, tutor) e veloce accesso ai PC.

All'esterno: presso la sede INAF dell'Osservatorio Astronomico di Padova.

P4 PRISMA-Edu

-La ricerca scientifica a scuola: laboratorio didattico su I misteri delle meteoriti

Descrizione:

L'Istituto Nazionale di Astrofisica ha in progetto la realizzazione in Italia una rete di camere all-sky denominata PRISMA (Prima Rete Italiana per lo Studio delle Meteore e dell'Atmosfera) per l'osservazione di fireball e bolidi (vedi nota), in modo da determinare le orbite degli oggetti che le provocano e delimitare con un buon grado di approssimazione le



aree dell'eventuale caduta di meteoriti. Il progetto si colloca nell'ambito di una collaborazione internazionale con l'Institut de Mécanique Céleste de Calcul des Ephémérides di Parigi e astronomi Austriaci e Rumeni (per ora). Una camera all-sky è già stata installata presso la sede operativa all'INAF-Osservatorio Astronomico di Pino Torinese (TO).

Questo peculiare fenomeno è tra i pochi in grado di mettere ciascuno di noi in contatto diretto con un corpo extraterrestre. Il tema della caduta di materiale extraterrestre sul nostro pianeta e la possibilità di osservare a posteriori il fenomeno, comprenderne l'origine e studiare la composizione della meteorite, ha un impatto emotivo grande presso gli studenti, con una significativa ricaduta educativa. [Numerose esperienze sono già state svolte su questo tema, in particolare all'estero, tanto che la NASA ha addirittura realizzato una voluminosa teacher's guide sull'argomento dal titolo Exploring meteorite mysteries (http://er.jsc.nasa.gov/seh/Exploring_Meteorite_Mysteries.pdf).]

Obiettivi:

- Fare scienza partecipativa, proponendo agli studenti delle scuole secondarie un esempio di che cosa significhi in concreto fare ricerca nell'ambito di un reale progetto scientifico
- Coinvolgere la scuola in una ricerca di respiro nazionale e internazionale di lunga durata.
- Fornire degli strumenti didattici di provata qualità per affrontare attraverso un tema specifico aspetti di validità più generale.

Il progetto prevede:

- l'installazione di una camera all-sky con la partecipazione e l'ausilio degli studenti. La camera sarà collegata 24 ore su 24 con il centro di raccolta dati; gli studenti potranno seguire le attività del progetto e verificare i dati raccolti interagendo con i ricercatori;
- il coinvolgimento diretto di studenti e docenti (fisica, scienze)
- quattro laboratori didattici propedeutici della durata di circa 2 ore dedicati ai seguenti argomenti:

Da dove vengono le meteoriti?

Che cosa sono?

Come si sono formate?

Quale può essere il loro effetto sulla Terra?

- la collaborazione i ricercatori dell'Osservatorio Astronomico di Padova dell'INAF sia per i laboratori che per l'assistenza nell'analisi dati (uso del software di statistica e analisi)

Organizzazione:

- incontri in presenza (analisi dati e statistica con sw dedicato, discussione problemi di astronomia, fisica, matematica);
- contatti con lo staff del l'Osservatorio Astronomico di Padova

Ambiente di lavoro:

A scuola: l'aula proposta risulta particolarmente indicata per lavori di gruppo con necessità di interazioni rapide tra i partecipanti (studenti, docenti, tutor)

All'esterno: presso la sede INAF dell'Osservatorio Astronomico di Padova.

Materiale da acquistare:

- camera all-sky 1350 Eu
- sistema di controllo 650 Eu
- minuterie 50 Eu
- Installazione 300 Eu

Nota:



Fireball e bolide sono termini astronomici per indicare meteore particolarmente brillanti e spettacolari che possono essere agevolmente viste anche di giorno da un'ampia regione. Per meteoroidi si intende un frammento di asteroide o cometa in orbita attorno al Sole che ha una dimensione inferiore al metro. Le meteore, anche chiamate stelle cadenti, sono la traccia visibile dei meteoroidi che entrano nell'atmosfera terrestre con un'alta velocità. Un fireball è una meteora che raggiunge una luminosità uguale o superiore a quella di Venere, il terzo astro più brillante nel cielo. La loro esplosione per l'attrito con l'atmosfera spesso produce frammenti e meteoriti che possono venir recuperate a terra.

Prima meteora rivelata dalla camera all-sky all'Osservatorio di Pino Torinese la notte di Pasqua 2016.

Percorso di orientamento e formazione per i docenti, che dia loro metodi e strumenti per progettare nuovi setting di apprendimento e ripensare l'attività didattica

Il Collegio dei docenti del nostro Istituto si caratterizza per una buona progettualità nelle discipline scientifiche e tecnologiche e una generalizzata curiosità e apertura nei confronti delle diverse metodologie didattiche. Inoltre, esprime anche un'elevata sensibilità rispetto ai temi del benessere a scuola, della necessità di nuovi strumenti e metodologie per recuperare e rinnovare, la motivazione allo studio di molti studenti in difficoltà.

Il bisogno principale che vorremmo soddisfare è quello di avere un luogo adeguato dove poter sviluppare:

Per i docenti:

- nuove metodologie di insegnamento (in modo particolare Spaced Learning di Kelley);
- nuovi strumenti da utilizzare nella didattica ;
- corso di formazione informatici (*linguaggio C++, Python, analisi e funzionamento dei BOT*);
- *Corsi di formazione sul robot Pepper.*

Per gli studenti

- utilizzo di un luogo dove usufruire in maniera efficace delle nuove tecniche di insegnamento
- uso del linguaggio C++ e Python,
- creazione di blog, siti web, di app, uso della stampante in 3D,
- corso di formazione sull'uso di Bots e Artificial Intelligence (analisi del linguaggio naturale attraverso strumenti di intelligenza artificiale).

Per la realizzazione di questi obiettivi abbiamo in corso contatti con:

- Animatore digitale della scuola;
- Professionisti esperti nell'ambito dell'intelligenza artificiale (Dott. Galazzo, MVP Microsoft);
- Ricercatori dell'Osservatorio Astronomico;
- Personale Esperto dell'Ospedale Civile.

Informativa sulla dotazione della scuola di servizi già attivi e fruibili dagli studenti (registro elettronico, biblioteca/materiali didattici on line ecc.).

La scuola è dotata di 39 aule (tutte fornite di una postazione PC), un'aula magna (con videoproiettore), due laboratori di informatica (da 28 e 26 postazioni) , una biblioteca utilizzata anche come sala lettura. Inoltre gli studenti utilizzano il:

- Registro elettronico;
- Materiali didattici on line;



- Formazione docenti;
- Web Mail.

Livello di copertura della rete presente nell'Istituto scolastico all'atto della presentazione del progetto

L'edificio che ospita il liceo si sviluppa su tre piani e tre palazzine.

I PC a disposizione della didattica sono 65, e le LIM sono 17 .

Le linee telefoniche dono 4 (due dedicate alla didattica, una per la segreteria, una per la rete wireless).

Il fornitore della connettività è la TELECOM con i seguenti contratti:

049693615

049715913

049692368

Nello specifico il Liceo Fermi è strutturato su più linee lan (quindi cablate) ed una wifi. Le prime sono: una cd. Lan Didattica (che serve tutti i laboratori, tutte le aule, la sala docenti, la biblioteca, l'aula magna e i totem) ed una cd.Lan Uffici (che serve tutti gli uffici ubicati al primo e secondo piano ingresso, la portineria. Queste due lan sono autonome, servite da due modem-router indipendenti; la WiFi, cd. WiFi d'Istituto, è anch'essa sganciata fisicamente dalle due suddette lan, e quindi servita da una linea adsl autonoma. Per tutte le linee adsl abbiamo abbonamenti cd. "Fibra" con Telecom.

La Lan Didattica, tutta cablata, ha diramazione che possiamo suddividere in:

Aule, Laboratori, Aula Docenti, Aula Magna, Totem.

Le Aule sono 39 fornite di un Edesk (cd.panzer) usati soprattutto per il Registro OnLine, a 17 di essi è associata una Lim.

I Laboratori sono cinque uno di Informatica, uno Multimediale uno di Chimica-Biologia, uno di Fisica e uno di Scienze e sono dotati rispettivamente di:

-Lab.Informatica: 30 pc-studenti,

-Lab.Chimica-Biologico: pc portatile

-Lab. Fisica: 12 pc portatili,

-Lab. Scienze: un pc portatile.

Tutte le schede lan delle suddette macchine sono configurate in "dhcp abilitato", con un sistema Peer to Peer, come in questo caso, e con indirizzi IP" e "DNS" ottenuti in automatico.

Delibera di approvazione del progetto da parte degli Organi collegiali (Consiglio di Istituto e Collegio dei docenti) dell'Istituto scolastico.

Delibera del Collegio Docenti n 3 del 28/09/2016 e delibera n.22 del 29/09/2016 del Consiglio d'Istituto.



Quadro economico di spesa

	Tipologia di spese ammissibili	Spese previste (€) Tutte + IVA
	TAVOLI+SEDIE	20.825,40
	ARMADI	1.792.79
	VIDEOPROIETTORE+NOVO PRO	2.925,56
	PEPPER	19.398
	Formazione	3.000
	Camera+Sistema Controllo	1.986.47
	TOTALE	49.928.22

