

REPORT

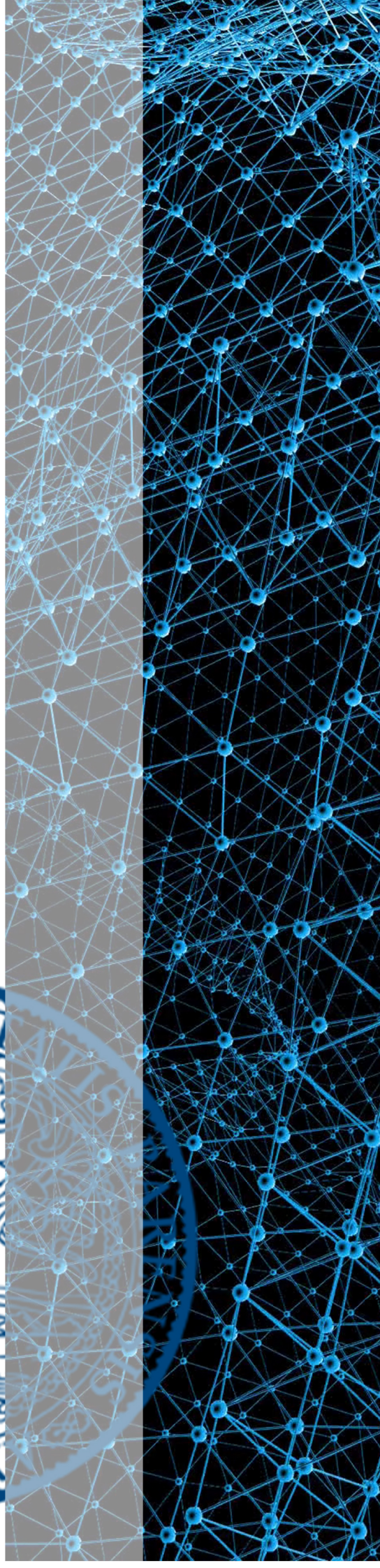
PROGETTO CL@SSE DIGITALE

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
“L. DELL’ERBA”
CASTELLANA GROTTA (BA)
DIRIGENTE: DOTT.SSA TERESA TURI

LABORATORIO DI PEDAGOGIA
SPERIMENTALE E MULTIMEDIA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI

COORDINAMENTO SCIENTIFICO
PROF. MICHELE BALDASSARRE

A cura di:
Dott.ssa VALERIA TAMBORRA



REPORT

PROGETTO

CL@SSE DIGITALE

Coordinamento redazionale e scrittura del Report:

Laboratorio di Pedagogia Sperimentale e Multimedia

Dipartimento di Scienze della Formazione, Psicologia, Comunicazione

Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Coordinamento Scientifico:

Michele Baldassarre, Professore Associato di Pedagogia Sperimentale

Report a cura di:

Valeria Tamborra, PhD, cultore della materia di Pedagogia Sperimentale

Luglio 2018

© 2018

RINGRAZIAMENTI

La Dirigente dott.ssa Teresa Turi dell'Istituto Tecnico Tecnologico "L. Dell'Erba" di Castellana Grotte

I docenti referenti del progetto:

- Marinella Panacciulli
- Vincenzo Schettini
- Lucrezia Maria Tateo

La dott.ssa Lucrezia Stellacci, componente del comitato tecnico-scientifico del progetto

I collaboratori del Laboratorio di Pedagogia Sperimentale e Multimedia:

- Rossella Dentuto
- Davide Di Salvatore
- Marinella Disciale

INDICE

INTRODUZIONE.....	7
CAPITOLO I - IL PROGETTO CL@SSE DIGITALE	
LO SCENARIO DELLA SPERIMENTAZIONE.....	10
IL CONTESTO: LA SCUOLA.....	18
IL DISEGNO DELLA RICERCA.....	20
CAPITOLO II - IL PROGETTO CL@SSE DIGITALE	
LA I ANNUALITÀ DELLA SPERIMENTAZIONE.....	23
LE ASPETTATIVE DEI GENITORI.....	24
LE PROVE PARALLELE INIZIALI, INTERMEDIE E FINALI.....	29
GLI STILI DI APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI.....	40
LE RILEVAZIONI DEI DOCENTI.....	48
RESOCONTO DEL PRIMO ANNO DI SPERIMENTAZIONE.....	54
CAPITOLO III - IL PROGETTO CL@SSE DIGITALE	
LA II ANNUALITÀ DELLA SPERIMENTAZIONE.....	55
RILEVAZIONI INIZIALI.....	57
RILEVAZIONI INTERMEDIE.....	94
RILEVAZIONI FINALI.....	101
CAPITOLO IV - IL PROGETTO CL@SSE DIGITALE	
IL RENDIMENTO SCOLASTICO E LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE.....	125
ANALISI DEL RENDIMENTO SCOLASTICO.....	127
ANALISI DEL PERCORSO DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE.....	136
CONCLUSIONI.....	157
BIBLIOGRAFIA.....	161

INTRODUZIONE

Il presente report si inserisce all'interno del dibattito in atto nel mondo accademico e scolastico attorno ai temi della *media education*. In modo particolare la riflessione che ha guidato il progetto di ricerca "Cl@sse Digitale" riguarda il ruolo giocato dai dispositivi digitali all'interno di un contesto di classe: in che modo la tecnologia influenza i processi di apprendimento? In che modo influenza le relazioni sociali all'interno di una classe? In che modo influenza il rapporto docente-studente? E il rapporto studente-conoscenza? Qual è la metodologia didattica più efficace affinché la tecnologia possa esprimere in classe il proprio potenziale didattico? Come cambia l'apprendimento degli studenti quando essi vengono inseriti all'interno di un contesto formativo organicamente e formalmente organizzato in modo digitale? Le tecnologie didattiche influenzano maggiormente la qualità degli apprendimenti o lo sviluppo delle competenze? In che modo cambiano le prassi di studio degli studenti per effetto dell'uso sistematico della tecnologia?

Questi interrogativi, che la letteratura internazionale nel campo della *media education* ha approfondito variamente in numerosissime ricerche empiriche (Buckingham, 2006; Dominici, 2015; Rivoltella, 2017; Marcus-Quinn, Hourigan, 2017), hanno condotto alla nascita del progetto Cl@sse Digitale, coordinato dalla dott.ssa Teresa Turi, Dirigente dell'Istituto Tecnico Tecnologico "L. Dell'Erba" e il prof. Michele Baldassarre, prof. Associato di Pedagogia Sperimentale e Direttore del Laboratorio di Pedagogia Sperimentale e Multimedia del Dipartimento di Scienze della Formazione, Psicologia, Comunicazione dell'Università degli Studi di Bari.

Alla realizzazione del progetto hanno collaborato: la dott.ssa Valeria Tamborra, collaboratrice di ricerca presso il Laboratorio di Pedagogia Sperimentale e Multimedia e cultore della materia di Pedagogia Sperimentale; i docenti referenti del progetto dell'Istituto "L. Dell'Erba", Marinella Panacciulli, Vincenzo Schettini, Lucrezia Maria Tateo, per la fase di raccolta dati; i collaboratori del Laboratorio di Pedagogia Sperimentale e Multimedia, Rossella Dentuto, Davide Di Salvatore, Marinella Discialè, per la fase di tabulazione dei dati.

La ricerca, sulla base delle riflessioni su citate, è stata impostata al fine di sperimentare le ricadute dell'introduzione di uno specifico strumento tecnologico: il tablet. Si tratta di uno strumento mobile, particolarmente interessante nelle sue declinazioni didattiche, il cui uso è stato precedentemente

sperimentato in numero ricerche di stampo internazionale (Prey, Reed, Berque, 2007; schnackenberg, 2013; Ranieri, Pieri, 2014; Walling, 2014; Ashcroft, Green, 2016).

In particolare, a livello progettuale, si è scelto di avvalersi del tablet progettato da Apple, l'iPad, per la qualità garantita dal prodotto a livello *software*, più che a livello *hardware*. È stata, pertanto, introdotta, nell'a.s. 2016-2017 una classe digitale all'interno dell'Istituto Tecnico Tecnologico "L. Dell'Erba" che è stata selezionata come classe sperimentale, le cui dinamiche sociali e di apprendimento sono state analizzate approfonditamente e raffrontate all'andamento di una classe "non digitale" (in cui non è stato introdotto l'uso dell'iPad a livello formale e sistematico) che ha agito come classe di controllo. Nel primo anno della sperimentazione sono stati monitorati gli aspetti principali legati alle dinamiche di classe e ai processi di insegnamento-apprendimento mediante strumenti di rilevazione quali-quantitativi (questionari, focus group, rilevazione dell'andamento del rendimento scolastico) che hanno coinvolto i tre attori principali del processo: alunni, docenti, famiglie.

A conclusione dell'anno scolastico sono emerse delle evidenze legate alla sperimentazione che hanno posto le basi per la progettazione del secondo anno di ricerca: il metodo didattico improntato all'uso sistematico dell'iPad agisce in modo più significativo nella direzione dello sviluppo delle competenze, più che incidere significativamente sulla qualità e quantità degli apprendimenti; l'introduzione di un nuovo strumento di insegnamento (per i docenti) e di studio (per gli alunni) richiede un processo di socializzazione complesso in cui non solo i singoli devono familiarizzare l'uso dello strumento, ma devono anche adattarsi reciprocamente, nonché rinegoziare la relazione didattica triadica docente-allievo-conoscenza (Damiano, 2013) influenzata dall'introduzione di un nuovo elemento mediatore, l'iPad. Questi fattori hanno determinato un disorientamento iniziale all'interno delle dinamiche di classe che è conseguito in una flessione del rendimento degli studenti.

Sulla base di queste evidenze, nel secondo anno di sperimentazione è stata introdotta una seconda classe digitale modificando il disegno della ricerca affinché ci fossero due gruppi sperimentali da raffrontare a livello diacronico, preservando, inoltre, un gruppo di controllo. La seconda classe sperimentale, inoltre, si è differenziata rispetto alla prima per un ulteriore fattore determinante: per la classe sperimentale del primo anno è stata prevista l'adozione dei libri di testo in formato cartaceo, sicché lo studio non fosse basato su materiali didattici di esclusiva natura digitale; la seconda classe sperimentale introdotta nel secondo anno, invece, non ha utilizzato i libri cartacei, infatti sono stati per loro, adottati esclusivamente i libri digitali. La raccolta dei dati è stata condotta con strumenti di rilevazione di natura del tutto simile a quelli utilizzati durante il primo anno affinché i risultati po-

tessero essere statisticamente confrontabili. A conclusione dell'anno scolastico sono state valutate anche le competenze degli studenti delle classi seconde al fine di verificare le ipotesi di base.

All'interno del presente report verranno, in principio, esposti gli obiettivi, il disegno della ricerca e la metodologia. Nei capitoli successivi verranno presentati gli strumenti di raccolta dati e l'esito delle analisi della prima e della seconda annualità della sperimentazione. Infine verranno discussi i dati riguardanti il rendimento degli studenti e l'esito della valutazione delle competenze. L'esito dei due anni di progetto verrà discusso all'interno delle conclusioni del presente report.

CAPITOLO I: IL PROGETTO CL@SSE DIGITALE

LO SCENARIO DELLA SPERIMENTAZIONE

La scuola non può trascurare i profondi mutamenti che la diffusione delle tecnologie di rete sta producendo nel modo di relazionarsi con la gente, e deve assumere un ruolo strategico nell'educare le nuove generazioni, sia proponendo tecnologie della comunicazione come strumento in grado di potenziare lo studio e i processi di apprendimento individuali, sia aiutandoli ad utilizzarle in modo eticamente corretto e consapevole.

Non si tratta soltanto di introdurre “nuove tecnologie”, ma di modificare profondamente il modo di concepire “l'ambiente scuola”, l'organizzazione dei suoi spazi e dei tempi d'apprendimento degli alunni, gli obiettivi formativi e, soprattutto il ruolo dei docenti.

E' possibile identificare alcuni “punti fermi” su cui le riflessioni sull'innovazione tecnologica nell'educazione e nella formazione sembrano convergere. Si tratta di almeno 5 passaggi essenziali:

- 1. L'innovazione tecnologica non ha un valore in sé ma assume un significato soltanto se e quando diventa veicolo e/o occasione di innovazione organizzativa e metodologico-didattica.*
- 2. L'innovazione tecnologica non può essere attuata sporadicamente, ma implica l'interazione “virtuosa” tra tutti gli attori che interagiscono in un contesto omogeneo, la continuità nel tempo e il consolidamento di buone prassi.*
- 3. Le innovazioni più significative sono quelle che riescono a diventare patrimonio condiviso di tutti i soggetti coinvolti (insegnanti, studenti, dirigenti, genitori, referenti...) e innescano processi orientati al miglioramento della qualità complessiva dell'organizzazione in cui si collocano.*
- 4. Qualsiasi innovazione tecnologica implica una “visione” sistemica e richiede che si mettano in atto investimenti costanti, strategie permanenti di supporto ai soggetti coinvolti e politiche flessibili di alfabetizzazione, formazione continua e aggiornamento delle competenze.*

5. *Le innovazioni metodologiche più significative che le tecnologie possono agevolare o sostenere sono quelle che riportano lo studente al centro del processo di apprendimento e lo spingono a essere “attivamente coinvolto”.*

Il progetto parte dall'idea che le nuove tecnologie nella dimensione 2.0 generano un cambiamento nella scuola che ridefinisce il concetto di classe e di ambiente di apprendimento, offre nuove modalità di interazione, favorisce l'acquisizione del sapere, la costruzione dell'identità dello studente.

La sperimentazione si concentrerà, pertanto, su un obiettivo essenziale: verificare se l'uso integrato dei tablet agevola l'approccio problemico e il pensiero critico e può quindi rappresentare un reale fattore di innovazione metodologico-didattica.

Obiettivo primario sarà quello di stabilire quanto l'uso nella didattica dei tablet e delle risorse a essi correlate rafforzino il processo di apprendimento, nell'affrontare i contenuti previsti dalla programmazione annuale, attraverso la creazione di un ambiente di apprendimento che consenta di mantenere vivo ed entusiasmante il dialogo educativo, promuovendo una partecipazione attiva e cooperativa, ma soprattutto critica e responsabile.

Il progetto risponde al forte bisogno di agganciare i “*digital natives*”, rinnovando l'approccio didattico, nell'intento di prevenire il rischio di interrompere il flusso della comunicazione educativa ed affettiva, ottemperando alla funzione orientativo-formativa, che è propria della scuola .

A tal scopo e in linea con l'idea-guida della scuola - “Innovare nella tradizione” - si intende introdurre gradualmente nella pratica quotidiana strumenti e modalità che si intersechino in modo “naturale”, ma incisivo, con quelli di tipo tradizionale.

Sicuri che i sussidi informatici e multimediali possano essere un valido ausilio nello sviluppo delle competenze chiave negli allievi, i docenti hanno deciso di investire le proprie energie in un piano di formazione che consentirà loro di acquisire la capacità di gestire una didattica avanzata e al passo coi tempi, sia sotto il profilo dei linguaggi che nell'ottica dell'accesso alle risorse della rete.

Ogni singolo studente della classe prima coinvolta nella sperimentazione beneficia dell'assegnazione di *mobile device*, che favorisce un'individualizzazione dei percorsi didattici e lo sviluppo di un insegnamento basato sempre di più sul una didattica collaborativa e partecipata, nonché sulle competenze di *team working*.

L'acquisizione di dispositivi "mobile" – nello specifico **iPad** – in numero di uno per ciascuno studente modifica profondamente l'ambiente di apprendimento, potenziando la stessa funzionalità interattiva della LIM già presente in molte aule del nostro istituto.

Avere in classe, infatti, alunni che possono fruire costantemente non solo di potenzialità operative diverse, ma di una connessione costante con il mondo esterno, muove necessariamente delle dinamiche che influiscono sui processi di insegnamento e di apprendimento in modo sostanziale, favorendo un più diretto e attivo coinvolgimento degli studenti.

La sperimentazione si concentrerà su un obiettivo essenziale:

- ✓ **verificare se l'uso integrato dei tablet agevola l'approccio problemico e il pensiero critico e può quindi rappresentare un reale fattore di innovazione metodologico-didattica.**

L'obiettivo primario consiste nel capire se e in che modo si possono utilizzare efficacemente le tecnologie educative oggetto di indagine come ambienti di apprendimento personali efficaci nell'ambito dei percorsi di studio.

In seconda istanza si tratta di verificare se e in che misura gli ambienti di apprendimento personali configurati risultano più efficaci in un contesto integrato, ovvero capire in che modo le tecnologie educative oggetto di indagine possono integrarsi tra loro e/o rispetto alle altre tecnologie educative utilizzate dagli studenti e dai docenti/formatori, indipendentemente dai contesti in cui essi operano (formali, come scuola e università, o più informali come in alcuni scenari di formazione professionale e continua).

Un obiettivo ulteriore consisterà nel cercare di capire se e in che misura l'utilizzo integrato delle tecnologie sperimentate come ambienti di apprendimento o biblioteche digitali è in grado di determinare un cambiamento significativo nell'organizzazione della scuola, nei metodi di studio, nelle strategie di insegnamento e nei risultati ottenuti, soprattutto in termini qualitativi.

Risultati attesi

- Rinforzo della competenza digitale negli studenti, tramite un maggiore utilizzo delle nuove tecnologie nell'ambito didattico e per la comunicazione
- Miglioramento dei risultati didattici sia nelle materie di studio che in quelle progettuali-operative di indirizzo

- Aumento della capacità di produrre documentazione del lavoro programmato e svolto, anche con tempestivo feedback, in modo da creare materiale consultabile e sfruttabile per esperienze future
- Stimolo allo sviluppo del lavoro in team da parte del cdc, ampliando la condivisione dei materiali e l'interazione fra docenti
- Migliore integrazione degli alunni con disturbi specifici di apprendimento.

Ipotesi di percorso

1. Scelta di un Consiglio di Classe che possa supportare la sperimentazione e ne comprenda la valenza formativa
2. Finanziamenti per supportare il progetto
3. Formazione-autoformazione del personale docente per facilitare l'utilizzo e la gestione dell'intero sistema
4. Fornitura dotazione hardware
5. Fornitura del software
6. Graduale e progressiva innovazione metodologico-didattica: protagonismo degli studenti – uso delle tecnologie come abitus mentale

Regole condivise

Per intraprendere un percorso così diverso dalla lezione tradizionale è fondamentale definire un insieme di regole da condividere con i ragazzi, ossia dei contratti formativi, in modo che gli studenti comprendano subito quale opportunità di crescita è offerta loro, quali sono gli obiettivi che si vogliono raggiungere e le motivazioni per cui si inizia un percorso con una metodologia diversa.

Soprattutto è necessario far comprendere che libertà non significa scarsità di impegno e mancanza di attenzione o possibilità di agire come se ci si trovasse al di fuori del contesto scolastico; libertà vuol dire invece partecipare in modo attivo nel crescere e pensare insieme tenendo presenti le proprie attitudini, le proprie esigenze, le proprie abilità che, grazie all'interazione continua con gli altri e alla riflessione individuale e collettiva, si dovranno trasformare in competenze.

Crescere insieme e non essere studenti passivi esige una riflessione relativa al come sia possibile costruire una vera identità di gruppo e a quali vantaggi comporti interagire con gli altri nella crea-

zione di un sapere comune, ma impone anche la consapevolezza di quali sono i doveri da cui non si può prescindere per intraprendere un percorso consapevole e soprattutto costruttivo. È possibile che sia sufficiente proporre e discutere tale “patto” una sola volta all’inizio dell’anno, ma probabilmente esso dovrà essere richiamato ogniqualvolta le dinamiche divengano poco controllate: la ricontestualizzazione di cosa si sta facendo e del perché lo si sta facendo deve sempre essere molto chiara e condivisa.

Organizzazione didattica

Attraverso l’iPad gli studenti possono approfondire la lezione e, guidati dal docente, compiere un percorso tra documenti e contenuti in maniera sempre interattiva e sempre attraverso l’iPad, il professore può condividere materiale di approfondimento, mentre lo studente può prendere appunti, realizzare schemi e mappe concettuali.

Il libro cartaceo, tuttavia NON sarà ancora sostituito in toto, così come il quaderno. L’obiettivo della sperimentazione infatti, non è quello di “semplificare” lo studio, ma di aprire le possibilità di approfondimento durante la lezione.

Non si tratta quindi di usare semplicemente il libro di testo sul tablet, ma - tramite il tablet – perseguire una didattica innovativa e chiamare lo studente ad operare in prima persona, attraverso problem-solving e brain storming, cercando le fonti, scegliendo i contenuti, rielaborandoli, presentandoli in classe e condividendo i lavori con tutti.

Sull’iPad tuttavia, potranno essere caricati i libri didattici in formato digitale (con un costo ridotto rispetto a quelli cartacei) potendo accedere gratuitamente alle risorse digitali pubblicate in rete dalle diverse case editrici.

L’iPad potrà inoltre essere arricchito, poi, con le App, ovvero programmi applicativi che aiutano a personalizzare l’istruzione, si adattano a diversi stili di apprendimento e sono utili per il sostegno e il recupero dei ragazzi in difficoltà creando classi altamente interattive.

Ci sono App per ogni materia, per ogni contenuto e per ogni livello di istruzione. Nel sistema Apple, le App sono moltissime, tante installabili gratuitamente o con costi estremamente ridotti.

Con l’iPad lo studente:

- **Trova:** Utilizzando il web e i motori di ricerca, reperisce un’infinita di informazioni che può salvare sul proprio dispositivo.

- **Elabora**: Mediante app scaricabili gratuitamente dall'App Store di Apple è in grado di elaborare, sintetizzare e organizzare le informazioni raccolte, creare nuovi documenti e presentazioni con grafica accattivante e in pochi passi.
- **Condivide**: Attraverso architetture cloud (iCloud, Dropbox, Google Drive), forum, wiki e l'Aula virtuale può condividere il materiale raccolto con docenti e compagni, ma non solo... Può lavorare anche con studenti di altre scuole in Italia e nel Mondo.

Con l'iPad il docente:

- **Adotta** una nuova didattica basata sulla flipped classroom e sul cooperative learning
- **Guida** l'alunno nel processo di apprendimento con un percorso didattico che lo studente deve seguire stabilendo obiettivi, contenuti, metodologie, strumenti, ecc.
- **Effettua** verifiche online, riportando la valutazione nel registro elettronico e fornendo eventuali commenti e approfondimenti via e-mail o mediante aula virtuale.

Procedura strutturata di valutazione

Scopo del progetto è attuare un insegnamento di tipo innovativo che permetta di coinvolgere in maniera attiva gli studenti facilitando il raggiungimento di obiettivi didattici specifici e misurabili.

Si rilevano tre tipologie di obiettivi:

- Obiettivo globale (impatto)
- Obiettivi specifici (risultati ed effetti diretti/immediati)
- Obiettivi operativi (realizzazioni)

Per quanto riguarda gli indicatori, gli stessi sono suddivisibili in:

- Indicatori di realizzazione (riferiti all'attività)
- Indicatori di risultato (effetto diretto del programma)
- Indicatori di impatto (conseguenza del programma sui beneficiari diretti, registrabili dopo un certo lasso di tempo).

Criteri di valutazione

Per identificare e comprendere l'impatto della sperimentazione si può partire dalla **percezione fenomenologica**. Consiste nel cercare di capire in che modo le tecnologie oggetto dell'indagine e inizialmente oggetto di "scoperta" ed "esplorazione" sono percepite e vissute dai soggetti coinvolti

(studenti, docenti) e se e in che misura la percezione riscontrata inizialmente si modifica nel tempo.

Per valutare l'**impatto epistemologico** dei dispositivi oggetto di indagine si dovrà cercare di capire se e in che misura l'utilizzo di questa tipologia di tecnologie educative modifica la relazione tra persona e conoscenza, ovvero cambia il modo in cui ciascuno definisce e organizza i saperi e la configurazione semantica del campo del sapere. Questo implica anche la possibilità di esplorare eventuali nuove configurazioni nella definizione delle discipline tradizionali e del rapporto tra le discipline, fino a immaginare un ipotetico nuovo assetto curricolare nei processi di apprendimento più formali o l'identificazione di dinamiche più aperte e di nuove "mappe" di riferimento nei percorsi più informali o orientati alla formazione professionale e continua.

Per valutare l'**impatto metodologico-organizzativo** dei dispositivi oggetto di indagine si dovrà cercare di capire se e in che misura – adottando sistematicamente i tablet nei diversi contesti educativi - cambia il modo di insegnare da parte dei docenti/formatori e se e in che misura si modifica il metodo di studio e la strategia di apprendimento degli studenti.

Infine, si dovrà cercare di capire se sono percepibili eventuali **ricadute cognitive**, quanto meno in termini di **efficienza** nello studio, **efficacia** nell'apprendimento e **qualità** dei risultati ottenuti dagli studenti, come effetto del cambiamento sul piano epistemologico (e in seconda istanza anche sul piano metodologico-didattico) innescato dalle tecnologie oggetto di indagine. Per poter effettuare questo tipo di valutazione, come emerge chiaramente in quasi tutta la ricerca sperimentale, non saranno sufficienti dati quantitativi (ovvero i risultati corrispondenti alle prestazioni degli studenti rispetto a prove di valutazione e di profitto) ma occorrerà anche riflettere sull'evoluzione delle competenze maturate e sull'identificazione di eventuali nuove competenze come risultato del diverso approccio ai problemi didattici agevolato dalle tecnologie utilizzate e dal loro impatto epistemologico e metodologico.

In tal senso si può affermare anche che la sperimentazione rappresenta un'opportunità per verificare se e in che misura l'utilizzo integrato di tablet in diversi contesti educativi agevola l'acquisizione e/o il potenziamento sia delle competenze chiave definite in ambito UE, sia delle competenze fondamentali per la cittadinanza europea.

La strada per la conquista delle competenze sia disciplinari sia trasversali comporta per ciascuno studente:

- osservarsi mentre studia e lavora, cogliendo l'efficacia del proprio procedere, riconoscendo ostacoli e difficoltà; abituarsi quindi a rispondere con sincerità a domande semplici e fondamentali: che cosa sto facendo, perché, da che cosa dipendono le mie difficoltà? Che cosa ho imparato? Come è cambiato il mio pensiero?
- individuare, tra i possibili percorsi proposti dai docenti o cercati personalmente, quelli adatti al proprio modo di apprendere, per potenziare capacità e colmare carenze; ancora una volta, autonomia e responsabilità anche nelle relazioni con gli altri, dentro e fuori la scuola;
- mobilitare risorse di sapere e saper fare e cercare in sé e intorno a sé nuove risorse, per agire efficacemente in situazioni e contesti nuovi, sconosciuti, superando il diffuso “non lo so, non sono capace, sono negato, non ce la faccio...”. Si parla di autoefficacia, e stimolare l'autoefficacia è compito fondamentale degli insegnanti.

IL CONTESTO: LA SCUOLA

L'istituto

L'I.T.I.S. Luigi dell'Erba è una scuola presente nel territorio con la specializzazione CHIMICA INDUSTRIALE dal 1962 ed INFORMATICA dal 1988.

L'indirizzo di studio CHIMICA è stato successivamente aggiornato attraverso il progetto sperimentale Deuterio che oggi è diventato di ordinamento.

L'indirizzo di studio INFORMATICA si è rinnovato con l'adozione del progetto di sperimentazione assistita ABACUS.

Nell'anno scolastico 2006/07 è stata introdotta la specializzazione in TECNOLOGIE ALIMENTARI.

Il personale in servizio, più di 150 unità, è costituito dal Dirigente Scolastico, il Direttore dei Servizi Generali ed Amministrativi, da oltre 100 Docenti, di cui 1/3 di Insegnanti tecnico Pratici, Assistenti Amministrativi, Assistenti Tecnici e Collaboratori Scolastici.

L'istituto conta oltre 1200 studenti iscritti ed è dotato di 13 laboratori per esercitazioni didattico-dimostrative: fisica, piano nazionale di informatica, tecnologie e disegno, elettronica, sistemi, informatica, multimediale, chimica generale, chimica organica, analisi quantitativa e qualitativa, chimica fisica e microbiologia, impianti chimici analisi strumentale; nonché di 2 palestre coperte attrezzate.

Le classi coinvolte

Per il primo anno di sperimentazione sono state coinvolte due classi prime, una in quanto classe sperimentale e l'altra come classe di controllo:

- Prima sezione AI corso "informatica e telecomunicazioni": composta da 25 alunni, 21 maschi e 4 femmine, con voto medio in uscita dalla Scuola Secondaria di Primo Grado pari a 7,88.
- Prima sezione EI corso "informatica e telecomunicazioni": composta da 24 alunni maschi, con voto medio in uscita dalla Scuola Secondaria di Primo Grado pari a 7,64.

Per il secondo anno di sperimentazione sono state coinvolte le due classi dell'anno precedente e una nuova classe I sezione EI come classe sperimentale:

- II sezione AI come gruppo di controllo

- II sezione EI come I gruppo sperimentale
- I sezione EI come II gruppo sperimentale.

IL DISEGNO DELLA RICERCA

Obiettivo della ricerca

Verificare se l'uso integrato dei tablet agevola l'approccio problemi e il pensiero critico e può quindi rappresentare un reale fattore di innovazione metodologico-didattica.

Obiettivi specifici

- Osservare i processi: cogliere la valenza dell'uso delle tecnologie sugli studenti valorizzandone gli stili di apprendimento e migliorandone le prestazioni; descrivere le dinamiche gestionali e relazionali veicolate dalla presenza delle tecnologie;
- Ricadute sui docenti: cogliere le ricadute a livello metodologico e di gestione del processo di insegnamento, dell'impiego delle tecnologie;

Disegno di ricerca: per esperimento

Da un punto di vista metodologico la ricerca per esperimento ha come obiettivo quello di spiegare le variazioni di un fattore che si ipotizza dipendente da un insieme di altri fattori.

Una ricerca per esperimento prevede che da un insieme di fattori si isoli un fattore che diviene lo stimolo sperimentale in grado di modificare il fattore dipendente, ovvero la porzione di realtà che si è scelto di osservare. Si costruisce, quindi, un ambiente sperimentale nel quale le variabili siano controllate e l'esperimento si realizza ricorrendo a due gruppi equivalenti per tutti i possibili fattori che possono incidere sul fattore dipendente, così che le differenze riscontrate possano ricondursi esclusivamente alla presenza/assenza del fattore sperimentale. Si somministrano, inoltre, ai due gruppi le stesse prove iniziali e finali, sì da poter rilevare le differenze esistenti e l'effetto del fattore sperimentale. Questo sistema è schematizzato nella tabella seguente (Trincherò, 2002).

G. Sperimentale	Prova Iniziale	Fattore Sperimentale	Prova Finale
G. di Controllo	Prova Iniziale	Fattore Ordinario	Prova Finale

Nel caso della sperimentazione in oggetto, la variabile che viene manipolata è l'utilizzo del tablet nella classe sperimentale e la lezione tradizionale nella classe di controllo; inoltre, per la rilevazione dei cambiamenti legati alla manipolazione del fattore sperimentale (l'utilizzo dei tablet in classe) si svolgeranno prove oggettive parallele iniziali (per determinare i livelli di partenza di tutti i docenti coinvolti), intermedie (finalizzate al monitoraggio in itinere) e prove esperte finali (per rilevare i cambiamenti e i miglioramenti intervenuti nella classe sperimentale operando opportuni confronti con quella di controllo). L'ipotesi è che gli esiti nelle prove finali somministrate alle due classi presentino delle differenze rilevanti sul piano degli apprendimenti e dello sviluppo delle competenze. Il disegno della ricerca è così fatto.

G. Sperimentale	Prova Iniziale (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova Intermedia (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova finale (per competenze)
G. di Controllo	Prova Iniziale (oggettiva)	Fattore Ordinario	Prova Intermedia (oggettiva)	Fattore Ordinario	Prova finale (per competenze)

Con l'introduzione, nel secondo anno di sperimentazione, di un secondo gruppo sperimentale, il disegno di ricerca è sintetizzabile nella tabella seguente.

G. Sperimentale 1	Prova Iniziale (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova Intermedia (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova finale (per competenze)
G. Sperimentale 2	Prova Iniziale (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova Intermedia (oggettiva)	Fattore Sperimentale	Prova finale (per competenze)
G. di Controllo	Prova Iniziale (oggettiva)	Fattore Ordinario	Prova Intermedia (oggettiva)	Fattore Ordinario	Prova finale (per competenze)

La scelta di non aggiungere un secondo gruppo di controllo è motivata dal fatto che i dati dei due gruppi sperimentali possono essere confrontati tra loro e con il gruppo di controllo sia su un piano sincrono che su un piano diacronico. In particolare, i dati raccolti del secondo gruppo sperimentale (I EI anno 2018) sono stati confrontati con i dati del gruppo di controllo relativi al primo anno di sperimentazione (I AI anno 2017), nonché a quelli del gruppo sperimentale relativi sempre al primo anno di sperimentazione (I EI anno 2018).

Campione

Per la selezione della classe sperimentale e di quella di controllo ci si è avvalsi di una tecnica di campionamento non probabilistico ad elementi rappresentativi che prevede una scelta delle classi rappresentative in modo coerente con gli obiettivi della ricerca (Trincherò, 2002).

A tale scopo sono stati analizzati i dati in ingresso degli studenti delle classi prime al fine di individuare due classi, per composizione e caratteristiche salienti, quanto più simili tra loro al fine di poter operare degli opportuni confronti e ridurre al minimo la presenza di disturbi che possano invalidare gli esiti della ricerca.

CAPITOLO II: IL PROGETTO CL@SSE DIGITALE

LA PRIMA ANNUALITÀ DI SPERIMENTAZIONE

Nel primo anno di sperimentazione sono state avviate le attività didattiche introducendo gradualmente l'uso dell'iPad all'interno della classe sperimentale.

Per il monitoraggio dell'andamento delle attività si è concentrata l'attenzione su tre attori fondamentali: i genitori, gli studenti e i docenti coinvolti nella sperimentazione.

- Genitori: somministrazione di un questionario finalizzato a rilevarne le aspettative;
- Studenti:
 - somministrazione di uno strumento di rilevazione degli stili di apprendimento;
 - somministrazione di prove oggettive iniziali e intermedie;
 - somministrazione di una prova esperta finale;
- Docenti:
 - somministrazione di un questionario qualitativo finalizzato al monitoraggio in itinere;
 - conduzione di focus group atti a rilevare aspetti qualitativi legati ai processi messi in atto nel corso della sperimentazione.

LE ASPETTATIVE DEI GENITORI

Il questionario rivolto ai genitori è composto da 12 domande a risposta chiusa.

Si riporta di seguito la traccia del questionario.

Le proponiamo alcune affermazioni in merito all'uso dell'iPad rispetto alle quali le chiediamo di esprimere il suo grado di accordo su una scala che va da *“per nulla d'accordo”* a *“del tutto d'accordo”* barrando il quadratino corrispondente alla sua opinione

	Per nulla d'accord o	In disaccord o	D'accord o	Del tutto d'accord o
1. Per mio/a figlio/a è stato semplice diventare competente nell'utilizzo dell'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. A scuola mio/a figlio/a ha trovato risposta ai problemi tecnici incontrati nell'utilizzo dell'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più efficace a casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più produttivo/a a scuola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Consiglierei ad altri l'utilizzo dell'iPad nella scuola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Non posso dire di conoscere tutte le cose che questa tecnologia può fare per mio/a figlio/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Conosco tutte le funzioni e le potenzialità di questa tecnologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Mio/a figlio/a riesce con l'utilizzo dell'iPad a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i docenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i compagni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce ad organizzarsi meglio nello studio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

(può barrare anche più di una risposta)

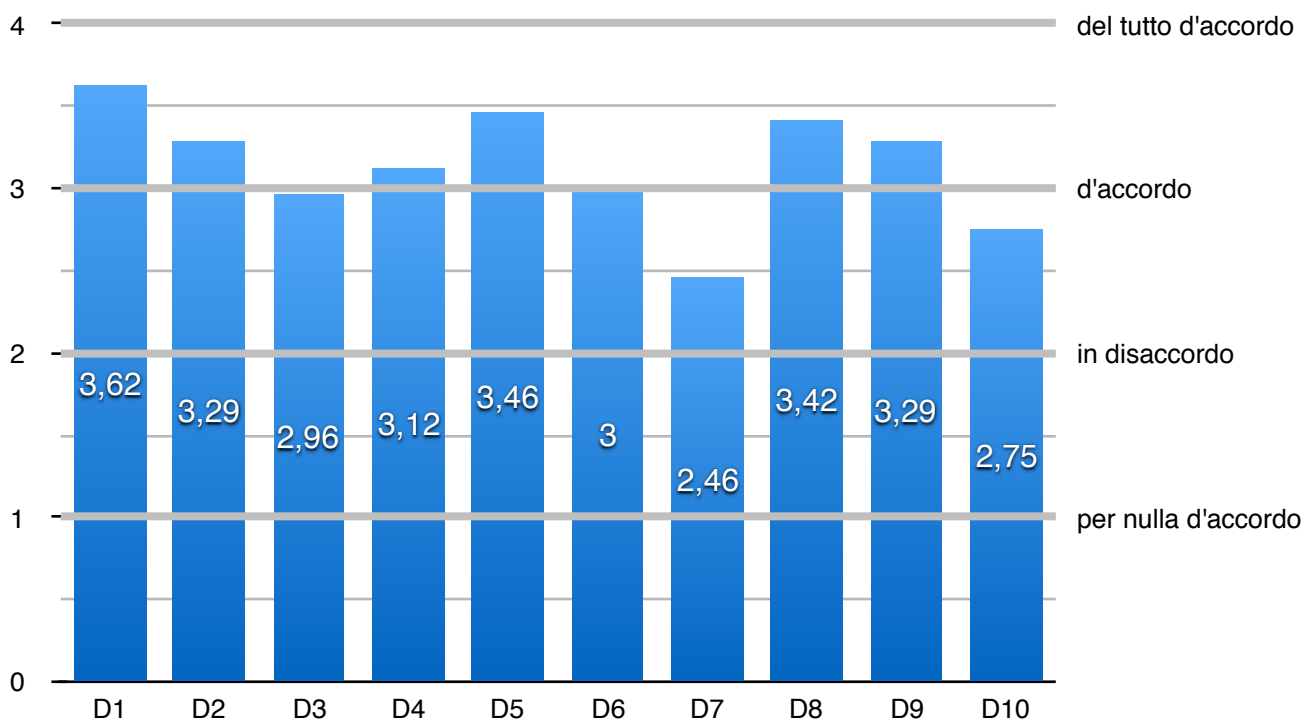
- Contattare il docente nel corso
- Supportare il lavoro di gruppo
- Contattare i compagni di classe
- Discutere gli argomenti affrontati in aula
- Ottenere la valutazione dei compiti
- Fare quiz e compiti
- Distribuire/ ricevere materiali/ note didattiche/ letture

12. A suo figlio capita di avere problemi di connessione alla rete Internet quando utilizza l'iPad a casa?

- Mai
- Raramente
- A volte
- Spesso

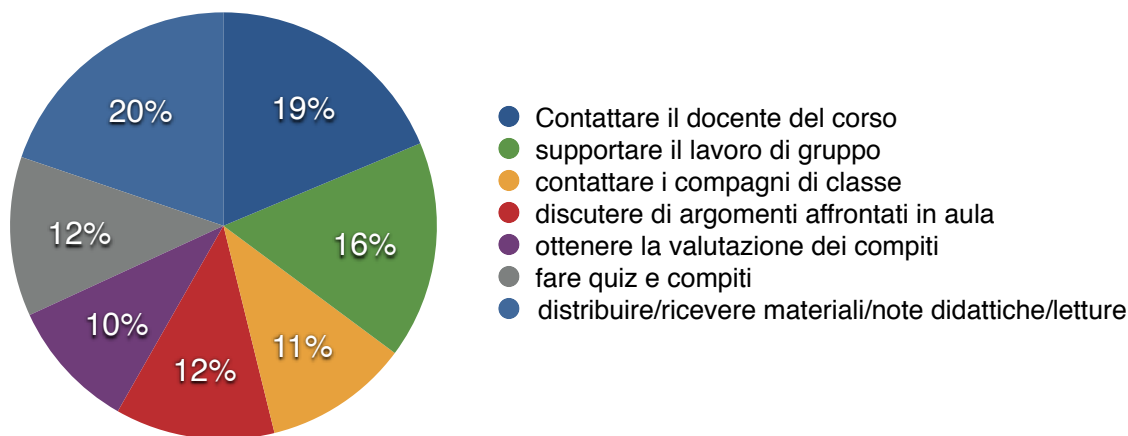
Al questionario hanno risposto 24 delle 25 famiglie coinvolte. Si riporta di seguito il riepilogo delle risposte ottenute.

	Media
1. Per mio/a figlio/a è stato semplice diventare competente nell'utilizzo dell'iPad	3,62
2. A scuola mio/a figlio/a ha trovato risposta ai problemi tecnici incontrati nell'utilizzo dell'iPad	3,29
3. L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più efficace a casa	2,96
4. L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più produttivo/a a scuola	3,12
5. Consiglierei ad altri l'utilizzo dell'iPad nella scuola	3,46
6. Non posso dire di conoscere tutte le cose che questa tecnologia può fare per mio/a figlio/a	3
7. Conosco tutte le funzioni e le potenzialità di questa tecnologia	2,46
8. Mio/a figlio/a riesce con l'utilizzo dell'iPad a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i docenti	3,42
9. Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i compagni	3,29
10. Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce ad organizzarsi meglio nello studio	2,75



11. L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

- a. contattare il docente del corso (17 risposte)
- b. supportare il lavoro di gruppo (15 risposte)
- c. contattare i compagni di classe (10 risposte)
- d. discutere di argomenti affrontati in aula (11 risposte)
- e. ottenere la valutazione dei compiti (9 risposte)
- f. fare quiz e compiti (11 risposte)
- g. distribuire/ricevere materiali/note didattiche/letture (18 risposte)



12. A suo figlio capita di avere problemi di connessione alla rete internet quanto utilizza l'iPad a casa?

Media 2,04, ossia Raramente

LE PROVE PARALLELE INIZIALI, INTERMEDIE E FINALI

CLASSE PRIMA AI

Le prove parallele iniziali

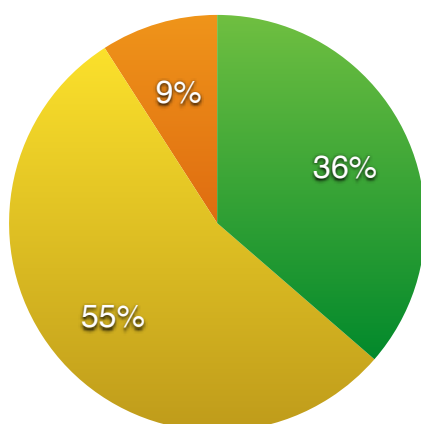
Asse Linguistico-Storico Sociale

In media la classe ha raggiunto un punteggio pari a 5,55; in particolare, la distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 2 studenti
- livello base (C - punteggio 5): 12 studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 8 studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 0 studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

- Avanzato
- Intermedio
- Base
- Base non raggiunto



Asse Matematico-Scientifico Tecnologico

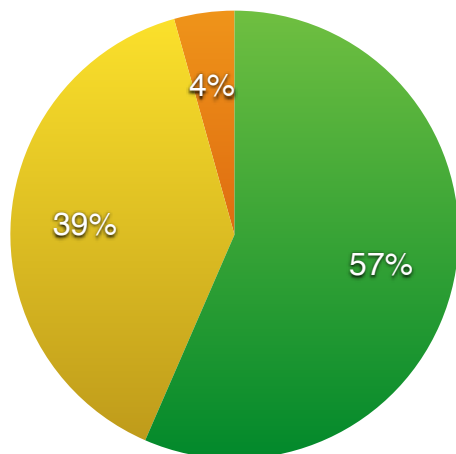
In media la classe ha raggiunto un punteggio pari a 6,04; in particolare la distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 1 studenti

- livello base (C - punteggio 5): 9 studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 13 studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 0 studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

- Avanzato
- Intermedio
- Base
- Base non raggiunto



Le prove parallele intermedie

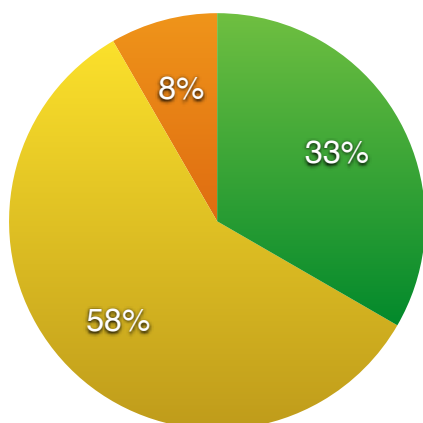
Asse Linguistico-Storico Sociale

In media la classe ha raggiunto un punteggio pari a 5,62; in particolare, la distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 2 studenti
- livello base (C - punteggio 5): 14 studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 8 studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 0 studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

● Avanzato ● Intermedio
 ● Base ● Base non raggiunto



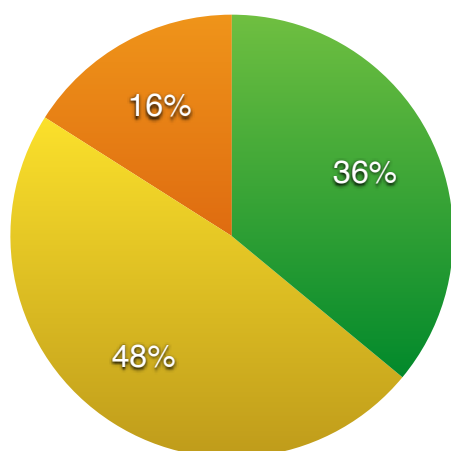
Asse Matematico-Scientifico Tecnologico

In media la classe ha raggiunto un punteggio pari a 5,77; in particolare la distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 4 studenti
- livello base (C - punteggio 5): 12 studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 9 studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 0 studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

● Avanzato ● Intermedio ● Base
 ● Base non raggiunto



Le prove parallele finali

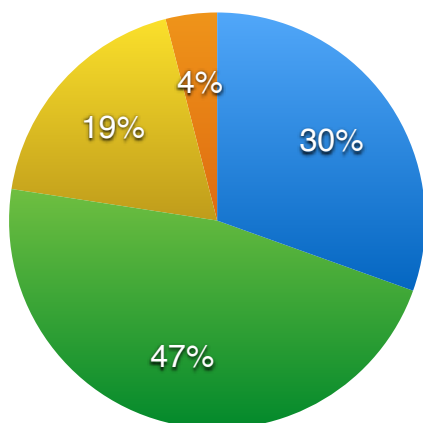
Asse Linguistico-Storico Sociale

La distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 4% degli studenti
- livello base (C - punteggio 5): 18,6% degli studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 47% degli studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 30,5% degli studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

- Avanzato
- Intermedio
- Base
- Base non raggiunto



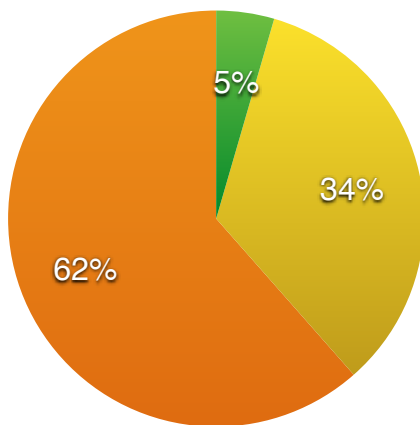
Asse Matematico-Scientifico Tecnologico

La distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 0 studenti
- livello base (C - punteggio 5): 4,5% degli studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 34% degli studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 61,5% studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

- Avanzato
- Intermedio
- Base
- Base non raggiunto

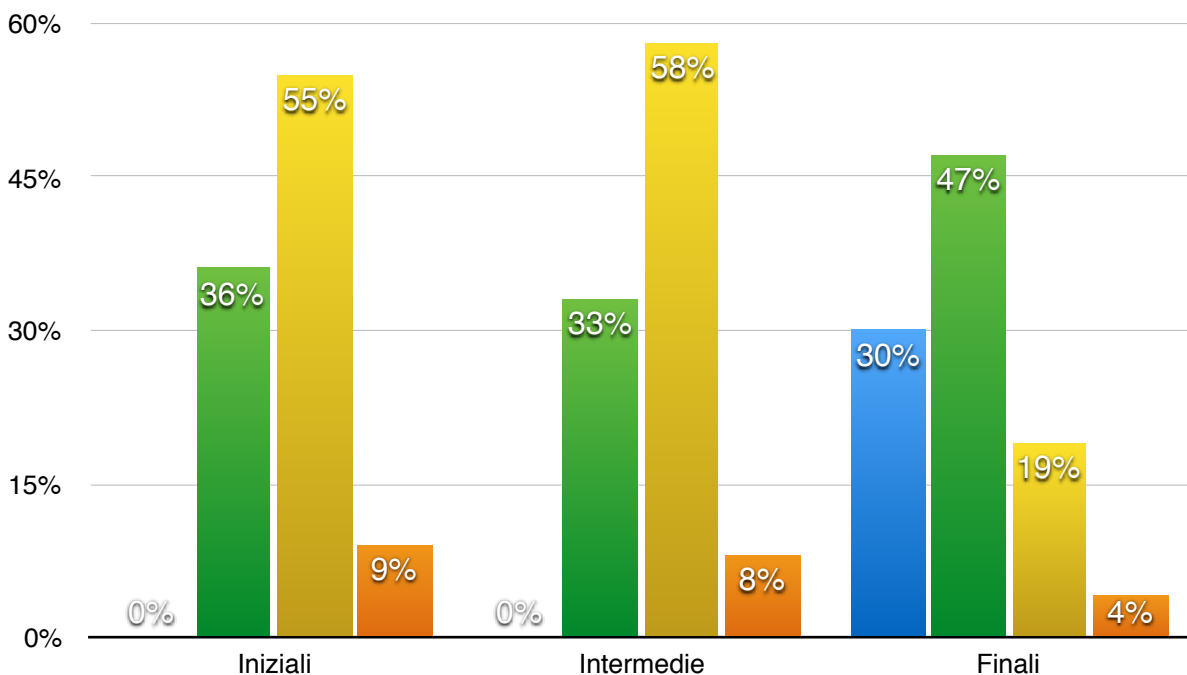


Andamento degli studenti della classe Prima AI alle prove parallele dell'intero anno scolastico

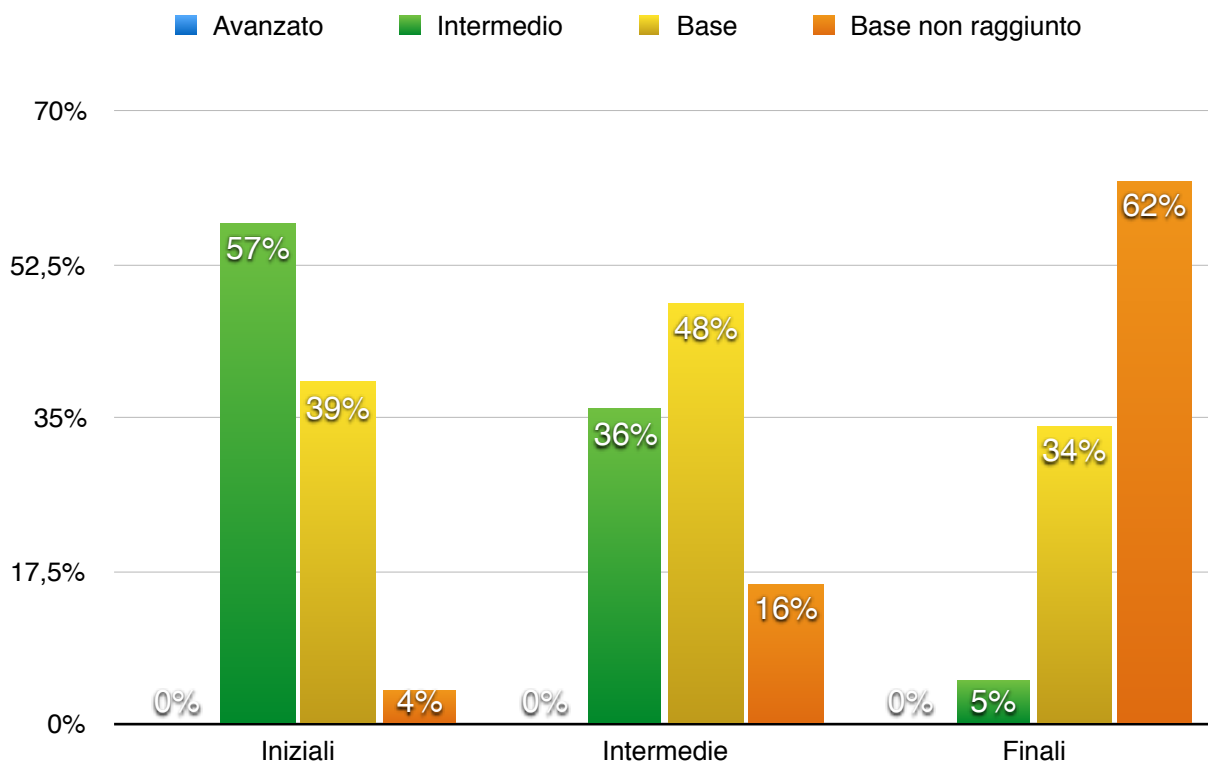
Si propone, al fine di operare opportuni confronti, un grafico riepilogativo dell'andamento nell'anno scolastico degli studenti alle prove parallele.

Asse linguistico-storico sociale

- Avanzato
- Intermedio
- Base
- Base non raggiunto



Asse matematico-scientifico tecnologico



CLASSE PRIMA EI

Prove parallele iniziali

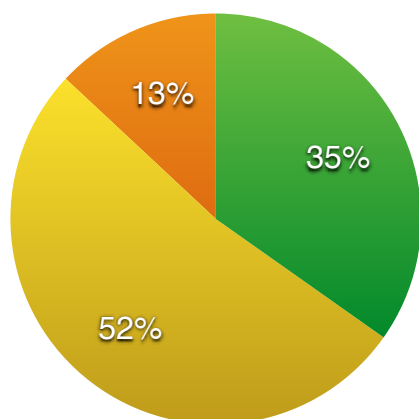
Asse Linguistico-Storico Sociale

In media la classe ha raggiunto un punteggio pari a 5,43; in particolare, la distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 3 studenti
- livello base (C - punteggio 5): 12 studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 8 studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 0 studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

- Avanzato ● Intermedio
- Base ● Base non raggiunto



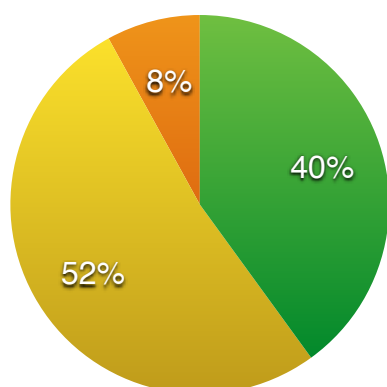
Asse Matematico-Scientifico Tecnologico

In media la classe ha raggiunto un punteggio pari a 6,04; in particolare la distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 2 studenti
- livello base (C - punteggio 5): 13 studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 10 studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 0 studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

- Avanzato ● Intermedio
- Base ● Base non raggiunto



Le prove parallele intermedie

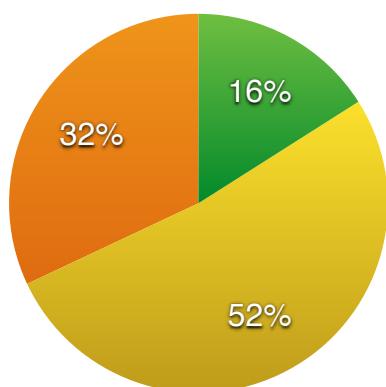
Asse Linguistico-Storico Sociale

In media la classe ha raggiunto un punteggio pari a 4,78; in particolare, la distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 8 studenti
- livello base (C - punteggio 5): 13 studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 4 studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 0 studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

- Avanzato
- Intermedio
- Base
- Base non raggiunto



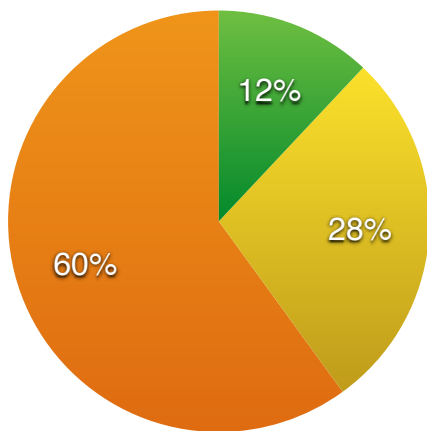
Asse Matematico-Scientifico Tecnologico

In media la classe ha raggiunto un punteggio pari a 4,42; in particolare la distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 15 studenti
- livello base (C - punteggio 5): 7 studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 3 studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 0 studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

- Avanzato
- Intermedio
- Base
- Base non raggiunto



Le prove parallele finali

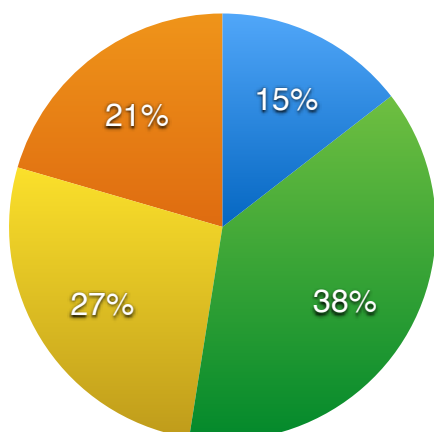
Asse Linguistico-Storico Sociale

La distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 20,5% degli studenti
- livello base (C - punteggio 5): 27% degli studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 38% degli studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 14,5% degli studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

- Avanzato
- Intermedio
- Base
- Base non raggiunto



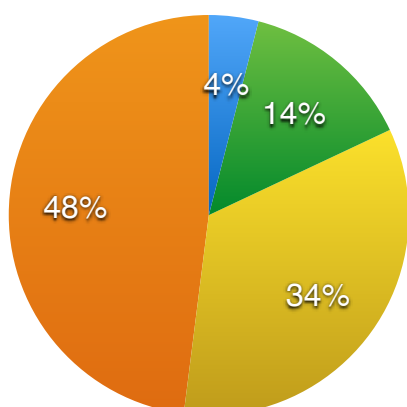
Asse Matematico-Scientifico Tecnologico

In media la classe ha raggiunto un punteggio pari a 4,42; in particolare la distribuzione dei punteggi all'interno della classe è così composta:

- livello base non raggiunto (D - punteggio 3): 48% degli studenti
- livello base (C - punteggio 5): 34% degli studenti
- livello intermedio (B - punteggio 7): 14% degli studenti
- livello avanzato (A - punteggio 9): 4% degli studenti

Si riporta di seguito il grafico riepilogativo della situazione esposta:

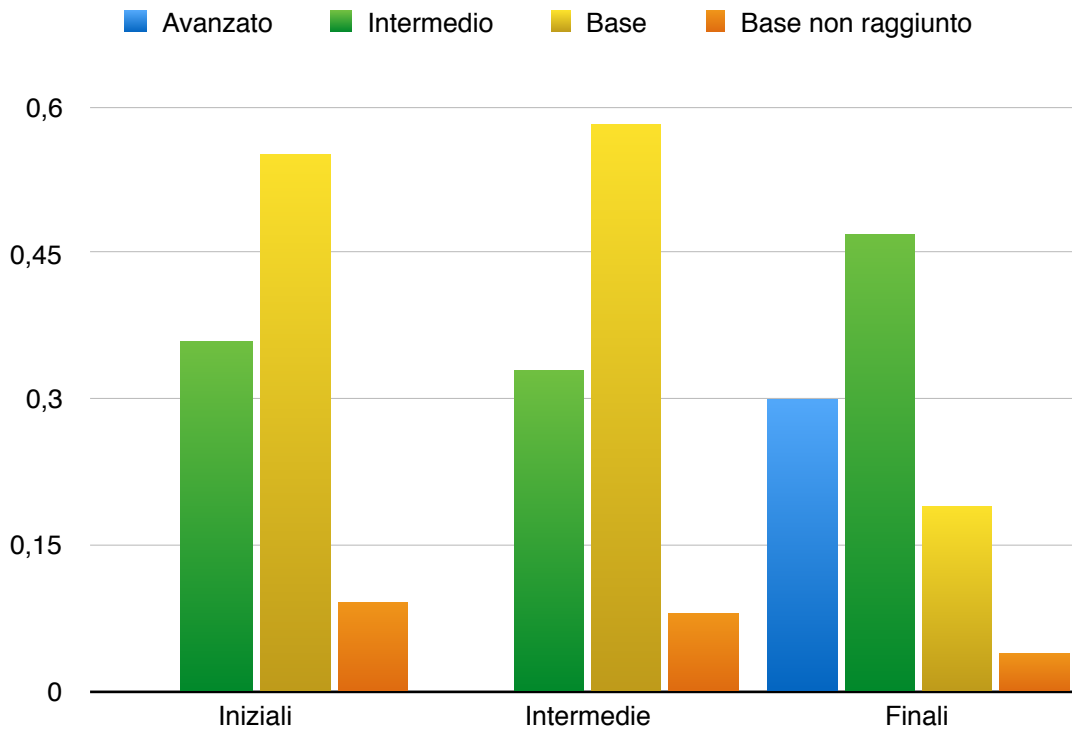
- Avanzato
- Intermedio
- Base
- Base non raggiunto



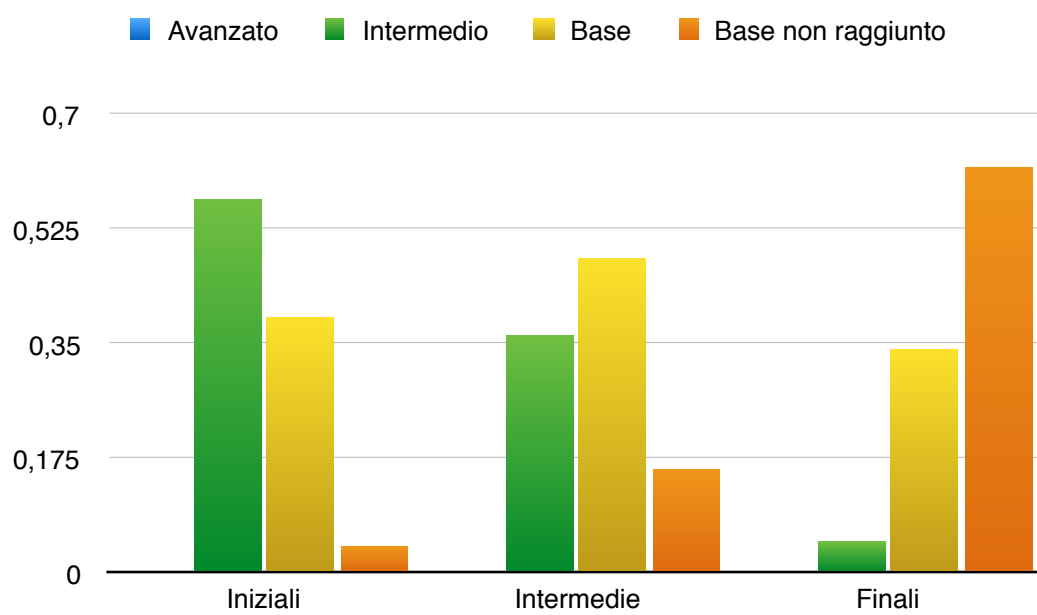
Andamento degli studenti della classe Prima EI alle prove parallele dell'intero anno scolastico

Si propone, al fine di operare opportuni confronti, un grafico riepilogativo dell'andamento nell'anno scolastico degli studenti alle prove parallele.

Asse linguistico-storico sociale



Asse matematico-scientifico tecnologico



GLI STILI DI APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI

Il questionario

Per la rilevazione degli stili di apprendimento è stato somministrato alle due classi un questionario composto da 40 domande, di cui si riporta di seguito la traccia.

Le seguenti affermazioni descrivono alcune abitudini di studio e modi di imparare. Decidi in quale misura ogni affermazione si applica nel tuo caso: metti una crocetta sui numeri secondo quando corrisponde al tuo modo di studiare.

Per ciascuna affermazione indica quanto si avvicina al tuo modo di studiare su una scala da 0 a 3

n.	
1	Quando studio, se sottolineo o evidenzio parole e frasi mi concentro di più.
2	Mi piace lavorare senza pianificare tutto all'inizio, ma "aggiustando il tiro" man mano che procedo.
3	Preferisco che l'insegnante ci assegni lavori che ognuno di noi possa poi svolgere come preferisce.
4	Mi risulta difficile capire un termine o un concetto se non mi vengono dati degli esempi.
5	Mi confondono grafici e diagrammi che non sono accompagnati da spiegazioni scritte.
6	Preferisco i lavori da svolgere passo per passo, completando un compito prima di iniziare il successivo
7	Ricordo meglio un argomento se posso fare un'"esperienza diretta", per esempio facendo un esperimento di laboratorio, costruendo un modello, facendo una ricerca, ecc.
8	Preferisco imparare leggendo un libro piuttosto che ascoltando una lezione.
9	Sono soddisfatto se di un argomento capisco le idee generali, senza considerare i particolari.
10	Capisco meglio un argomento parlandone o discutendone con qualcuno piuttosto che soltanto leggendo un testo.
11	Mi piace lavorare in gruppo.
12	Quando studio su un libro imparo di più guardando figure, grafici e mappe piuttosto che leggendo il testo scritto.
13	Se devo raccontare o riferire qualcosa mi soffermo molto sui dettagli.
14	Riesco facilmente a seguire qualcuno che parla anche se non lo guardo in faccia
15	Capisco meglio le istruzioni di un compito se mi sono presentate per iscritto.
16	Se si deve lavorare a gruppi, preferisco che sia l'insegnante a decidere come formare i gruppi.
17	Durante una lezione o una discussione scrivere o disegnare qualcosa mi aiuta a concentrarmi.
18	Imparo e ricordo di più quando studio da solo.

Le seguenti affermazioni descrivono alcune abitudini di studio e modi di imparare. Decidi in quale misura ogni affermazione si applica nel tuo caso: metti una crocetta sui numeri secondo quando corrisponde al tuo modo di studiare.

Per ciascuna affermazione indica quanto si avvicina al tuo modo di studiare su una scala da 0 a 3

n.	
19	In un lavoro di gruppo preferisco che l'insegnante ci lasci liberi di distribuirci i compiti all'interno del gruppo.
20	Organizzo il mio tempo, sia nello studio che nelle altre attività.
21	Quando leggo un testo mi creo mentalmente delle immagini sulla storia, i personaggi o le idee.
22	Quando studio ho bisogno di pause frequenti e di movimento fisico.
23	Alla fine di un lavoro di gruppo mi sento di avere imparato di più che se avessi lavorato da solo.
24	Preferisco gli esercizi con una sola soluzione o risposta piuttosto che gli esercizi più "aperti" e "creativi".
25	Quando in classe lavoro con un compagno o in gruppo ho la sensazione di perdere tempo.
26	Mi risulta più facile ricordare figure e illustrazioni in un libro se sono stampate a colori vivaci
27	Imparo meglio se parto da una visione generale dell'insieme piuttosto che da dettagli e aspetti specifici.
28	Preferisco che una regola o una teoria mi venga chiaramente spiegata prima di applicarla in esempi ed esercizi.
29	Per capire un testo che sto studiando mi aiuto facendo disegni e diagrammi.
30	Imparo di più durante le lezioni in classe che studiando a casa.
31	Non mi piace leggere o ascoltare le istruzioni per un compito; preferirei cominciare subito a lavorarci.
32	Capisco meglio le istruzioni di un compito se mi vengono spiegate a voce e non soltanto fornite per iscritto.
33	Se un compito deve essere svolto a gruppi, preferisco che siano gli studenti stessi a decidere come formare i gruppi.
34	Prendo appunti durante le spiegazioni dell'insegnante e le discussioni in classe e li rileggo poi per conto mio.
35	Mi risulta abbastanza facile sintetizzare ciò che è stato detto in una discussione.
36	Quando studio mi concentro di più se leggo o ripeto a voce alta.
37	Imparo di più a casa che in classe.
38	Se devo decidere se qualcosa è giusto o corretto, mi baso più sull'istinto che sulla logica.
39	Preferisco imparare vedendo un video o ascoltando una cassetta piuttosto che leggendo un libro.
40	Quando studio su un libro prendo appunti o faccio riassunti.

Il profilo generato è composto da tre dimensioni:

- Area A: si tratta dei canali sensoriali attraverso cui percepiamo il mondo esterno. Le persone con preferenza visiva verbale imparano meglio leggendo; quelle con preferenza visiva non verbale guardando figure, diagrammi, ecc.; quelle con preferenza uditiva ascoltando; quelle con preferenza cinestetica facendo esperienza diretta delle cose
 - stile verbale
 - stile visivo - non-verbale
 - stile uditivo
 - stile cinestetico
- Area B: si tratta dei modi di elaborare le informazioni. Le persone con preferenza analitica tendono a preferire il ragionamento logico e sistematico, basato su fatti e dettagli; quelle con preferenza globale tendono a considerare le situazioni in modo sintetico, basandosi sull'intuito e sugli aspetti generali di un problema
 - stile analitico
 - stile globale
- Area C: si tratta della preferenza verso il lavoro individuale o verso il lavoro con gli altri
 - stile individuale
 - stile di gruppo

Sono stati costruiti i profili di ciascuno studente di entrambe le classi e sono stati restituiti a ciascuno di loro in modo individuale.

Di seguito, invece, verranno riportati i dati medi delle due classi

Lo stile della classe prima AI

- Area A:
 - verbale: 21,97% degli studenti
 - visivo: 23,01% degli studenti
 - uditivo: 30,39% degli studenti
 - cinestetico: 24,62% degli studenti

STILE Uditivo

Preferisci sentire ciò che devi imparare: trovi utile, ad esempio:

- * ascoltare una lezione piuttosto che
 - * leggere a voce alta
 - * ripetere mentalmente
 - * partecipare a discussioni in classe
 - * lavorare con un compagno o a gruppi
 - * ascoltare una dimostrazione di come
- istruzioni scritte

Strategie suggerite:

studiare su un libro

fare qualcosa piuttosto che leggere

- * prima di leggere un capitolo, guarda titoli e figure e di a voce alta di che cosa secondo te tratterà il capitolo
- * riferisci a qualcuno ciò che hai studiato; fatti fare domande
- * leggi e riassumi le idee principali a voce alta; se non ti è possibile, cerca comunque di "sentire" le parole nella mente mentre leggi
- * recita a voce alta la soluzione di un problema prima di trascriverla * registra su una cassetta le lezioni o i tuoi appunti e ascolta la registrazione
- * chiedi all'insegnante spiegazioni o istruzioni orali
- * lavora con un compagno

- Area B:

- analitico: 60,69% degli studenti
- globale: 39,31% degli studenti

STILE ANALITICO

Preferisci considerare un problema scomponendolo nelle sue parti e considerando ogni parte una per una: trovi utile, ad esempio,

- * ragionare in modo logico, basandoti su fatti precisi
- * mettere a fuoco le differenze tra le cose

- * procedere nel lavoro in modo lineare, passo dopo passo
- * svolgere i compiti in modo sistematico
- * programmare in anticipo ciò che devi fare
- * usare bene il tempo che hai a disposizione, sia per lo studio che per altre attività
- * non essere distratto da altri stimoli (per esempio, musica) mentre studi * avere e rispettare dei termini entro cui svolgere determinati compiti

Strategie suggerite:

cerca di sfruttare a fondo i tuoi punti di forza, che sono quelli sopra elencati, ma cerca anche di renderti conto dei vantaggi di uno stile più globale: ad esempio:

- * sforzati di considerare un problema nel suo complesso
- * sintetizza i particolari e i dettagli di un argomento in una visione di insieme
- * non trascurare le tue sensazioni e ciò che ti suggerisce l'intuito
- * cerca di esprimere e di comunicare ciò che sai anche se non possiedi tutte le informazioni che vorresti
- * confrontati con i compagni e l'insegnante.

- Area C:

- individuale: 40,46% degli studenti
- di gruppo: 59,54% degli studenti

STILE DI GRUPPO

Preferisci lavorare in classe piuttosto che a casa, a coppie o in gruppo piuttosto che da solo, discutendo con gli altri piuttosto che studiando per conto tuo sui libri.

Strategie suggerite:

- * il confronto con gli altri è indubbiamente prezioso, ma lo studio individuale è altrettanto importante per rielaborare in modo personale ciò che stai imparando
- * cerca di sfruttare meglio il tempo di lavoro a casa, oltre che in classe, per esempio organizzando i tuoi strumenti di lavoro (libri, quaderni, appunti, ecc.) e facendo delle sintesi personali di quanto hai studiato

Lo stile della classe prima EI

- Area A
 - verbale: 20,87% degli studenti
 - visivo: 25,71% degli studenti
 - uditivo: 29,97% degli studenti
 - cinestetico: 23,45% degli studenti

STILE UEDITIVO

Preferisci sentire ciò che devi imparare: trovi utile, ad esempio:

- * ascoltare una lezione piuttosto che
- * leggere a voce alta
- * ripetere mentalmente
- * partecipare a discussioni in classe
- * lavorare con un compagno o a gruppi
- * ascoltare una dimostrazione di come

istruzioni scritte

Strategie suggerite:

studiare su un libro

fare qualcosa piuttosto che leggere

- * prima di leggere un capitolo, guarda titoli e figure e di a voce alta di che cosa secondo te tratterà il capitolo
- * riferisci a qualcuno ciò che hai studiato; fatti fare domande
- * leggi e riassumi le idee principali a voce alta; se non ti è possibile, cerca comunque di "sentire" le parole nella mente mentre leggi
- * recita a voce alta la soluzione di un problema prima di trascriverla * registra su una cassetta le lezioni o i tuoi appunti e ascolta la registrazione
- * chiedi all'insegnante spiegazioni o istruzioni orali
- * lavora con un compagno

- Area B

- analitico: 58,05% degli studenti
- globale: 41,95% degli studenti

STILE ANALITICO

Preferisci considerare un problema scomponendolo nelle sue parti e considerando ogni parte una per una: trovi utile, ad esempio,

- * ragionare in modo logico, basandoti su fatti precisi
- * mettere a fuoco le differenze tra le cose
- * procedere nel lavoro in modo lineare, passo dopo passo
- * svolgere i compiti in modo sistematico
- * programmare in anticipo ciò che devi fare
- * usare bene il tempo che hai a disposizione, sia per lo studio che per altre attività
- * non essere distratto da altri stimoli (per esempio, musica) mentre studi * avere e rispettare dei termini entro cui svolgere determinati compiti

Strategie suggerite:

cerca di sfruttare a fondo i tuoi punti di forza, che sono quelli sopra elencati, ma cerca anche di renderti conto dei vantaggi di uno stile più globale: ad esempio:

- * sforzati di considerare un problema nel suo complesso
- * sintetizza i particolari e i dettagli di un argomento in una visione di insieme
- * non trascurare le tue sensazioni e ciò che ti suggerisce l'intuito
- * cerca di esprimere e di comunicare ciò che sai anche se non possiedi tutte le informazioni che vorresti
- * confrontati con i compagni e l'insegnante.

- Area C
 - individuale: 39,34% degli studenti
 - di gruppo: 60,66% degli studenti

STILE DI GRUPPO

Preferisci lavorare in classe piuttosto che a casa, a coppie o in gruppo piuttosto che da solo, discutendo con gli altri piuttosto che studiando per conto tuo sui libri.

Strategie suggerite:

* il confronto con gli altri è indubbiamente prezioso, ma lo studio individuale è altrettanto importante per rielaborare in modo personale ciò che stai imparando

* cerca di sfruttare meglio il tempo di lavoro a casa, oltre che in classe, per esempio organizzando i tuoi strumenti di lavoro (libri, quaderni, appunti, ecc.) e facendo delle sintesi personali di quanto hai studiato

LE RILEVAZIONI DEI DOCENTI

A conclusione del primo anno di attività di sperimentazione è stato somministrato ai docenti un questionario atto a cogliere gli aspetti salienti relativi all'andamento delle attività nel corso del primo anno di sperimentazione.

Alla somministrazione del questionario è seguito un focus group che ha coinvolto i docenti della classe sperimentale con l'obiettivo di approfondire alcuni aspetti emersi all'interno del questionario.

Il questionario

Si riporta di seguito la traccia del questionario somministrato

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE - CLASSE SPERIMENTALE
- Nome e Cognome

- Disciplina

- Descrizione della classe (n. di alunni, n. di maschi e di femmine, livelli medi di profitto, altri dati che ritiene importante sottolineare)

- Quando hanno sono state somministrate le prove parallele iniziali e intermedie? Secondo quali modalità? Qual è stato l'andamento generale della classe

- Descrizione delle attività sperimentali (scansione temporale e organizzazione delle ore, discipline coinvolte, tipo di attività svolte, ecc. ...)

- Qual è stata la risposta degli studenti alle attività proposte? (sottolineare in che modo gli studenti hanno reagito alle attività sperimentali, in particolare se ci sono state difficoltà, se si sono attivati processi virtuosi di collaborazione tra compagni, quali sono state le ricadute a livello di profitto e di apprendimento)

- Quali sono state le ricadute a livello di gestione della classe? (sottolineare in modo particolare in che modo sono stati gestiti i tempi e gli spazi, con particolare attenzione agli eventuali elementi di difficoltà e ai fattori positivi legati all'impiego dei metodi sperimentali)

- In che modo le attività sperimentali hanno inciso sulla gestione dei tempi di lavoro da casa per l'organizzazione delle lezioni e il monitoraggio?

- In che modo il consiglio di classe si è coordinato nel corso della sperimentazione?

Dall'analisi delle risposte fornite dai docenti è emerso quanto segue

1. Descrizione della classe (n. di alunni, n. di maschi e di femmine, livelli medi di profitto, altri dati che ritiene importante sottolineare)

La classe si presentava a inizio anno con livelli discreti, carenze nell'impostazione del metodo di studio, bassi tempi attentivi, e divisa in tre fasce di profitto: una alta, una sufficiente e una non autonoma. Coloro che non avevano una buona base di profitto iniziale presentavano comunque una buona motivazione al miglioramento. In alcune discipline si è registrato un miglioramento nei livelli di competenza e preparazione. In generale la classe presenta un buon clima relazionale caratterizzato dalla collaborazione.

2. Quando hanno sono state somministrate le prove parallele iniziali e intermedie? Secondo quali modalità? Qual è stato l'andamento generale della classe

Coerentemente con i risultati esposti nel paragrafo 5, i docenti hanno riportato che nelle prove iniziali e intermedie i livelli di profitto sono stati piuttosto bassi e si è registrato un miglioramento alle prove finali. Alcuni docenti hanno riportato che l'esito delle prove parallele ha confermato sostanzialmente la divisione della classe in tre principali fasce di profitto; tuttavia è stato anche sottolineato che l'esito delle prove è stato inferiore rispetto al rendimento medio tipico degli studenti durante le attività didattiche quotidiane.

3. Descrizione delle attività sperimentali (scansione temporale e organizzazione delle ore, discipline coinvolte, tipo di attività svolte, ecc. ...)

In generale è stata utilizzata la app apple classroom per la condivisione con gli studenti di appunti in formato digitale, power point, link per approfondimenti, videolezioni. Alcuni docenti hanno avuto anche la possibilità di utilizzare il libro di testo in formato digitale. In quasi tutte le discipline gli

studenti hanno lavorato in gruppi alla realizzazione di presentazioni multimediali, video, mappe concettuali utilizzando app specifiche dell'iPad. Le attività proposte hanno seguito, ove possibile, il metodo della flipper classroom.

4. *Qual è stata la risposta degli studenti alle attività proposte? (sottolineare in che modo gli studenti hanno reagito alle attività sperimentali, in particolare se ci sono state difficoltà, se si sono attivati processi virtuosi di collaborazione tra compagni, quali sono state le ricadute a livello di profitto e di apprendimento)*

Da parte degli studenti si è registrato un significativo entusiasmo e una alta motivazione grazie all'uso di uno strumento vicino al loro mondo quale l'iPad. Nei primi tempi vi sono state delle difficoltà di gestione dell'attenzione che si è, comunque, risolta nel corso del tempo dacché, nel tempo, è accresciuto il senso di responsabilità. Sul piano del profitto, soprattutto nei primi tempi, non si sono registrati significativi miglioramenti; la situazione è comunque migliorata nel corso dell'anno. In particolare, gli alunni più motivati hanno tratto giovamento dalle attività proposte, sebbene non sono mancati alunni che, soprattutto all'inizio, hanno mostrato disorientamento. Tuttavia, all'interno della classe, si sono attivati dei positivi processi di collaborazione e aiuto reciproco.

5. *Quali sono state le ricadute a livello di gestione della classe? (sottolineare in modo particolare in che modo sono stati gestiti i tempi e gli spazi, con particolare attenzione agli eventuali elementi di difficoltà e ai fattori positivi legati all'impiego dei metodi sperimentali)*

Si sono registrate difficoltà a gestire e rispettare i tempi di consegna dei compiti, nonché difficoltà nel coordinamento delle attività a casa dovute a problemi con le connessioni personali. In alcuni casi i tempi scolastici hanno reso difficile gestire e portare avanti alcune attività. A fronte di queste difficoltà, si è registrata una maggiore interazione tra i discenti e tra il docente e gli studenti stessi; è risultato, inoltre, più facile veicolare i contenuti disciplinari. Si è verificata una maggiore immediatezza nel fronteggiare problemi e dubbi.

6. *In che modo le attività sperimentali hanno inciso sulla gestione dei tempi di lavoro da casa per l'organizzazione delle lezioni e il monitoraggio?*

I tempi di lavoro si sono espansi e modificati sia per la necessità di organizzare e preparare i materiali delle lezioni, sia perché si è stabilito un contatto e un monitoraggio continuo con gli studenti anche di pomeriggio.

7. In che modo il consiglio di classe si è coordinato nel corso della sperimentazione?

Sebbene si sia registrata una mancanza di coordinamento generale, i docenti si sono frequentemente confrontati nel corso dei consigli di classe.

Il focus group

Il focus group è stato condotto in orario pomeridiano e ha coinvolto 6 discipline:

- scienze integrate chimica e laboratorio
- inglese
- tecnologie informatiche
- diritto ed economia
- scienze della terra
- fisica

Al focus group ha partecipato, oltre ai docenti, il conduttore nella persona della dott.ssa Valeria Tamborra e un osservatore nella persona della dott.ssa Miriam Masciopinto.

La traccia utilizzata è composta da quattro domande aperte, in alcuni casi integrate da ulteriori domande miranti ad approfondire alcuni aspetti emersi nel corso del colloquio stesso.

Dall'intervista, accanto a molti temi già emersi e sottolineati all'interno dei questionari, sono emersi i seguenti elementi:

- 1) l'uso dell'iPad ha ulteriormente abbattuto i tempi della vita privata dei docenti perché vi è stato un coordinamento costante con gli studenti anche da casa. Questo fattore è stato, comunque, recepito nei suoi aspetti positivi, ossia il fatto che è stato possibile dare un feedback immediato agli studenti e la possibilità di costruire una relazione più stretta con loro;
- 2) alcuni genitori hanno richiesto di preservare una forma di valutazione più tradizionale; la richiesta è stata accolta senza problemi e, in generale, i genitori hanno mostrato entusiasmo nei confronti della sperimentazione;

- 3) l'introduzione dell'iPad in classe non ha influito in modo traumatico sull'organizzazione della classe, ma è stato integrato in modo quanto più naturale possibile, alle attività didattiche.
- 4) i docenti, nel corso delle attività sperimentali, hanno assunto un ruolo di facilitatori e tutor e hanno avuto l'opportunità di instaurare uno scambio positivo di competenze e conoscenze con gli studenti in merito all'uso tecnico dello strumento;
- 5) si è registrato un exploit nei ragazzi più bravi; al contrario, i ragazzi più «deboli» hanno riscontrato maggiori difficoltà. Questo fattore, tuttavia, non ha creato divisioni nella classe perché, al contrario, si sono attivati dei momenti di collaborazione reciproca tra i ragazzi stessi che ha anche facilitato la socializzazione;
- 6) nell'ottica della prosecuzione delle attività sperimentali per l'anno prossimo, ci si auspica un migliore coordinamento a livello di consiglio di classe e si è fiduciosi in un miglioramento generale nei livelli di profitto e nel superamento di tutti quegli elementi che hanno costituito delle criticità nel corso del primo anno di sperimentazione.

RESOCONTO DEL I ANNO DI SPERIMENTAZIONE

Il primo anno di attività sperimentali è risultato essere un momento di sostanziale socializzazione, per studenti e docenti, all'uso dell'iPad. Per questa ragione, si sono riscontrate delle difficoltà di gestione dei tempi e dell'organizzazione della classe, soprattutto nel corso dei primi mesi. Anche i ragazzi, specialmente alcuni meno abituati a utilizzare dispositivi mobili particolarmente sofisticati con l'iPad adottato, hanno vissuto dei primi momenti di disorientamento superati grazie all'intervento opportuno dei docenti e a un positivo processo di collaborazione e aiuto reciproco che si è instaurato all'interno della classe.

Le difficoltà iniziali riscontrate erano legate anche alla, spontanea e naturale, tendenza degli studenti a distrarsi e a utilizzare l'iPad esclusivamente per scopi ludici. Queste difficoltà iniziali sono state superate serenamente e, con il passare del tempo, nei ragazzi è accresciuto il senso di responsabilità.

Il miglioramento nel tempo è stato anche riscontrato rispetto alle ricadute sul profitto. Nei primi mesi di sperimentazione, infatti, si sono registrati degli esiti di apprendimento al di sotto delle aspettative. Questo fattore è stato elemento di riflessione e confronto da parte dei docenti, del dirigente e dei ricercatori del Laboratorio di Pedagogia Sperimentale e Multimedia dell'Università di Bari, a seguito dei quali è emersa la volontà di proseguire la sperimentazione per un secondo anno. Il primo anno di sperimentazione, infatti, è costituito un momento di socializzazione allo strumento e ci si aspetta di poterne meglio riscontrare le ricadute a livello di profitto, ma anche, e soprattutto, a livello di sviluppo di competenze.

In particolare, per quanto concerne lo sviluppo delle competenze, che paradigmaticamente costituiscono un costrutto multidimensionale che, a livello personale, risultano essere innervate di molteplici fattori scatenanti (Pellerey, 2004), è fondamentale, per poterne apprezzare gli sviluppi e gli esiti, concedere il giusto tempo agli studenti per raggiungere buoni livelli di trasferibilità degli apprendimenti e, quindi, per sviluppare livelli apprezzabili di competenze.

Ci si auspica che le attività didattiche, per quanto pertiene l'organizzazione dei docenti, nel secondo anno di sperimentazione, vengano programmate con maggiore consapevolezza e conoscenza dello strumento e, più di tutto, del modo in cui esso modifica il contesto classe e influenza i comportamenti, i metodi di studio e l'organizzazione del lavoro degli studenti.

CAPITOLO III: PROGETTO CL@SSE DIGITALE

LA II ANNUALITÀ DI SPERIMENTAZIONE

In occasione dell'avvio della seconda annualità di sperimentazione del progetto Cl@sse Digitale, si indicano le direttive d'azione alla luce delle risultanze emerse dal primo anno di sperimentazione.

Il contesto sperimentale di questa seconda annualità del progetto prevede l'introduzione di una seconda classe sperimentale (classe I Ei) che comporta elementi di confronto sul piano diacronico che consentiranno di approfondire alcune dinamiche qualitative in merito alla gestione della classe, i livelli di apprendimento e lo sviluppo delle competenze.

Il disegno sperimentale può essere, pertanto ridefinito come segue.

Classe Sperimentale (II EI)	Seguirà le attività sperimentali e il monitoraggio già avviati l'anno precedente con particolare attenzione allo sviluppo delle competenze avendo come riferimento di confronto la classe di controllo selezionata nel corso del precedente anno
Classe Sperimentale (I EI)	Avvierà le attività sperimentali e il monitoraggio, avendo come riferimento di confronto i dati riferiti alla classe sperimentale raccolti nel corso del precedente anno di sperimentazione
Classe di Controllo (II AI)	Seguirà le attività didattiche quotidiane scelte dai docenti; i risultati d'apprendimento e di competenza verranno utilizzati come misura di confronto con la classe sperimentale

L'introduzione di una seconda classe sperimentale consente di operare degli opportuni confronti finalizzati a verificare quanto incisiva sul rendimento scolastico degli allievi possa essere l'esperienza dei docenti in merito alla gestione della classe nella condizione sperimentale dell'uso dell'i-Pad. Il corpo docenti della I EI, infatti, è lo stesso della II EI che l'anno scorso ha approcciato e avviato la sperimentazione. Fanno eccezione due nuovi docenti che sono stati inseriti in un programma di formazione e tutoraggio in itinere interno all'istituto.

Ulteriore elemento di cambiamento oggetto di osservazione e analisi è che nella I EI sono stati introdotti i libri di testo in formato esclusivamente digitale, mentre la II EI proseguirà il proprio percorso sperimentale con iPad e libri di testo in formato cartaceo.

Pertanto i risultati d'apprendimento della I EI verranno confrontati con quelli raccolti nel precedente anno di sperimentazione.

Le attività sperimentali hanno preso avvio con l'inizio del nuovo anno scolastico e si prevede la seguente scansione temporale in merito alle rilevazioni analitiche:

Metà ottobre	<p>RILEVAZIONE INIZIALE (aspettative e prospettive)</p> <ul style="list-style-type: none"> - questionario e focus group con genitori - questionario, focus group e rilevazione degli apprendimenti e delle competenze con alunni - questionario e focus group con docenti
Metà febbraio	<p>RILEVAZIONE INTERMEDIA (monitoraggio in itinere)</p> <ul style="list-style-type: none"> - questionario e focus group con genitori - questionario e focus group con alunni - questionario e focus group con docenti
Metà maggio	<p>RILEVAZIONE FINALE (rendicontazione conclusiva)</p> <ul style="list-style-type: none"> - questionario e focus group con genitori - questionario, focus group e rilevazione degli apprendimenti e delle competenze con alunni - questionario e focus group con docenti

LE RILEVAZIONI INIZIALI

Nel contesto della prima rilevazione per la seconda annualità di sperimentazione del progetto Cl@sse Digitale, sono stati coinvolti i tre attori fondamentali della sperimentazione:

- Docenti
- Studenti
- Famiglie

A ciascuno di essi sono stati sottoposti dei questionari seguiti da interviste qualitative condotte nella forma di focus group.

Nel presente report si discutono i risultati ottenuti nell'ambito della prima rilevazione per la classe I sperimentale, II sperimentale (dal punto di vista di genitori e alunni) e per il corpo docenti di entrambe le classi.

CLASSE I

RILEVAZIONI CON I GENITORI

All'incontro sono stati presenti i genitori di 9 studenti

Esito rilevazione mediante questionario

Il questionario presentato ai genitori della classe I ha proposto i seguenti quesiti

	Per nulla d'accordo	In disaccordo	D'accordo	Del tutto d'accordo
L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più efficace a casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più produttivo/a a scuola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consiglierei ad altri l'utilizzo dell'iPad nella scuola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non posso dire di conoscere tutte le cose che questa tecnologia può fare per mio/a figlio/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conosco tutte le funzioni e le potenzialità di questa tecnologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mio/a figlio/a riesce con l'utilizzo dell'iPad a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i docenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i compagni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce ad organizzarsi meglio nello studio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

(può barrare anche più di una risposta)

- Contattare il docente nel corso
- Supportare il lavoro di gruppo
- Contattare i compagni di classe
- Discutere gli argomenti affrontati in aula
- Ottenere la valutazione dei compiti
- Fare quiz e compiti
- Distribuire/ ricevere materiali/ note didattiche/ letture

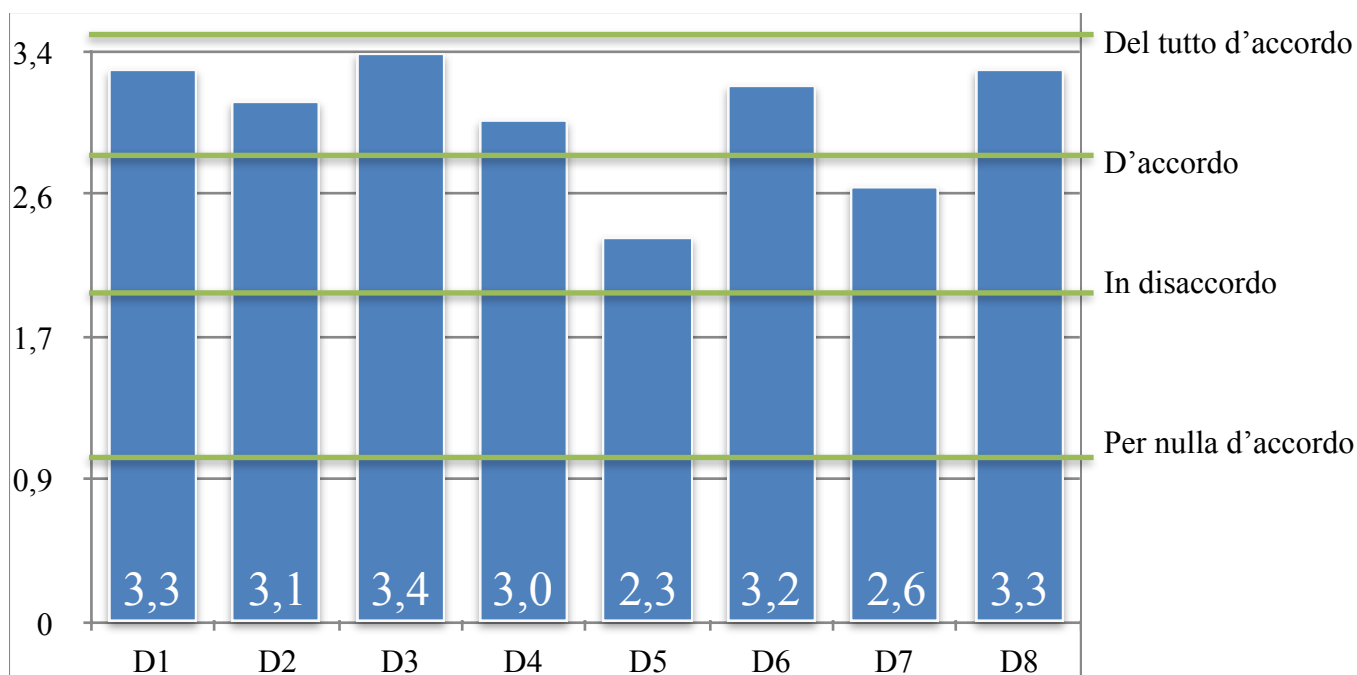
12. A suo figlio capita di avere problemi di connessione alla rete Internet quando utilizza l'iPad a casa?

- Mai
- Raramente
- A volte
- Spesso

Si riporta di seguito l'esito delle analisi delle risposte ottenute

	Grado di accordo medio
--	---------------------------------------

D1 - L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più efficace a casa	D'accordo
D2 - L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più produttivo/a a scuola	D'accordo
D3 - Consiglierei ad altri l'utilizzo dell'iPad nella scuola	D'accordo
D4 - Non posso dire di conoscere tutte le cose che questa tecnologia può fare per mio/a figlio/a	D'accordo
D5 - Conosco tutte le funzioni e le potenzialità di questa tecnologia	In disaccordo
D6 - Mio/a figlio/a riesce con l'utilizzo dell'iPad a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i docenti	D'accordo
D7 - Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i compagni	Quasi d'accordo
D8 - Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce ad organizzarsi meglio nello studio	D'accordo



11. L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

(si riporta il numero di famiglie che hanno scelto ciascuna opzione)

Contattare il docente nel corso (4)

Supportare il lavoro di gruppo (6)

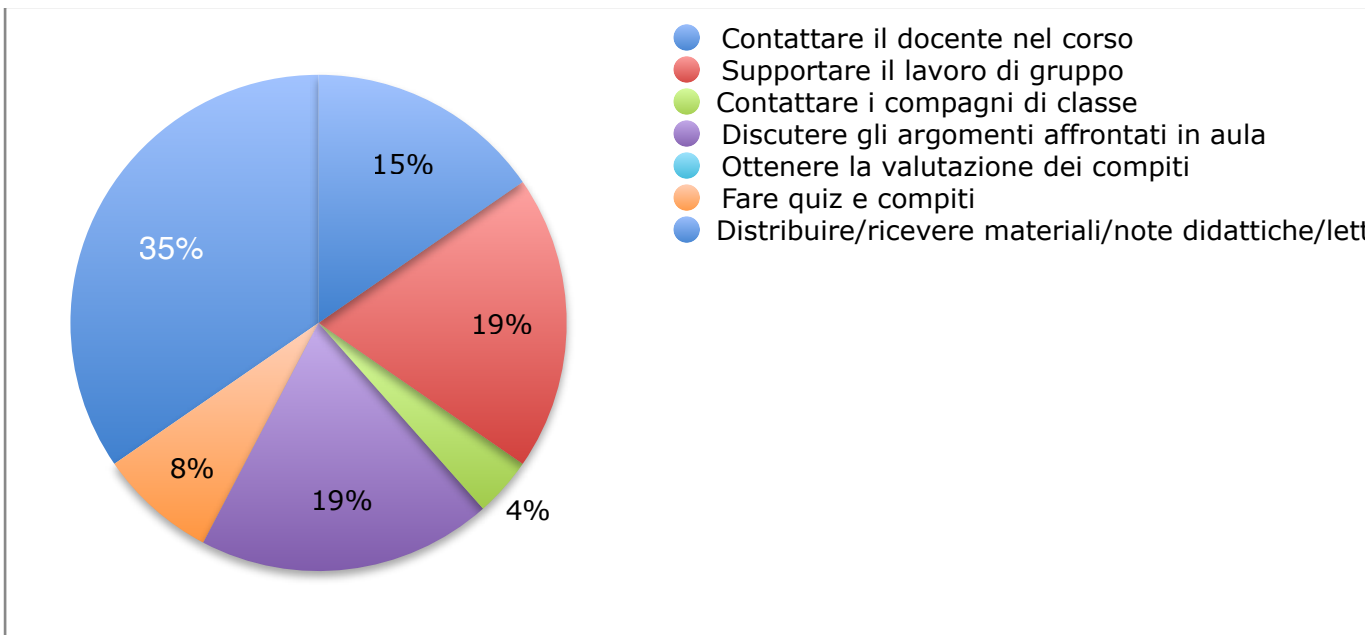
Contattare i compagni di classe (1)

Discutere gli argomenti affrontati in aula (5)

Ottenere la valutazione dei compiti (2)

Fare quiz e compiti (2)

Distribuire/ ricevere materiali/ note didattiche/ letture (9)



12. A suo figlio capita di avere problemi di connessione alla rete Internet quando utilizza l'iPad a casa?

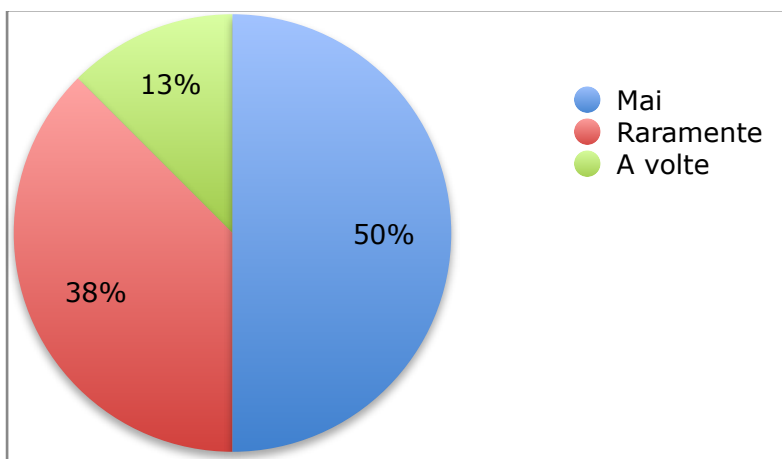
(si riporta il numero di famiglie che hanno scelto ciascuna opzione)

Mai (4)

Raramente (3)

A volte (3)

Spesso (0)



Da parte dei genitori della classe prima sperimentale, si è rilevata una generalizzata fiducia nell'efficacia dell'iPad come strumento di studio per i propri figli, sebbene emerge che non ne conoscano bene tutte le funzioni e potenzialità. Tra i vantaggi che questo strumento può apportare ai loro figli,

per i presenti l'iPad risulterebbe maggiormente utile come veicolo per distribuire materiale didattico.

Focus group

Ai genitori presenti sono state chieste delle prime riflessioni in merito all'andamento della sperimentazione dal loro punto di vista, ossia in merito a:

- Motivazione allo studio a casa dei loro figli
- Effetti dell'uso dell'iPad sul piano comportamentale dei loro figli

I genitori presenti hanno mostrato una generale fiducia e soddisfazione sull'andamento delle attività sperimentali, pur mostrando un'accentuata preoccupazione verso le ricadute sulla salute visiva dei loro figli comportate dall'uso così intensivo di uno strumento digitale.

In merito a questi primi mesi di sperimentazione i genitori hanno notato nei figli un'aumentata motivazione allo studio e un maggiore entusiasmo; hanno osservato, infatti, che i loro figli si avvicinano più spontaneamente allo studio pomeridiano e i voti sembrano migliori, sebbene, naturalmente l'andamento debba ancora essere monitorato fino alla conclusione dell'anno scolastico.

A livello comportamentale, hanno, inoltre, osservato una maggiore attenzione nei confronti del mondo circostante e, in modo particolare, una spiccata consapevolezza, da parte dei figli, che l'iPad non sia uno strumento prettamente ludico, sottolineando, infatti, che hanno notato che utilizzano l'iPad per studiare e continuano a preferire lo smartphone per i momenti di svago, dimostrando una certa maturità e consapevolezza digitale.

RILEVAZIONI CON GLI ALUNNI

Stili di apprendimento

Agli alunni della classe prima sperimentale è stato somministrato un questionario atto a definirne gli stili di apprendimento.

Se ne riporta, di seguito, la traccia.

Le seguenti affermazioni descrivono alcune abitudini di studio e modi di imparare. Decidi in quale misura ogni affermazione si applica nel tuo caso: metti una crocetta sui numeri secondo quando corrisponde al tuo modo di studiare. Per ciascuna affermazione indica quanto si avvicina al tuo modo di studiare su una scala da 0 a 3		0-3
1	Quando studio, se sottolineo o evidenzio parole e frasi mi concentro di più.	
2	Mi piace lavorare senza pianificare tutto all'inizio, ma "aggiustando il tiro" man mano che procedo.	
3	Preferisco che l'insegnante ci assegni lavori che ognuno di noi possa poi svolgere come preferisce.	
4	Mi risulta difficile capire un termine o un concetto se non mi vengono dati degli esempi.	
5	Mi confondono grafici e diagrammi che non sono accompagnati da spiegazioni scritte.	
6	Preferisco i lavori da svolgere passo per passo, completando un compito prima di iniziare il successivo	
7	Ricordo meglio un argomento se posso fare un'"esperienza diretta", per esempio facendo un esperimento di laboratorio, costruendo un modello, facendo una ricerca, ecc.	
8	Preferisco imparare leggendo un libro piuttosto che ascoltando una lezione.	
9	Sono soddisfatto se di un argomento capisco le idee generali, senza considerare i particolari.	
10	Capisco meglio un argomento parlandone o discutendone con qualcuno piuttosto che soltanto leggendo un testo.	
11	Mi piace lavorare in gruppo.	

Le seguenti affermazioni descrivono alcune abitudini di studio e modi di imparare. Decidi in quale misura ogni affermazione si applica nel tuo caso: metti una crocetta sui numeri secondo quando corrisponde al tuo modo di studiare. Per ciascuna affermazione indica quanto si avvicina al tuo modo di studiare su una scala da 0 a 3

		0-3
12	Quando studio su un libro imparo di più guardando figure, grafici e mappe piuttosto che leggendo il testo scritto.	
13	Se devo raccontare o riferire qualcosa mi soffermo molto sui dettagli.	
14	Riesco facilmente a seguire qualcuno che parla anche se non lo guardo in faccia	
15	Capisco meglio le istruzioni di un compito se mi sono presentate per iscritto.	
16	Se si deve lavorare a gruppi, preferisco che sia l'insegnante a decidere come formare i gruppi.	
17	Durante una lezione o una discussione scrivere o disegnare qualcosa mi aiuta a concentrarmi.	
18	Imparo e ricordo di più quando studio da solo.	
19	In un lavoro di gruppo preferisco che l'insegnante ci lasci liberi di distribuirci i compiti all'interno del gruppo.	
20	Organizzo il mio tempo, sia nello studio che nelle altre attività.	
21	Quando leggo un testo mi creo mentalmente delle immagini sulla storia, i personaggi o le idee.	
22	Quando studio ho bisogno di pause frequenti e di movimento fisico.	
23	Alla fine di un lavoro di gruppo mi sento di avere imparato di più che se avessi lavorato da solo.	
24	Preferisco gli esercizi con una sola soluzione o risposta piuttosto che gli esercizi più "aperti" e "creativi".	
25	Quando in classe lavoro con un compagno o in gruppo ho la sensazione di perdere tempo.	
26	Mi risulta più facile ricordare figure e illustrazioni in un libro se sono stampate a colori vivaci	
27	Imparo meglio se parto da una visione generale dell'insieme piuttosto che da dettagli e aspetti specifici.	
28	Preferisco che una regola o una teoria mi venga chiaramente spiegata prima di applicarla in esempi ed esercizi.	
29	Per capire un testo che sto studiando mi aiuto facendo disegni e diagrammi.	

Le seguenti affermazioni descrivono alcune abitudini di studio e modi di imparare. Decidi in quale misura ogni affermazione si applica nel tuo caso: metti una crocetta sui numeri secondo quando corrisponde al tuo modo di studiare. Per ciascuna affermazione indica quanto si avvicina al tuo modo di studiare su una scala da 0 a 3		0-3
30	Imparo di più durante le lezioni in classe che studiando a casa.	
31	Non mi piace leggere o ascoltare le istruzioni per un compito; preferirei cominciare subito a lavorarci.	
32	Capisco meglio le istruzioni di un compito se mi vengono spiegate a voce e non soltanto fornite per iscritto.	
33	Se un compito deve essere svolto a gruppi, preferisco che siano gli studenti stessi a decidere come formare i gruppi.	
34	Prendo appunti durante le spiegazioni dell'insegnante e le discussioni in classe e li rileggo poi per conto mio.	
35	Mi risulta abbastanza facile sintetizzare ciò che è stato detto in una discussione.	
36	Quando studio mi concentro di più se leggo o ripeto a voce alta.	
37	Imparo di più a casa che in classe.	
38	Se devo decidere se qualcosa è giusto o corretto, mi baso più sull'istinto che sulla logica.	
39	Preferisco imparare vedendo un video o ascoltando una cassetta piuttosto che leggendo un libro.	
40	Quando studio su un libro prendo appunti o faccio riassunti.	

Il profilo generato dallo strumento è multidimensionale:

- Area A:
 - Stile visivo verbale
 - Stile visivo non verbale
 - Stile uditivo
 - Stile cinestetico
- Area B:
 - Stile analitico

- Stile globale
- Area C:
 - Stile individuale
 - Stile di gruppo

I punteggi forniti da ciascuno studente agli item del questionario vengono addizionati affinché, per ogni area, si possano individuare gli stili di apprendimento propri dello studente.

In generale la classe risulta, in media, così composta:

- Area A:
 - Stile visivo verbale: 23,78% degli studenti
 - Stile visivo non verbale: 23,69% degli studenti
 - Stile uditivo: 26,36% degli studenti
 - Stile cinestetico: 26,17% degli studenti
- Area B:
 - Stile analitico: 52,98% degli studenti
 - Stile globale: 47,02% degli studenti
- Area C:
 - Stile individuale: 42,42% degli studenti
 - Stile di gruppo: 57,58% degli studenti

STILE UEDITIVO

Preferisci sentire ciò che devi imparare: trovi utile, ad esempio:

- * ascoltare una lezione piuttosto che
 - * leggere a voce alta
 - * ripetere mentalmente
 - * partecipare a discussioni in classe
 - * lavorare con un compagno o a gruppi
 - * ascoltare una dimostrazione di come
- istruzioni scritte

Strategie suggerite:

studiare su un libro

fare qualcosa piuttosto che leggere

* prima di leggere un capitolo, guarda titoli e figure e di a voce alta di che cosa secondo te tratterà il capitolo

* riferisci a qualcuno ciò che hai studiato; fatti fare domande

* leggi e riassumi le idee principali a voce alta; se non ti è possibile, cerca comunque di "sentire" le parole nella mente mentre leggi

* recita a voce alta la soluzione di un problema prima di trascriverla * registra su una cassetta le lezioni o i tuoi appunti e ascolta la registrazione

* chiedi all'insegnante spiegazioni o istruzioni orali

* lavora con un compagno

STILE ANALITICO

Preferisci considerare un problema scomponendolo nelle sue parti e considerando ogni parte una per una: trovi utile, ad esempio,

* ragionare in modo logico, basandoti su fatti precisi

* mettere a fuoco le differenze tra le cose

* procedere nel lavoro in modo lineare, passo dopo passo

* svolgere i compiti in modo sistematico

* programmare in anticipo ciò che devi fare

* usare bene il tempo che hai a disposizione, sia per lo studio che per altre attività

* non essere distratto da altri stimoli (per esempio, musica) mentre studi * avere e rispettare dei termini entro cui svolgere determinati compiti

Strategie suggerite:

cerca di sfruttare a fondo i tuoi punti di forza, che sono quelli sopra elencati, ma cerca anche di renderti conto dei vantaggi di uno stile più globale: ad esempio:

* sforzati di considerare un problema nel suo complesso

* sintetizza i particolari e i dettagli di un argomento in una visione di insieme

* non trascurare le tue sensazioni e ciò che ti suggerisce l'intuito

* cerca di esprimere e di comunicare ciò che sai anche se non possiedi tutte le informazioni che vorresti

* confrontati con i compagni e l'insegnante.

STILE DI GRUPPO

Preferisci lavorare in classe piuttosto che a casa, a coppie o in gruppo piuttosto che da solo, discutendo con gli altri piuttosto che studiando per conto tuo sui libri.

Strategie suggerite:

* il confronto con gli altri è indubbiamente prezioso, ma lo studio individuale è altrettanto importante per rielaborare in modo personale ciò che stai imparando

* cerca di sfruttare meglio il tempo di lavoro a casa, oltre che in classe, per esempio organizzando i tuoi strumenti di lavoro (libri, quaderni, appunti, ecc.) e facendo delle sintesi personali di quanto hai studiato

Focus Group

Nel corso del focus group agli studenti è stata sollecitata negli studenti una riflessione in merito a questi primi mesi di sperimentazione, con particolare riferimento a:

- Approccio allo studio
- Aspetti organizzativi e relazionali legati all'uso dello strumento

Relativamente all'uso dell'iPad per lo studio, per alcuni studenti hanno riferito di aver avuto un disorientamento iniziale soprattutto nell'organizzazione delle attività di studio. L'iPad, infatti, ha causato qualche problema di concentrazione. Alcuni studenti, tutt'ora sentono il bisogno di prendere appunti con carta e penna per poter fissare meglio a mente i concetti, sebbene la maggior parte ha riferito di gradire in modo particolare lo studio su supporto digitale perché annulla la percezione fisica del carico di lavoro soprattutto quando ci sono molte pagine da studiare.

Alcuni studenti, ammettendo di non amare molto studiare, hanno riferito che l'iPad ha aumentato significativamente la motivazione e l'entusiasmo nell'approcciarsi alle discipline.

È emerso che nei primi tempi non c'è stata molta collaborazione tra gli studenti più esperti e coloro che hanno avuto più difficoltà ad approcciarsi allo strumento.

Da un punto di vista tecnico, è emerso che, per alcune discipline, lo studio in digitale risulta essere particolarmente difficoltoso a causa della scarsa qualità visiva dei materiali di studio forniti dalle app di alcune case editrici.

CLASSE II

RILEVAZIONI CON I GENITORI

All'incontro sono state presenti le famiglie di 9 studenti

Esito rilevazione questionario

Il questionario presentato ai genitori della classe II ha proposto i seguenti quesiti

	Per nulla d'accordo	In disaccordo	D'accordo	Del tutto d'accordo
1. Per mio/a figlio/a è stato semplice diventare competente nell'utilizzo dell'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. A scuola mio/a figlio/a ha trovato risposta ai problemi tecnici incontrati nell'utilizzo dell'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più efficace a casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più produttivo/a a scuola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Consiglierei ad altri l'utilizzo dell'iPad nella scuola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Non posso dire di conoscere tutte le cose che questa tecnologia può fare per mio/a figlio/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Conosco tutte le funzioni e le potenzialità di questa tecnologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Mio/a figlio/a riesce con l'utilizzo dell'iPad a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i docenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i compagni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce ad organizzarsi meglio nello studio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

(può barrare anche più di una risposta)

- Contattare il docente nel corso
- Supportare il lavoro di gruppo
- Contattare i compagni di classe
- Discutere gli argomenti affrontati in aula
- Ottenere la valutazione dei compiti
- Fare quiz e compiti
- Distribuire/ ricevere materiali/ note didattiche/ letture

12. Riflettendo sull'andamento dello scorso anno scolastico hai notato in tuo/ figlio/a ...

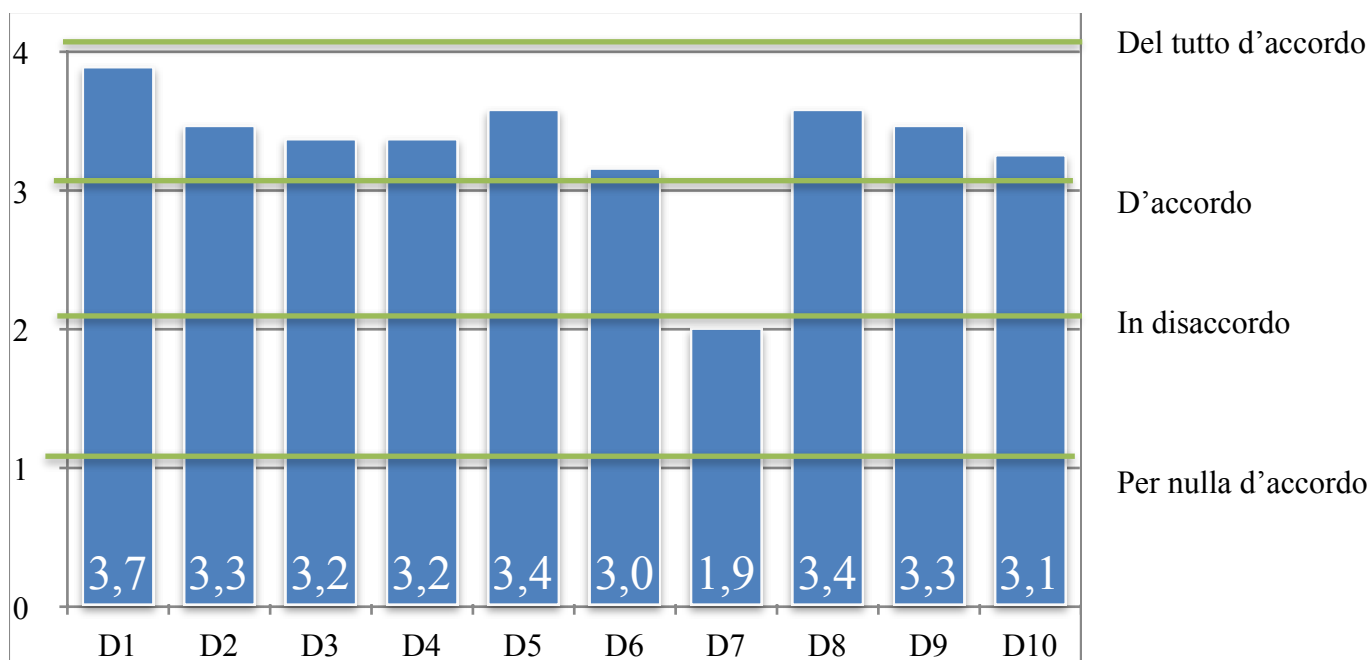
	Per nulla d'accordo	In disaccordo	D'accordo	Del tutto d'accordo
una maggiore consapevolezza e attenzione verso il mondo circostante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
una maggiore responsabilità verso lo svolgimento dei compiti assegnati a casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
un maggiore impegno a casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

un maggiore interesse ed entusiasmo verso la scuola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
una maggiore difficoltà a seguire le attività scolastiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
un miglioramento dei rapporti con i compagni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
un miglioramento dei rapporti con i docenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dalle risposte raccolte si evince quanto segue

	Grado di accordo medio
D1 - Per mio/a figlio/a è stato semplice diventare competente nell'utilizzo dell'iPad	Quasi del tutto d'accordo
D2 - A scuola mio/a figlio/a ha trovato risposta ai problemi tecnici incontrati nell'utilizzo dell'iPad	D'accordo
D3 - L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più efficace a casa	D'accordo
D4 - L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più produttivo/a a scuola	D'accordo
D5 - Consiglierei ad altri l'utilizzo dell'iPad nella scuola	D'accordo
D6 - Non posso dire di conoscere tutte le cose che questa tecnologia può fare per mio/a figlio/a	D'accordo
D7 - Conosco tutte le funzioni e le potenzialità di questa tecnologia	In sostanziale disaccordo

D8 - Mio/a figlio/a riesce con l'utilizzo dell'iPad a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i docenti	D'accordo
D9 - Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i compagni	D'accordo
D10 - Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce ad organizzarsi meglio nello studio	D'accordo



11. L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

(si riporta il numero di famiglie che hanno scelto ciascuna opzione)

Contattare il docente nel corso (4)

Supportare il lavoro di gruppo (5)

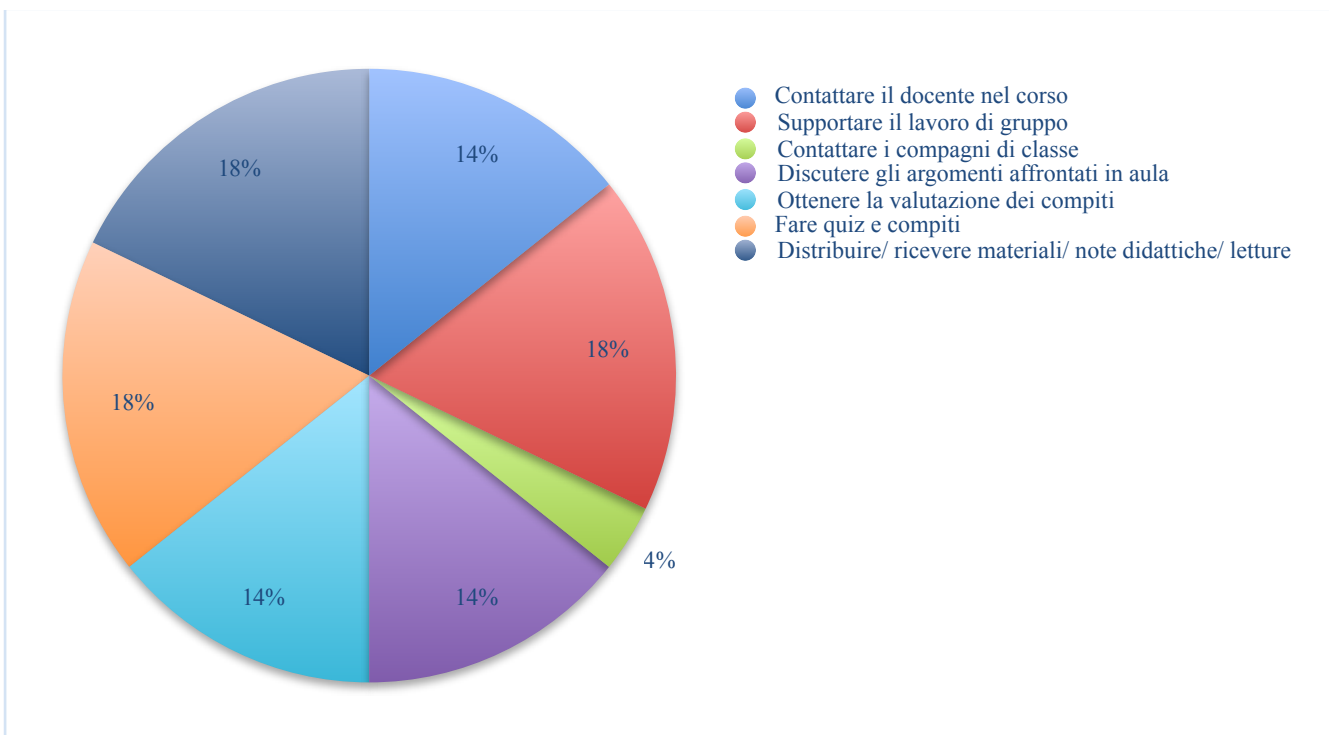
Contattare i compagni di classe (1)

Discutere gli argomenti affrontati in aula (4)

Ottenere la valutazione dei compiti (4)

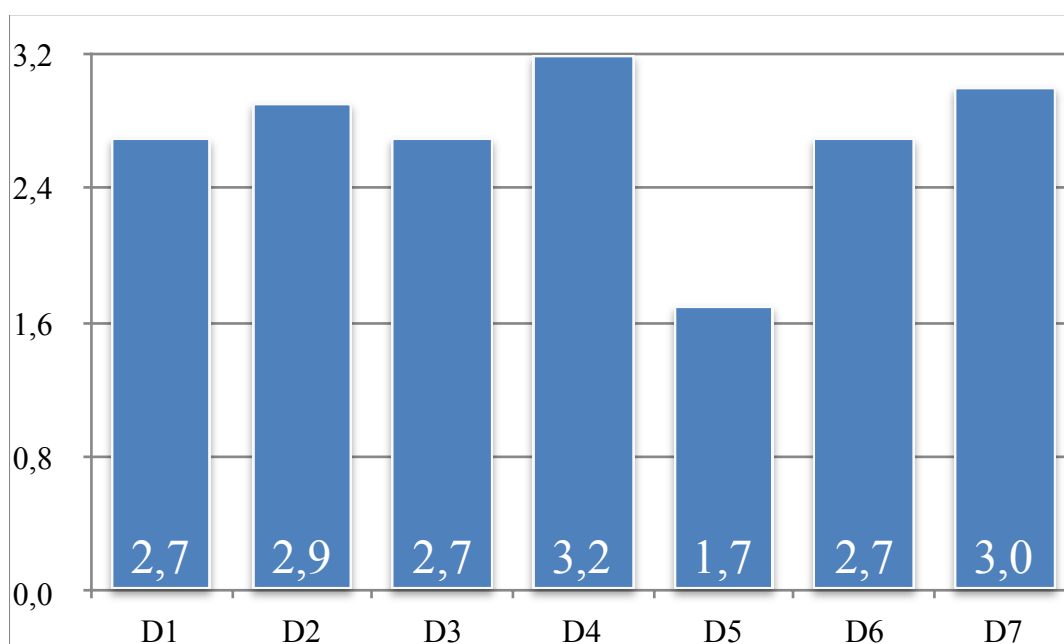
Fare quiz e compiti (5)

Distribuire/ ricevere materiali/ note didattiche/ letture (5)



12. Riflettendo sull'andamento dello scorso anno scolastico hai notato in tuo/ figlio/a ...

	Grado medio di accordo
D1 - una maggiore consapevolezza e attenzione verso il mondo circostante	Quasi d'accordo
D2 - una maggiore responsabilità verso lo svolgimento dei compiti assegnati a casa	Quasi d'accordo
D3 - un maggiore impegno a casa	Quasi d'accordo
D4 - un maggiore interesse ed entusiasmo verso la scuola	D'accordo
D5 - una maggiore difficoltà a seguire le attività scolastiche	In sostanziale disaccordo
D6 - un miglioramento dei rapporti con i compagni	Quasi d'accordo
D7 - un miglioramento dei rapporti con i docenti	D'accordo



Da parte dei genitori della classe seconda sperimentale, si è riscontrato un generalizzato atteggiamento positivo di fiducia nei confronti della sperimentazione, sebbene si confermi una certa difficoltà nella piena conoscenza di tutte le funzioni dello strumento.

Per i presenti l'iPad risulterebbe essere uno strumento migliore di altri per supportare attività di gruppo, fare quiz e compiti e distribuire materiale didattico.

In merito all'andamento delle attività sperimentali portate avanti nello scorso anno scolastico, i genitori presenti hanno riportato un generale grado di accordo nel notare un maggiore interesse ed entusiasmo nei figli verso la scuola, nonché un miglioramento dei rapporti con i docenti.

Focus Group

I genitori presenti, nel corso del focus group hanno mostrato un atteggiamento particolarmente positivo nei confronti della sperimentazione. Hanno notato, rispetto allo scorso anno, una maggiore maturità nei loro figli nell'approcciarsi all'iPad che, inizialmente, era utilizzato molto come oggetto ludico più che di studio. Quest'anno hanno notato che i loro figli utilizzano l'iPad molto di più solo per studiare, preferendo, invece, lo smartphone nei momenti di svago. Hanno mostrato di essere particolarmente soddisfatti del modo in cui i docenti stanno gestendo le attività didattiche quest'anno, soprattutto perché alcuni docenti propongono attività pomeridiane particolarmente coinvolgenti che suscitano uno spiccato entusiasmo nei loro figli, i quali mostrano di sentirsi positivamente responsabili verso impegni e appuntamenti. In merito a questo, è stato, inoltre, sottolineato che grazie all'iPad i ragazzi riescono a imparare con piacere, anche divertendosi, vivendo lo studio anche come attività di svago.

I ragazzi sembrano essere diventati, inoltre, più comunicativi con i loro genitori, rendendoli più partecipi delle loro vite. Sembrano anche essere più attenti e curiosi verso il mondo che li circonda. I genitori presenti hanno riferito che inizialmente erano particolarmente preoccupati che l'introduzione dell'iPad nelle attività di studio dei loro figli, avrebbe potuto influire negativamente sulla loro preparazione; in questo senso, la compresenza dei libri cartacei ha costituito un elemento rassicurante. Infatti, essi temono che i loro figli, utilizzando massivamente la tecnologia possano perdere l'attitudine alla scrittura manuale.

L'atteggiamento generale dei genitori presenti era positivo e carico di aspettative sull'andamento delle attività sperimentali per questo secondo anno.

RILEVAZIONI CON GLI STUDENTI

Esito rilevazione questionario

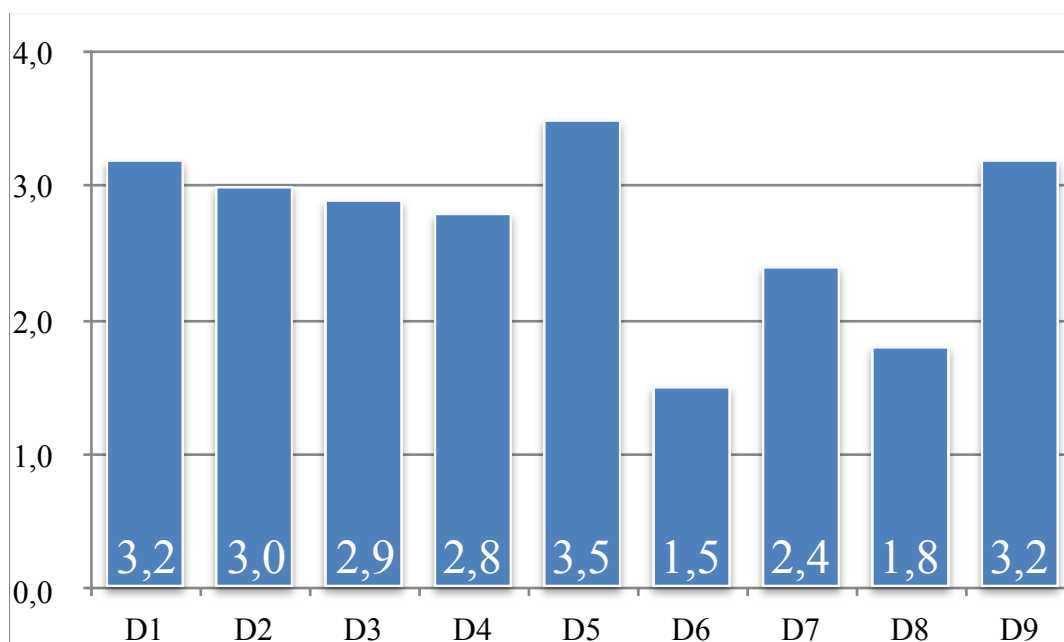
Agli alunni della classe seconda sperimentale è stato proposto il seguente questionario

Ripensando alle attività svolte lo scorso anno con l'iPad ...

	Per nulla d'accordo	In disaccordo	D'accordo	Del tutto d'accordo
credi che le lezioni siano state più interessanti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ricordi le cose che hai studiato utilizzando l'iPad meglio delle cose che hai studiato in modo "tradizionale"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
credi che il rapporto con i tuoi insegnanti sia stato influenzato positivamente dall'uso dell'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
credi che il rapporto con i tuoi compagni sia stato influenzato positivamente dall'uso dell'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
utilizzare l'iPad a scuola ti ha aiutato a capire meglio come funziona la tecnologia e quali sono i suoi rischi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hai avuto difficoltà a familiarizzare con questo strumento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
credi che quest'anno sarà tutto più facile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
preferiresti studiare in modo "tradizionale"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fai i compiti più volentieri se devi farli utilizzando l'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

L'esito delle risposte fornite dagli studenti è sintetizzato come segue

	Grado medio di accordo
D1 - credi che le lezioni siano state più interessanti	D'accordo
D2 - ricordi le cose che hai studiato utilizzando l'iPad meglio delle cose che hai studiato in modo "tradizionale"	D'accordo
D3 - credi che il rapporto con i tuoi insegnanti sia stato influenzato positivamente dall'uso dell'iPad	D'accordo
D4 - credi che il rapporto con i tuoi compagni sia stato influenzato positivamente dall'uso dell'iPad	D'accordo
D5 - utilizzare l'iPad a scuola ti ha aiutato a capire meglio come funziona la tecnologia e quali sono i suoi rischi	Più che d'accordo
D6 - hai avuto difficoltà a familiarizzare con questo strumento	In deciso disaccordo
D7 - credi che quest'anno sarà tutto più facile	In disaccordo
D8 - preferiresti studiare in modo "tradizionale"	In disaccordo
D9 - fai i compiti più volentieri se devi farli utilizzando l'iPad	D'accordo



Dalla lettura dei dati emerge una generale disposizione positiva da parte degli studenti nei confronti dell'uso dell'iPad per lo studio. In particolare sembra che lo strumento abbia favorito lo sviluppo della consapevolezza delle potenzialità e dei rischi che la tecnologia reca con sé, nonché un'aumentata motivazione allo studio. I ragazzi hanno riportato di non aver avuto particolari difficoltà a imparare a usare lo strumento e non vorrebbero tornare a metodi di studio più “tradizionali”.

Focus group

Durante il focus group sono stati approfonditi con gli studenti i seguenti temi:

- Andamento delle attività sperimentali nello scorso anno scolastico
- Considerazioni sull'efficacia dell'iPad come strumento di studio

In merito all'andamento delle attività sperimentali nello scorso anno scolastico gli studenti hanno riferito di aver avuto alcune difficoltà iniziali legate a un disorientamento iniziale su come utilizzare al meglio lo strumento, questo ha comportato un lieve rallentamento delle attività che è conseguito in una lieve flessione negativa nei risultati di apprendimento alle prove parallele.

Rispetto all'anno scorso, quest'anno hanno la possibilità di utilizzare l'iPad in quasi tutte le materie e in modo decisamente più incisivo.

In merito all'efficacia dello strumento per lo studio, gli studenti hanno riferito di approcciarsi allo studio con maggiore entusiasmo, in particolare nello studio a casa, dove la motivazione sembra essere aumentata in modo significativo. Sebbene non ritengano che lo strumento in sé possa impattare, di per sé, sul rendimento, hanno notato di ricordare decisamente meglio gli argomenti studiati mediante l'iPad grazie alla possibilità e l'immediatezza di fare ricerche di approfondimento che, come ormai spesso accade con le informazioni presenti in rete, sono supportate da video e immagini che, secondo loro, facilitano l'acquisizione di nuove informazioni e il ricordo nel tempo.

Per i ragazzi l'iPad presenta il vantaggio di avere in un unico "contenitore" tutti i materiali di tutte le materie, consentendo di passare con estrema fluidità da un argomento all'altro. Tuttavia, è emerso anche che, fatta eccezione per quelle materie i cui docenti distribuiscono, tramite iPad, dispense multimediali da studiare direttamente in digitale, per gli argomenti più complessi e teorici preferiscono ancora studiare sul libro di testo. Una parte della classe, tuttavia, circa un terzo degli studenti, ha lamentato l'onerosità per le famiglie di questo sistema (acquisto di iPad e libri di testo). In questo senso è spontaneamente cominciata una discussione in merito alla scelta dell'iPad a confronto dei tablet con sistema operativo Android, mostrando di aver acquisito non solo sufficienti conoscenze tecniche, ma anche una buona consapevolezza e competenza digitale.

Da un punto di vista relazionale, i ragazzi ritengono che le attività sperimentali abbiano contribuito alla costruzione di un buon clima di classe grazie al fatto che l'iPad ha sovente facilitato attività di cooperative learning.

RILEVAZIONI CON I DOCENTI

Il corpo docenti coinvolto nella sperimentazione risulta essere sostanzialmente lo stesso per la classe prima e seconda, fatta eccezione per tre discipline: italiano e storia, geografia e tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica. Per i docenti inseriti quest'anno all'interno della sperimentazione, è stato utilizzata una traccia di questionario differente rispetto ai docenti presenti già dallo scorso anno.

Il focus group, invece, ha coinvolto tutti i docenti in un'unica, collegiale sessione.

ESITO RILEVAZIONI QUESTIONARIO PER NUOVI DOCENTI

Si riporta di seguito la traccia proposta ai docenti inseriti solo quest'anno nella sperimentazione

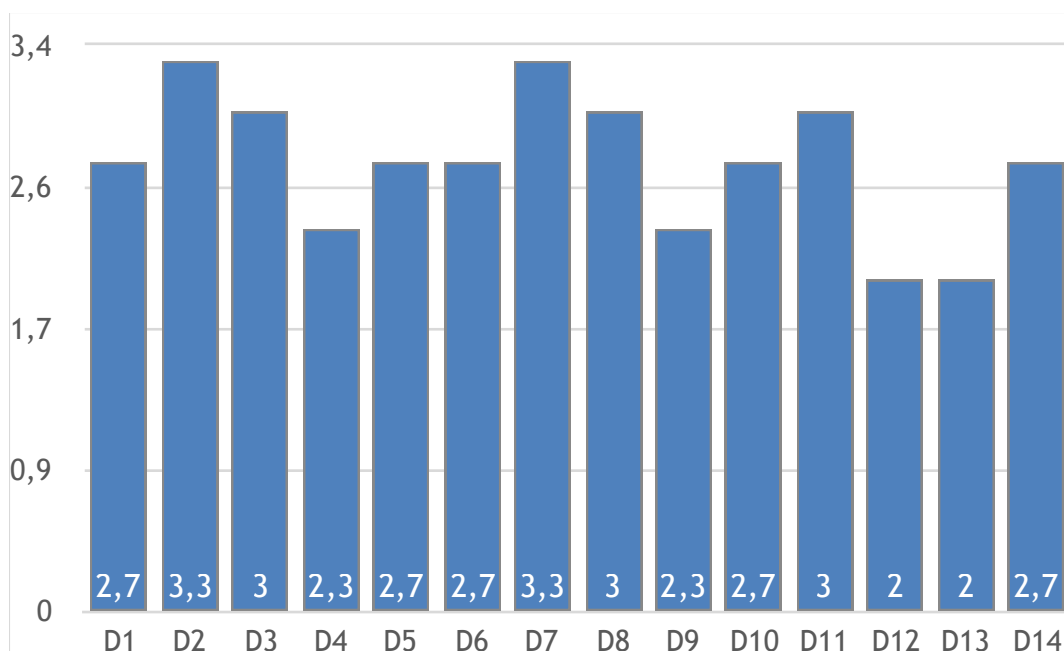
	Per nulla d'accordo	In disaccordo	D'accordo	Del tutto d'accordo
so già bene come organizzerò le attività didattiche in classe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mi aspetto una risposta positiva da parte degli studenti alle attività con iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori l'efficacia della mia azione didattica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori il rapporto che posso stabilire con i miei studenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori i livelli di apprendimento degli studenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che utilizzare l'iPad in classe faciliti lo sviluppo delle competenze negli studenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che utilizzare l'iPad in classe comporta il rischio di rendere la lezione dispersiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ritengo che utilizzare l'iPad in classe aumenti i livelli di motivazione allo studio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che l'uso dell'iPad in classe amplifichi le opportunità di formazione e comprensione della mia disciplina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
credo che la formazione che ho ricevuto mi sia sufficiente per avviare in modo adeguato le attività sperimentali in classe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
temo di incontrare troppi problemi di natura tecnica con l'uso dell'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
temo che la gestione degli alunni e dei tempi possa risultare eccessivamente complessa utilizzando l'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
temo di perdere il controllo degli alunni durante le attività con l'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
non sono del tutto sicuro che l'uso dell'iPad possa realmente migliorare l'insegnamento e l'apprendimento dei contenuti della mia disciplina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dalla lettura delle risposte ricevute emerge quanto sintetizzato di seguito

	Grado di accordo medio
D1 - so già bene come organizzerò le attività didattiche in classe	Quasi d'accordo
D2 - mi aspetto una risposta positiva da parte degli studenti alle attività con iPad	D'accordo
D3 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori l'efficacia della mia azione didattica	D'accordo
D4 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori il rapporto che posso stabilire con i miei studenti	In sostanziale disaccordo

D5 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori i livelli di apprendimento degli studenti	Quasi d'accordo
D6 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe faciliti lo sviluppo delle competenze negli studenti	Quasi d'accordo
D7 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe comporta il rischio di rendere la lezione dispersiva	D'accordo
D8 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe aumenti i livelli di motivazione allo studio	D'accordo
D9 - ritengo che l'uso dell'iPad in classe amplifichi le opportunità di formazione e comprensione della mia disciplina	In sostanziale disaccordo
D10 - credo che la formazione che ho ricevuto mi sia sufficiente per avviare in modo adeguato le attività sperimentali in classe	Quasi d'accordo
D11 - temo di incontrare troppi problemi di natura tecnica con l'uso dell'iPad	D'accordo
D12 - temo che la gestione degli alunni e dei tempi possa risultare eccessivamente complessa utilizzando l'iPad	In disaccordo
D13 - temo di perdere il controllo degli alunni durante le attività con l'iPad	In disaccordo
D14 - non sono del tutto sicuro che l'uso dell'iPad possa realmente migliorare l'insegnamento e l'apprendimento dei contenuti della mia disciplina	Quasi d'accordo



Dai dati raccolti, per i nuovi docenti inseriti nella sperimentazione, emerge una lieve prudenza critica nei confronti dell'uso dell'iPad in classe, infatti emerge un sostanziale disaccordo in merito alla possibilità che l'utilizzo di questo strumento possa migliorare il rapporto con gli studenti, nonché amplificare le opportunità di insegnamento e apprendimento della propria disciplina; si teme, inoltre, che l'introduzione dello strumento possa rendere la lezione dispersiva, sebbene i docenti si aspettano, comunque, una risposta positiva da parte degli alunni.

ESITO RILEVAZIONI QUESTIONARIO PER I DOCENTI PRESENTI NELLA SPERIMENTAZIONE DALLO SCORSO ANNO

La traccia utilizzata per il corpo docenti che sta proseguendo, dall'anno scorso, le attività sperimentali è la seguente.

Se dovessi valutare l'andamento delle attività sperimentali dello scorso anno ...

	Per nulla d'accordo	In disaccordo	D'accordo	Del tutto d'accordo

è stato facile organizzare le attività didattiche con l'iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
è stato facile socializzare la classe allo strumento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ho dovuto rivedere i contenuti didattici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ho dovuto rivedere l'organizzazione dei tempi in classe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ho dovuto rivedere i compiti da assegnare a casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l'utilizzo dell'iPad ha rallentato l'andamento del programma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gli alunni erano più entusiasti e interessati alla mia disciplina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
io ero più entusiasta del solito nel corso della lezione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
io ero più preoccupato/a del solito di aspetti organizzativi e gestionali della classe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
credo che l'uso dell'iPad abbia migliorato l'efficacia del mio insegnamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
credo che l'uso dell'iPad abbia complicato le attività didattiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
credo che l'uso dell'iPad abbia facilitato un'acquisizione profonda degli apprendimenti negli studenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Per l'avvio delle attività didattiche con iPad ...

	Per nulla d'accordo	In disaccordo	D'accordo	Del tutto d'accordo
so già bene come organizzerò le attività didattiche in classe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mi aspetto una risposta positiva da parte degli studenti alle attività con iPad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

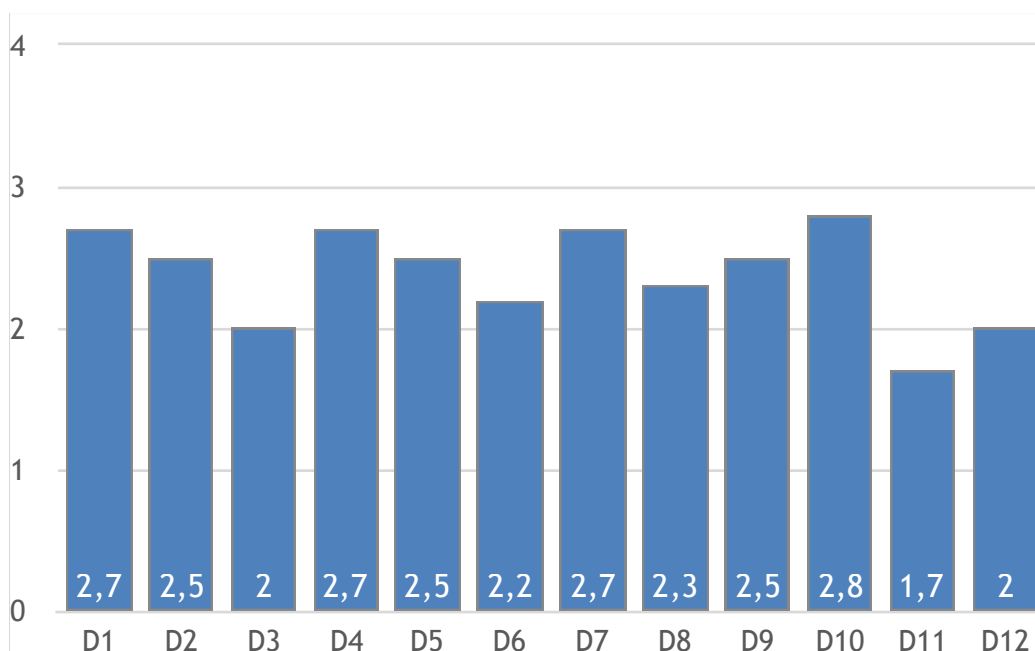
ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori l'efficacia della mia azione didattica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori il rapporto che posso stabilire con i miei studenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori i livelli di apprendimento degli studenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che utilizzare l'iPad in classe faciliti lo sviluppo delle competenze negli studenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che utilizzare l'iPad in classe comporta il rischio di rendere la lezione dispersiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che utilizzare l'iPad in classe aumenti i livelli di motivazione allo studio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ritengo che l'uso dell'iPad in classe amplifichi le opportunità di formazione e comprensione della mia disciplina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dalle risposte fornite dai docenti emerge quanto segue

se dovessi valutare l'andamento delle attività sperimentali dello scorso anno ...

	Grado medio di accordo
D1 - è stato facile organizzare le attività didattiche con l'iPad	Quasi d'accordo
D2 - è stato facile socializzare la classe allo strumento	Quasi d'accordo
D3 - ho dovuto rivedere i contenuti didattici	In disaccordo

D4 - ho dovuto rivedere l'organizzazione dei tempi in classe	Quasi d'accordo
D5 - ho dovuto rivedere i compiti da assegnare a casa	Quasi d'accordo
D6 - l'utilizzo dell'iPad ha rallentato l'andamento del programma	In sostanziale disaccordo
D7 - gli alunni erano più entusiasti e interessati alla mia disciplina	Quasi d'accordo
D8 - io ero più entusiasta del solito nel corso della lezione	In sostanziale disaccordo
D9 - io ero più preoccupato/a del solito di aspetti organizzativi e gestionali della classe	Quasi d'accordo
D10 - credo che l'uso dell'iPad abbia migliorato l'efficacia del mio insegnamento	Quasi d'accordo
D11 - credo che l'uso dell'iPad abbia complicato le attività didattiche	In marcato disaccordo
D12 - credo che l'uso dell'iPad abbia facilitato un'acquisizione profonda degli apprendimenti negli studenti	Quasi d'accordo

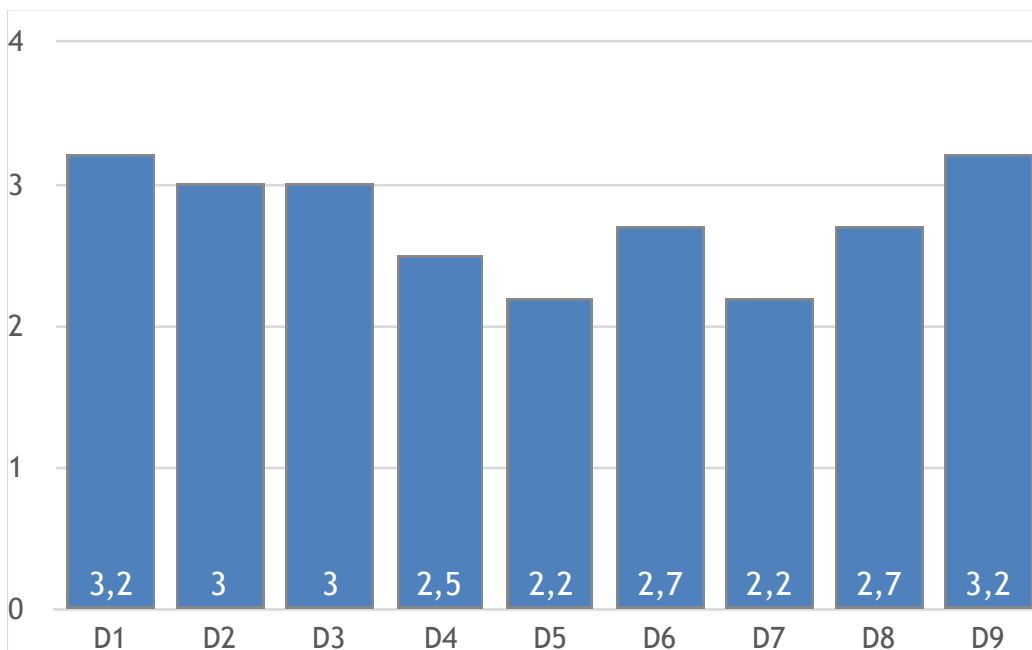


In merito all'andamento delle attività sperimentali dello scorso anno, dalla lettura dei dati raccolti emerge che per i docenti l'iPad abbia avuto un effetto discretamente positivo sulle dinamiche di insegnamento/apprendimento, con un impatto apparentemente non rilevante sulla didattica e sugli studenti. Hanno rilevato che gli studenti si mostravano più entusiasti del solito nel seguire le attività in classe mediante l'uso dell'iPad, lo stesso non hanno riferito in merito a loro stessi. Essi ritengono, inoltre, che l'uso di questa tecnologia non abbia prodotto miglioramenti significativi nell'acquisizione profonda degli apprendimenti da parte degli studenti.

Per l'avvio delle attività didattiche con iPad ...

	Grado di accordo medio
D1 - so già bene come organizzerò le attività didattiche in classe	D'accordo
D2 - mi aspetto una risposta positiva da parte degli studenti alle attività con iPad	D'accordo
D3 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori l'efficacia della mia azione didattica	D'accordo

D4- ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori il rapporto che posso stabilire con i miei studenti	Quasi d'accordo
D5 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe migliori i livelli di apprendimento degli studenti	In sostanziale disaccordo
D6 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe faciliti lo sviluppo delle competenze negli studenti	Quasi d'accordo
D7 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe comporta il rischio di rendere la lezione dispersiva	In sostanziale disaccordo
D8 - ritengo che utilizzare l'iPad in classe aumenti i livelli di motivazione allo studio	Quasi d'accordo
D9 - ritengo che l'uso dell'iPad in classe amplifichi le opportunità di formazione e comprensione della mia disciplina	D'accordo



Per l'avvio delle attività sperimentali nel nuovo anno, si registra nei docenti una maggiore fiducia nell'efficacia dell'intervento, sebbene permanga un significativo disaccordo nel ritenere che l'utilizzo dell'iPad comporti un miglioramento nei livelli di apprendimento degli studenti.

FOCUS GROUP

Il focus group è stato condotto con tutto il corpo docenti delle due classi; i temi affrontati hanno riguardato:

- Una riflessione sull'andamento delle attività sperimentali l'anno scorso
- Gli aspetti gestionali della classe e delle attività didattiche con l'iPad

In merito all'andamento delle attività sperimentali i docenti hanno rilevato che la classe I, come è accaduto l'anno scorso, sta avendo un naturale disorientamento nell'approcciare lo strumento che risulta essere, a volte, elemento di distrazione. Tuttavia, gli insegnanti sono più preparati, rispetto all'anno scorso, nel fronteggiare la situazione e riescono a gestirla senza problemi. La classe II, invece, ha avviato la seconda annualità di sperimentazione senza alcun problema: i ragazzi sembrano ormai abituati all'idea che l'iPad sia uno strumento di studio più che ludico.

In merito ai potenziali vantaggi apportati dall'iPad, per i docenti esso risulta essere particolarmente utile per fare ricerche di approfondimento perché consente di accedere facilmente e velocemente alle informazioni. Questo stesso aspetto, tuttavia, non sembra avere un'influenza particolarmente significativa sulla qualità degli apprendimenti degli studenti perché, proprio la facilità e rapidità di accesso alle informazioni, non motiva i ragazzi a memorizzare le informazioni che ottengono perché contano sulla possibilità di poterle ricercare nuovamente tutte le volte sia necessario.

In merito alla gestione delle attività didattiche in classe i docenti si sentono decisamente più sicuri nell'uso dell'iPad e, con il tempo, ciascuno ha trovato un equilibrio nell'uso dello strumento a seconda delle esigenze della disciplina. L'iPad, in altre parole, è stato armonicamente integrato tra gli altri materiali didattici e viene utilizzato in modo opportuno quando il contesto lo richiede e quando risulta essere l'opzione migliore rispetto ad altre. Per tale ragione, quindi, le attività didattiche non prevedono l'onnipresenza dello strumento digitale. I docenti delle discipline letterarie, in modo particolare, riflettendo sull'impatto educativo che un uso esclusivo dell'iPad, in sostituzione di qualunque supporto cartaceo, possa avere sulle future generazioni, hanno opportunamente preservato momenti di lavoro manuale al fine di garantire la persistenza dell'abilità nella scrittura manuale, una competenza ritenuta importante, quindi, da preservare.

In questo senso, è emersa la necessità di educare i ragazzi a un uso equilibrato e corretto della tecnologia, in modo particolare al rispetto dei tempi e spazi di vita dei docenti, imparando a riconoscere i tempi scolastici e di lavoro, da quelli dedicati alla vita privata che, proprio a causa dell'immediatezza della comunicazione veicolata dallo strumento, ha rischiato, soprattutto nel corso del primo anno di sperimentazione, di essere schiacciata dalla possibilità di essere sempre connessi e sempre reperibili.

LE RILEVAZIONI INTERMEDIE

Il monitoraggio intermedio della seconda annualità di sperimentazione del progetto Cl@sse Digitale si è svolto nel mese di febbraio 2018 e ha coinvolto i docenti, i genitori e gli studenti delle due classi sperimentali.

Per il monitoraggio ci si è avvalsi dello strumento di rilevazione qualitativa del Focus Group.

Le sessioni di Focus Group si sono svolte nel seguente ordine:

- Studenti della classe sperimentale I EI
- Studenti della classe sperimentale II EI
- Genitori della classe sperimentale I EI
- Genitori della classe sperimentale II EI
- Intero corpo docenti di entrambe le classi

ALUNNI CLASSE I EI

Al focus group erano presenti 26 studenti con 1 assente.

I temi trattati nel corso dell'intervista riguardano:

- l'organizzazione dello studio in classe e a casa con l'iPad;
- Rendimento e rapporti con i docenti.

Organizzazione dello studio

Per quanto riguarda le strategie di organizzazione dello studio in class e a casa con l'iPad, è emerso un uso equilibrato sia del quaderno che dell'iPad per prendere appunti. In generale, chi utilizza l'iPad per prendere appunti preferisce utilizzare lo strumento di scrittura a mano libera per due ordini di ragioni:

1. Per una ragione di tempo: la scrittura a mano libera, per molti, è più rapida rispetto alla scrittura con tastiera
2. Per una ragione di carattere cognitivo: molti studenti affermano di ricordare meglio ciò che hanno scritto a mano libera.

Gli studenti hanno sottolineato che alcuni docenti richiedono di utilizzare il quaderno in classe. La maggior parte della classe apprezza molto questi momenti.

L'uso della scrittura a mano libera simula, in sostanza, la scrittura tradizionale con carta e penna; il fatto che gli studenti della classe prima prediligano ricorrere a una strategia di scrittura che, seppure su supporto digitale, ricorre a schemi cognitivi attivati normalmente dalla scrittura tradizionale, è un interessante indicatore circa il modo in cui i dispositivi digitali richiamino strutture cognitive di altro tipo che si esercitano e sviluppano nel tempo mediante l'uso reiterato.

Per quanto riguarda l'organizzazione delle attività di studio, alcuni studenti ammettono di avere ancora qualche difficoltà di concentrazione causata dal fatto che l'iPad è potenzialmente anche uno strumento di svago. Queste difficoltà si manifestano prevalentemente:

- durante le interrogazioni in classe, quando sostanzialmente non sono coinvolti direttamente in un'attività didattica. Rispetto a questo, gli studenti stesso hanno riportato che i docenti hanno adottato delle strategie per evitare il problema piuttosto efficaci a loro avviso;
- durante lo studio a casa. Rispetto a questo, solo una piccola parte degli studenti avverte che il problema sia causato dallo strumento in sé; per la maggior parte, invece, si tratta di un problema

generalizzato che riguarda l'accesso ai social a prescindere dall'iPad. Infatti per i momenti di svago si utilizzano indifferentemente sia lo smartphone che l'iPad.

Rendimento e rapporti con i docenti

Per quanto concerne il rendimento, gli studenti hanno riconosciuto che le prove parallele non hanno avuto un esito particolarmente positivo. Tuttavia, la causa di questi risultati non da ricercarsi in eventuali cali di rendimento causati dall'uso del dispositivo, quanto, piuttosto, per loro stessa ammissione, in una leggera superficialità nell'affrontare le prove.

Per quanto riguarda, in generale, il rapporto con i docenti, è emerso che l'uso dell'iPad ha, in un certo senso, indotto uno sconfinamento nei tempi di comunicazione al di fuori dell'orario scolastico, con conseguenti difficoltà gestionali a livello di relazione sia per i docenti che per gli studenti.

Gli studenti, infatti, hanno riferito di aver provato a contattare più volte i docenti nelle ore pomeridiane e che non tutti fossero disponibili. Al contempo, alcuni altri docenti hanno, in alcuni casi, assegnato dei compiti da svolgere a casa, direttamente di pomeriggio e che questo non è stato accolto molto favorevolmente tra i ragazzi.

Si riscontra, pertanto, la necessità di stabilire delle regole relazionali, in merito alle quali, gli stessi studenti hanno riferito che i docenti fossero già al lavoro.

ALUNNI CLASSE II

Al focus group erano presenti 16 studenti, 6 alunni erano assenti.

I temi trattati nel corso dell'intervista sono stati:

- andamento generale delle attività;
- gestione delle attività di studio.

Andamento generale delle attività

Relativamente all'andamento delle attività, gli studenti hanno riferito che nel corso dei mesi le attività stanno andando sempre meglio sotto molti aspetti. In particolare, hanno notato che da parte dei docenti c'è una crescente sicurezza nella gestione delle attività didattiche attraverso l'iPad. Pertanto, hanno sottolineato con particolare apprezzamento, stanno utilizzando l'iPad ormai in tutte le materie ove sia possibile.

Parimenti, anche i livelli di profitto stanno migliorando significativamente rispetto allo scorso anno. Gli allievi hanno notato che l'organizzazione più fluida delle attività didattiche attraverso l'iPad permette di studiare con più facilità. Sono consapevoli che, rispetto ai loro compagni che non utilizzano in modo programmatico e formalizzato l'iPad, possono accedere a più materiale di studio e approfondimento (sotto forma di dispense, schemi, mappe, video didattici, ...), il che, potenzialmente, può facilitare e migliorare la qualità dello studio e degli apprendimenti, pur con la consapevolezza che il profitto e il livello di preparazione di ciascuno non dipendono esclusivamente dalle opportunità offerte dall'apparato strumentale e didattico, ma anche dalla volontà e dalla qualità dello studio individuale.

Gestione delle attività di studio

Per quanto riguarda la gestione delle attività di studio, all'interno della classe (in cui i libri sono in adozione sia in formato cartaceo che digitale), la scelta del libro e dall'iPad per lo studio individuale a casa, dipende dal tipo di disciplina e, in parte, dal modo in cui il docente imposta le attività didattiche in classe. Laddove, infatti, il docente tende ad avvalersi in modo più sistematico dell'iPad per erogare i contenuti disciplinari, gli studenti tendono a studiare maggiormente dall'iPad. Laddove, invece, l'impostazione didattica in classe è maggiormente frontale, gli studenti tendono a studiare i contenuti a casa sul libro. Lo studio tramite l'iPad e non tramite il libro è, inoltre, più presente in quelle materie in cui gli studenti prendono maggiormente appunti (cosa che fanno quasi esclusivamente con l'iPad). Nel rivedere gli appunti presi in classe con l'iPad, infatti, gli studenti trovano più semplice e automatico proseguire lo studio teorico attraverso questo strumento, invece di ricorrere al libro cartaceo. Lo stesso discorso vale nei casi in cui il docente abbia distribuito materiale di approfondimento (dispense, mappe, schemi) di tipo digitale. Comunque, ci sono dei ragazzi che in ogni caso continuano a preferire lo studio su supporto cartaceo perché riscontrano problemi di concentrazione nella lettura in digitale.

Tra coloro che tendono a studiare prevalentemente con l'iPad e coloro che tendono a studiare prevalentemente in cartaceo, non si riscontrano differenze significative nel profitto, o, per lo meno, non dipendenti dalla modalità di studio. Anche per quanto riguarda i livelli di ritenzione degli apprendimenti, per gli studenti il tipo di supporto attraverso il quale hanno acquisito le conoscenze (se cartaceo o digitale) non influisce sulla loro ritenzione nel tempo, quanto, piuttosto, influisce la qualità dello studio utilizzato per acquisirle. Certamente, l'iPad presenta il vantaggio di ricercare e rivedere

più facilmente appunti e materiale didattico studiato molto tempo prima; questo, per i ragazzi, però, non incide negativamente sulla memoria, ma facilita la gestione delle attività di ripasso.

GENITORI

La rilevazione con i genitori ha visto una bassa partecipazione per le famiglie di entrambe le classi.

I dati presentati, pertanto, non possono essere descrittivi della situazione delle classi dacché riguardano una minoranza troppo ristretta di ragazzi.

GENITORI CLASSE I EI

Al focus group sono presenti i genitori di 4 studenti. Una mamma era presente anche nella rilevazione di inizio anno.

A livello generale i genitori presenti riferiscono che i loro figli svolgono i compiti in modo autonomo, senza la loro guida. A volte non hanno modo di capire se stanno studiando o meno, dacché utilizzano gli stessi strumenti sia nei momenti di studio che di svago. Sono, in ogni caso, soddisfatti e rassicurati dal loro buon rendimento.

Una mamma ha riferito che all'inizio dell'anno scolastico era particolarmente resistente nei confronti della sperimentazione, ma che ha avuto modo di ricredersi. Anche le altre mamme hanno espresso soddisfazione: hanno notato un incremento di motivazione allo studio nei loro figli.

GENITORI CLASSE II EI

Al focus group hanno partecipato i genitori di 6 studenti. Tutti, tranne che per una mamma, erano presenti anche alla rilevazione di inizio anno.

I genitori hanno riferito che a distanza di un anno dall'avvio della sperimentazione la motivazione allo studio dei loro figli è ancora alta.

Altro elemento positivo rilevato è che i ragazzi mostrano una spiccata spontaneità nell'entrare in relazione e nel condividere le loro esperienze e i loro pensieri in famiglia. Non hanno riscontrato comportamenti di isolamento. Anzi, i ragazzi sembrano più curiosi verso il mondo che li circonda.

In merito allo studio, i genitori hanno notato che i loro figli hanno quasi del tutto smesso di utilizzare il computer; hanno, inoltre, riferito di essere preoccupati che possano perdere alcune buone

prassi: la scrittura e l'uso del dizionario. Attività che, in realtà, loro portano avanti in alcune discipline.

DOCENTI

Al focus group erano presenti tutti i docenti delle due classi.

I temi trattati nel corso dell'intervista sono stati:

- andamento delle due classi;
- organizzazione delle attività didattiche.

Andamento delle due classi

In merito all'andamento delle due classi sperimentali i docenti hanno riferito che anche quest'anno gli esiti delle prove parallele della classe I EI non sono stati eccellenti. Data la maggiore expertise, maturata nel tempo, nella gestione delle attività didattiche con l'iPad, si ritiene che questi risultati non siano del tutto imputabili a ragioni legate alla sperimentazione. Queste riflessioni sono, pertanto, rinviate in fase di analisi quantitativa dei voti ottenuti alle prove parallele.

In generale, comunque, il rendimento scolastico delle due classi sperimentale è buono.

Da un punto di vista relazionale la classe I EI non sembra essere stata particolarmente influenzata dalla presenza dello strumento digitale.

Alcuni docenti rilevano la preoccupazione che la spiccata facilità d'accesso alle informazioni veicolate attraverso l'iPad possa indurre una certa passività negli studenti che mostrano, in alcuni casi, un atteggiamento di passiva attesa che tutto il materiale sia loro fornito.

Organizzazione delle attività didattiche

Relativamente alle attività didattiche, i docenti hanno riferito che i tempi di progettazione delle attività sono cambiati dilatandosi significativamente.

Da un punto di vista metodologico, la maggior parte dei docenti non ha operato particolari cambiamenti nel metodo.

I docenti di Italiano e Scienze hanno riferito di aver intensificato le attività di gruppo.

Il docente di fisica si avvale abitualmente del metodo della *flipped classroom*; metodo adottato anche dal docente di matematica, sebbene gli stessi alunni abbiano preferito, per questa disciplina, proseguire le attività didattiche in modo più tradizionale.

RILEVAZIONI FINALI

Nel contesto della rilevazione finale per la seconda annualità di sperimentazione del progetto Cl@sse Digitale, sono stati coinvolti i tre attori fondamentali della sperimentazione:

- Docenti
- Famiglie
- Studenti

A ciascuno di essi sono stati sottoposti dei questionari seguiti da interviste qualitative condotte nella forma di focus group.

Nel presente report si discutono i risultati ottenuti nell'ambito dell'ultima rilevazione per la classe I sperimentale, II sperimentale (dal punto di vista di genitori e alunni) e per il corpo docenti di entrambe le classi, nonché dell'andamento degli studenti da un punto di vista del rendimento nei due anni di sperimentazione.

RILEVAZIONE CON I GENITORI

CLASSE I

All'incontro sono stati presenti i genitori di 2 studenti.

Esito rilevazione mediante questionario

Considerato il basso livello di partecipazione, si riportano in tabella le frequenze delle risposte ottenute pur con la consapevolezza che i risultati non sono rappresentativi rispetto al campione di riferimento.

Rispondi indicando quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo, laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

		Media
1	L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più efficace a casa	4
2	L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più produttivo/a a scuola	4
3	Consiglierei ad altri l'utilizzo dell'iPad nella scuola	4
4	Non posso dire di conoscere tutte le cose che questa tecnologia può fare per mio/a figlio/a	3,5
5	Conosco tutte le funzioni e le potenzialità di questa tecnologia	3,5
6	Mio/a figlio/a riesce con l'utilizzo dell'iPad a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i docenti	3,5
7	Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i compagni	4
8	Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce ad organizzarsi meglio nello studio	4

L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

(si riportano le frequenze dei genitori che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascuno poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
Contattare il docente nel corso	2
Supportare il lavoro di gruppo	2
Contattare i compagni di classe	1
Discutere gli argomenti affrontati in aula	2
Ottenere la valutazione dei compiti	2
Fare quiz e compiti	2
Distribuire/ ricevere materiali/ note didattiche/ letture	2

Riflettendo sull'andamento dell'anno scolastico hai notato in tuo/ figlio/a ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo, laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

		Media
1	una maggiore consapevolezza e attenzione verso il mondo circostante	3,5
2	una maggiore responsabilità verso lo svolgimento dei compiti assegnati a casa	4
3	un maggiore impegno a casa	4
4	un maggiore interesse ed entusiasmo verso la scuola	4
5	una maggiore difficoltà a seguire le attività scolastiche	1
6	un miglioramento dei rapporti con i compagni	3,5
7	un miglioramento dei rapporti con i docenti	3,5

In generale...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo, laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

		Media
1	Ti ritieni soddisfatto della preparazione di tuo figlio	3,5
2	Credi che l'iPad abbia significativamente migliorato la qualità degli apprendimenti di tuo figlio	3,5
3	Credi che l'iPad abbia influito positivamente sulla crescita di tuo figlio	3,5
4	Preferiresti che suo figlio svolgesse attività didattiche più tradizionali	1,5

Complessivamente, dai dati raccolti si evince che le due mamme presenti alla rilevazione hanno restituito un feedback sostanzialmente positivo rispetto all'uso dell'iPad da parte dei loro figli e non hanno riscontrato fattori negativi osservando i loro figli a casa.

Focus group

Ai genitori presenti sono state proposte domande aperte volte a rilevare informazioni in merito ai seguenti temi:

- Andamento generale
- Motivazione allo studio dei loro figli
- Aspetti sociali

Entrambe le mamme hanno riferito che in generale l'anno scolastico è andato bene dal loro punto di vista. I loro figli usano l'iPad quotidianamente grazie al supporto degli insegnanti.

Entrambe hanno notato un'aumentata motivazione allo studio soprattutto rispetto alla scuola secondaria di primo grado. Altro fattore riscontrato è un incremento della creatività dei loro figli. A casa le mamme hanno osservato che i loro figli utilizzano l'iPad solo per lo studio, mentre nei momenti di svago utilizzano altri strumenti tecnologici.

GENITORI CLASSE II

All'incontro erano presenti i genitori di 5 alunni. Si sottolinea che i dati presentati di seguito non sono, comunque, estendibili a tutta la classe per l'esiguo numero di presenti.

Questionario

Rispondi indicando quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dai genitori laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
Per mio/a figlio/a è stato semplice diventare competente nell'utilizzo dell'iPad	4
A scuola mio/a figlio/a ha trovato risposta ai problemi tecnici incontrati nell'utilizzo dell'iPad	2,4
L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più efficace a casa	3,6
L'utilizzo dell'iPad permette a mio/a figlio/a di essere più produttivo/a a scuola	3
Consiglierei ad altri l'utilizzo dell'iPad nella scuola	3,4
Non posso dire di conoscere tutte le cose che questa tecnologia può fare per mio/a figlio/a	2,4
Conosco tutte le funzioni e le potenzialità di questa tecnologia	2,4
Mio/a figlio/a riesce con l'utilizzo dell'iPad a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i docenti	3,8

Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce a comunicare e collaborare in maniera più efficace con i compagni	3,4
Con l'utilizzo dell'iPad mio/a figlio/a riesce ad organizzarsi meglio nello studio	3,6

L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

(si riportano le frequenze dei genitori che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascuno studente poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
Contattare il docente nel corso	4
Supportare il lavoro di gruppo	4
Contattare i compagni di classe	1
Discutere gli argomenti affrontati in aula	0
Ottenere la valutazione dei compiti	2
Fare quiz e compiti	3
Distribuire/ ricevere materiali/ note didattiche/ letture	5

Riflettendo sull'andamento dello scorso anno scolastico hai notato in tuo/ figlio/a ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dai genitori laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
una maggiore consapevolezza e attenzione verso il mondo circostante	2,6
una maggiore responsabilità verso lo svolgimento dei compiti assegnati a casa	2,8
un maggiore impegno a casa	2,8
un maggiore interesse ed entusiasmo verso la scuola	3
una maggiore difficoltà a seguire le attività scolastiche	1,2

un miglioramento dei rapporti con i compagni	2,8
un miglioramento dei rapporti con i docenti	3

In generale...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dai genitori laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
Si ritiene soddisfatto della preparazione di suo figlio	3,4
Crede che l'iPad abbia significativamente migliorato la qualità degli apprendimenti di suo figlio	2,6
Crede che l'iPad abbia influito positivamente sulla crescita di suo figlio	3
Preferirebbe che suo figlio torni a svolgere attività didattiche più tradizionali	1,2

I dati raccolti suggeriscono la presenza di alcune criticità sotto il punto di vista dei genitori della classe II EI. In particolare non si è registrato un buon grado di accordo negli item relativi ai possibili miglioramenti/guadagni ottenuti dai loro figli attraverso l'utilizzo dell'iPad. Tuttavia, sebbene i genitori presenti non credano che i loro figli abbiano imparato meglio attraverso l'iPad, non preferirebbero che essi tornassero a svolgere attività didattiche più tradizionali. Il che suggerisce un buon livello di soddisfazione per il lavoro svolto.

Focus group

Opinioni generali:

I genitori ritengono che l'uso dell'iPad abbia portato miglioramenti nelle relazioni ma non necessariamente nel profitto. L'uso dello strumento tuttavia è più stimolante in relazione alla facilità nel fare ricerche.

Si è rilevato un uso eccessivo delle tecnologie; ma anche maggiore coinvolgimento degli alunni nel rapporto con gli insegnanti. La scuola risulta quindi essere più vicina alla vita quotidiana degli studenti.

RILEVAZIONE CON I DOCENTI

All'incontro erano presenti 9 docenti (Biologia, Italiano, Storia, Inglese, Scienze Integrate, Diritto ed Economia, Tecnologia e Tecnica delle Rappresentazioni Grafiche, Geografia, Fisica)

Questionario

Le seguenti domande riguardano prevalentemente aspetti gestionali e didattici legati all'uso dell'i-Pad.

Rispondi riflettendo sulla tua esperienza personale

Se dovessi valutare l'andamento delle attività sperimentali ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dai docenti laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
è stato facile per me organizzare le attività didattiche con l'iPad	2,56
ho dovuto rivedere i contenuti didattici	2,44
ho dovuto rivedere l'organizzazione dei tempi in classe	2,89
ho dovuto rivedere i compiti da assegnare a casa	2
Credo che l'utilizzo dell'iPad ha rallentato l'andamento del programma	1,56
io ero più entusiasta del solito nel corso della lezione	2,78
io ero più preoccupato/a del solito di aspetti organizzativi e gestionali della classe	2,44
credo che l'uso dell'iPad abbia migliorato l'efficacia del mio insegnamento	3
credo che l'uso dell'iPad abbia complicato le attività didattiche	1,89

Credi che l'iPad sia uno strumento valido per l'insegnamento della tua disciplina?

(si riportano le frequenze dei genitori che hanno scelto la singola opzione)

	Frequenze
Sì	6
No	0
Non ho ancora abbastanza elementi per affermarlo	3
Altro (specifica)	0

L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

(si riportano le frequenze dei genitori che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascun docente poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
Contattare il docente nel corso	4
Supportare il lavoro di gruppo	7
Contattare i compagni di classe	3
Discutere gli argomenti affrontati in aula	2
Ottenere la valutazione dei compiti	3
Fare quiz e compiti	7
Distribuire/ ricevere materiali/ note didattiche/ letture	9

Credi che ...

(si riportano le frequenze dei docenti che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascun docente poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
l'iPad sia uno strumento maggiormente valido per l'acquisizione delle conoscenze disciplinari	3
l'iPad sia uno strumento maggiormente valido per lo sviluppo delle competenze	6
l'iPad non influisce in modo particolare sugli apprendimenti e le competenze degli studenti	1

Per quanto riguarda gli aspetti gestionali e didattici legati all'uso dell'iPad si rileva che i docenti sono riusciti a organizzare le attività didattiche senza problemi eccessivamente gravosi. 6 docenti su 9 ritengono che l'iPad sia uno strumento valido per l'insegnamento della loro disciplina. I restanti 3 hanno affermato di non avere ancora abbastanza elementi per affermarlo.

Per i docenti, inoltre, l'iPad è uno strumento particolarmente valido per supportare il lavoro di gruppo, fare quiz e compiti e distribuire materiali didattici. Infine essi ritengono che l'iPad sia più efficace per lo sviluppo delle competenze più che delle conoscenze (6 su 3).

Le seguenti domande riguardano prevalentemente aspetti legati alla classe. Rispondi riferendoti alla classe I EI

Per quanto concerne le risposte fornite in merito alla I EI, i docenti rispondenti sono stati 7 dei 9 presenti, poiché i docenti di Italiano e Storia non insegnano in questa classe.

Se dovessi valutare l'andamento delle attività sperimentali ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dai docenti laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
È stato facile abituare gli studenti all'uso dell'iPad	3
Gli alunni erano più entusiasti e interessati alla mia disciplina	2,57
Credo che l'uso dell'iPad abbia facilitato un'acquisizione profonda degli apprendimenti negli studenti	2,57

Ti sembra che l'uso dell'iPad ...

(si riportano le frequenze dei genitori che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascun docente poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
Abbia migliorato la collaborazione tra gli studenti	5
Abbia migliorato le relazioni sociali tra gli studenti	2
Abbia amplificato alcune divisioni interne alla classe	1

Credi che l'iPad abbia avuto delle ricadute negative sugli studenti? Se sì, quali?

Solo tre docenti hanno segnalato che si riscontra la necessità di vigilare molto attentamente sulle attività degli studenti dacché si registrano ancora problemi di distrazione durante le lezioni

Riflettendo sull'andamento dell'anno scolastico hai notato negli alunni ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dai docenti laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
una maggiore consapevolezza e attenzione verso il mondo circostante	2,14
una maggiore responsabilità verso lo svolgimento dei compiti assegnati a casa	2,57
un maggiore interesse ed entusiasmo verso la scuola	2,86
una maggiore difficoltà a seguire le attività scolastiche	1,71
un miglioramento dei rapporti con i compagni	2,43
un miglioramento dei rapporti con i docenti	2,14

Per quanto riguarda l'andamento delle attività didattiche nella classe I EI, è emerso che in generale c'è stato un buon feedback da parte degli studenti nell'approcciare lo strumento e che la sua introduzione abbia particolarmente migliorato la collaborazione tra gli studenti (5 docenti su 9).

Le seguenti domande riguardano prevalentemente aspetti legati alla classe. Rispondi riferendoti alla classe II EI

Per quanto concerne le risposte fornite in merito alla II EI, i docenti rispondenti sono stati 8 dei 9 presenti, poiché il docente di Geografia non insegna in questa classe.

Se dovessi valutare l'andamento delle attività sperimentali ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dai docenti laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
è stato facile abituare gli studenti all'uso dell'iPad	3,25
gli alunni erano più entusiasti e interessati alla mia disciplina	2,63
credo che l'uso dell'iPad abbia facilitato un'acquisizione profonda degli apprendimenti negli studenti	2,5

Ti sembra che l'uso dell'iPad ...

(si riportano le frequenze dei docenti che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascun docente poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
Abbia migliorato la collaborazione tra gli studenti	8
Abbia migliorato le relazioni sociali tra gli studenti	3
Abbia amplificato alcune divisioni interne alla classe	0

Credi che l'iPad abbia avuto delle ricadute negative sugli studenti? Se sì, quali?

Due docenti hanno segnalato problemi di distrazione da parte degli studenti.

Riflettendo sull'andamento dell'anno scolastico hai notato negli alunni ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dai docenti laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
Una maggiore consapevolezza e attenzione verso il mondo circostante	2,13
Una maggiore responsabilità verso lo svolgimento dei compiti assegnati a casa	2,5
un maggiore interesse ed entusiasmo verso la scuola	3
una maggiore difficoltà a seguire le attività scolastiche	1,63
un miglioramento dei rapporti con i compagni	3
un miglioramento dei rapporti con i docenti	2,57

Per quanto riguarda l'andamento delle attività didattiche nella classe II EI, i docenti hanno riferito che gli studenti si sono approcciati positivamente all'uso dell'iPad nel corso della seconda annualità della sperimentazione. Tutti concordano sul fatto che l'iPad abbia migliorato la collaborazione tra gli studenti.

Focus group

Nelle prove di competenza i docenti hanno rilevato maggiore dimestichezza e creatività della classe digitale rispetto a quella di controllo. Sono state rilevate anche maggiori capacità di problem solving. I ragazzi hanno fronteggiato meglio il cambiamento e hanno mostrato un'ottima elasticità mentale. Sono stati autonomi e hanno lavorato tutti. Per quanto riguarda gli alunni con difficoltà l'uso dell'iPad li ha motivati e reso migliori le loro prestazioni.

Si è inoltre rilevato un maggiore scambio di informazioni.

Problematiche emerse:

Peggioramento rispetto al contatto visivo: quindi mancanza di relazione.

Perdita di tempo: la lezione inizia con ritardo per permettere l'attivazione dell'iPad; Difficoltà di connessione; Inoltre i prof si chiedono se questo “apprendimento veloce” avrà ricadute negative a lungo termine (soprattutto in merito alla concentrazione).

ALUNNI

ALUNNI CLASSE I

Il giorno della rilevazione erano presenti 24 alunni

Questionario

Ripensando alle attività svolte nel corso di quest'anno scolastico con l'iPad ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dagli studenti laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
Credo che le lezioni siano state più interessanti	3,25
Mi sembra che grazie a questo strumento posso imparare di più	3,08
Ricordo le cose che ho studiato utilizzando l'iPad meglio delle cose che ho studiato in modo "tradizionale"	2,92
Credo che il rapporto con i miei insegnanti sia stato influenzato positivamente dall'uso dell'iPad	2,42
Credo che il rapporto con i miei compagni sia stato influenzato positivamente dall'uso dell'iPad	2,71
Utilizzare l'iPad a scuola mi ha aiutato a capire meglio come funziona la tecnologia e quali sono i suoi rischi	3,25
Ho avuto difficoltà a familiarizzare con questo strumento	1,38
Preferirei studiare in modo "tradizionale"	2
Faccio i compiti a casa più volentieri se devo farli utilizzando l'iPad	3,04
Mi sembra di aver imparato meglio ciò che ho studiato con l'iPad	2,88
Avrei preferito poter studiare sui libri cartacei	1,92

L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

(si riportano le frequenze degli studenti che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascuno studente poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
Contattare il docente nel corso	11
Supportare il lavoro di gruppo	11
Contattare i compagni di classe	9
Discutere gli argomenti affrontati in aula	7
Ottenere la valutazione dei compiti	16
Fare quiz e compiti	16
Ricevere materiali/ note didattiche/ letture	23

Credi che ...

(si riportano le frequenze degli studenti che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascuno studente poteva scegliere più di una opzione)

	Frequenze
l'iPad sia uno strumento maggiormente valido per l'acquisizione delle conoscenze disciplinari	12
l'iPad sia uno strumento maggiormente valido per lo sviluppo delle competenze	13
L'iPad <i>non influisce</i> in modo particolare sugli apprendimenti e le competenze	6

Ti sembra che l'uso dell'iPad ...

(si riportano le frequenze degli studenti che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascuno studente poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
--	-----------

Abbia migliorato la collaborazione tra i compagni di classe	15
Abbia migliorato le relazioni sociali tra i compagni di classe	12
Abbia amplificato alcune divisioni interne alla classe	1

Credi che l'iPad abbia avuto delle ricadute negative su di te? Se sì, quali? (oppure se non ritieni ne abbia avute, scrivi che non ne ha avute)

In generale 13 alunni su 24 hanno riferito che l'iPad non ha avuto ricadute negative.

I restanti 11 alunni hanno riportato ricadute negative in termini di salute, memoria e distrazione: 5 alunni hanno riferito di aver riscontrato problemi di distrazione prevalentemente in classe e a volte a casa; 3 alunni hanno mostrato preoccupazione per la loro salute (mal di testa, difficoltà alla vista); 2 alunni hanno riferito che la loro grafia fosse peggiorata nettamente; 1 alunno ha riferito di avere problemi con la ritenzione degli apprendimenti appresi.

Riflettendo sull'andamento dell'anno scolastico hai notato in te stesso ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dagli studenti laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
una maggiore consapevolezza e attenzione verso il mondo circostante	2,92
una maggiore responsabilità verso lo svolgimento dei compiti assegnati a casa	2,54
un maggiore interesse ed entusiasmo verso la scuola	3,13
una maggiore difficoltà a seguire le attività scolastiche	2,13
un miglioramento dei rapporti con i compagni	2,96
un miglioramento dei rapporti con i docenti	2,63

A livello generale i ragazzi si sono mostrati soddisfatti dell'introduzione dell'iPad in classe, riportando alti livelli di accordo su tutti gli item positivi del questionario. L'iPad, per loro, risulta essere uno strumento ideale per ricevere materiali didattici, fare quiz e compiti e ottenerne le valutazioni, nonché per contattare i docenti e supportare il lavoro di gruppo. 13 studenti su 24 hanno riferito che l'iPad facilita maggiormente lo sviluppo delle competenze e che migliora la collaborazione tra i compagni di classe.

Accanto agli aspetti positivi riscontrati, tuttavia, è emersa anche una maggiore difficoltà a seguire le attività scolastiche.

Focus group

Il focus group condotto con gli studenti ha fatto emergere i seguenti aspetti:

- A prescindere dall'uso dell'Ipad c'è stato un miglioramento individuale.
- L'uso dell'Ipad piace anche se distrae (questo è stato rilevato soprattutto all'inizio dell'anno).
- Riescono a fare più cose contemporaneamente se la lezione risulta interessante.
- L'uso dell'Ipad migliora lo studio.

Difficoltà oggettive rilevate:

- Durata della batteria.
- Perdita di alcuni esercizi fatti per aver mancato il salvataggio.
- Distrazione.
- Alcuni studenti si sono disabituati all'uso del quaderno.

Punti di forza rilevati nell'uso dell'Ipad:

- L'Ipad risulta più maneggevole rispetto ai libri cartacei, che sono più pesanti.
- Rende meno difficoltosa la scrittura.
- E' comodo per il copia/incolla.
- Maggiore ordine rispetto all'uso dei libri che possono essere facilmente sgualciti.
- Diffusione e scambio del materiale.

Altri aspetti emersi:

relativamente al prendere appunti: per le discipline più discorsive è stato rilevato che è meglio l'uso del quaderno (è più facile evidenziare i concetti; l'uso dell'Ipad causerebbe una maggiore perdita di tempo).

In relazione ai compiti in classe si è evinto che l'uso dell'Ipad rende più agevole correggere le risposte errate.

I voti risultano positivi.

A casa l'Ipad viene utilizzato solo per studiare, per altro i ragazzi preferiscono il Pc o la play station.

ALUNNI CLASSE II

Alla rilevazione hanno partecipato 22 alunni.

Questionario

Ripensando alle attività svolte nel corso di questi due anni con l'iPad ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dagli studenti laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
credo che le lezioni siano state più interessanti	3,09
Mi sembra che grazie a questo strumento posso imparare di più	2,77
ricordo le cose che ho studiato utilizzando l'iPad meglio delle cose che ho studiato in modo "tradizionale"	2,64

Credo che il rapporto con i miei insegnanti sia stato influenzato positivamente dall'uso dell'iPad	2,41
Credo che il rapporto con i miei compagni sia stato influenzato positivamente dall'uso dell'iPad	2,64
utilizzare l'iPad a scuola mi ha aiutato a capire meglio come funziona la tecnologia e quali sono i suoi rischi	2,86
ho avuto difficoltà a familiarizzare con questo strumento	1,32
preferirei studiare in modo "tradizionale"	1,77
faccio i compiti più volentieri se devo farli utilizzando l'iPad	2,82
Mi sembra di aver imparato meglio ciò che ho studiato con l'iPad	2,55
Continuo a preferire studiare sul libro cartaceo	2,18

L'iPad è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

(si riportano le frequenze degli studenti che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascuno studente poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
Contattare il docente nel corso	8
Supportare il lavoro di gruppo	16
Contattare i compagni di classe	5
Discutere gli argomenti affrontati in aula	9
Ottenere la valutazione dei compiti	9
Fare quiz e compiti	15
Ricevere materiali/ note didattiche/ letture	16

Credi che ...

(si riportano le frequenze degli studenti che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascuno studente poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
l'iPad sia uno strumento maggiormente valido per l'acquisizione delle conoscenze disciplinari	11

L'iPad sia uno strumento maggiormente valido per lo sviluppo delle competenze	9
L'iPad non influisce in modo particolare sugli apprendimenti e le competenze	7

Ti sembra che l'uso dell'iPad ...

(si riportano le frequenze degli studenti che hanno scelto la singola opzione, considerando che ciascuno studente poteva sceglierne più d'una)

	Frequenze
Abbia migliorato la collaborazione tra i compagni di classe	15
Abbia migliorato le relazioni sociali tra i compagni di classe	8
Abbia amplificato alcune divisioni interne alla classe	2

Credi che l'iPad abbia avuto delle ricadute negative su di te? Se sì, quali? (oppure se non ritieni ne abbia avute, scrivi che non ne ha avute)

Dalle risposte aperte fornite dagli studenti, emerge che per la maggior parte di loro (19 su 22) l'iPad non ha avuto ricadute negative. Per i restanti due, si sono determinati problemi di distrazione.

Riflettendo sull'andamento dell'anno scolastico hai notato in te stesso ...

(Per analizzare i dati raccolti sono state calcolate le medie dei livelli di accordo espressi dagli studenti laddove essi si sono espressi su una scala da 1 a 4 dove:

- 1 = per niente d'accordo
- 2 = poco d'accordo
- 3 = abbastanza d'accordo
- 4 = totalmente d'accordo)

	Medie
una maggiore consapevolezza e attenzione verso il mondo circostante	2,82
una maggiore responsabilità verso lo svolgimento dei compiti assegnati a casa	2,59
un maggiore interesse ed entusiasmo verso la scuola	2,68
una maggiore difficoltà a seguire le attività scolastiche	1,59

un miglioramento dei rapporti con i compagni	2,68
un miglioramento dei rapporti con i docenti	2,45

La classe ha restituito un feedback sostanzialmente positivo in merito all'andamento delle attività didattiche e all'approccio all'iPad. Per la maggior parte di loro si è rivelato essere uno strumento particolarmente utile per supportare il lavoro di gruppo, fare quiz e compiti e ricevere materiali didattici e che si sia rivelato essere particolarmente adeguato per l'acquisizione delle conoscenze, più che delle competenze.

Focus group

Andamento generale:

Si è percepito un miglioramento nel rendimento; l'uso dell'iPad è utile per fare ricerche ma spesso è fonte di distrazione. L'iPad permette di studiare in qualunque momento (anche quando ci sono ore di supplenza).

Uso applicazione Showbie:

Per i docenti risulta positivo in quanto permette loro di inserire i compiti e dei video relativi alle lezioni. Per gli studenti risulta a volte negativo perché preferiscono la spiegazione in presenza; e non condividono il fatto che i docenti inseriscano i compiti anche nel tardo pomeriggio. Apprezzano la possibilità di avere video a supporto della lezione.

Difficoltà emerse:

Maggiore insicurezza. Maggiore difficoltà a reperire gli insegnanti singolarmente.

Prove per competenza:

Sono andate piuttosto bene. Sono stati presentati lavori più creativi e più elaborati rispetto a quelli delle classi non digitali. I ragazzi sono stati soddisfatti dei loro lavori, hanno tuttavia riferito di non aver compreso i criteri di valutazione.

L'uso dell'iPad ha promosso la motivazione e la creatività.

Altre annotazioni:

Gli studenti si augurano di poter riutilizzare l'iPad perché permette di poter approfondire e fare ricerche.

Problemi rilevati:

Mancanza di connessione; reticenza da parte di alcuni professori all'uso dell'iPad.

CAPITOLO IV: PROGETTO CL@SSE DIGITALE

RENDIMENTO SCOLASTICO E SVILUPPO DELLE COMPETENZE

Nel corso dei due anni di sperimentazione, tra gli aspetti oggetto di analisi e monitoraggio v'è stato il rendimento scolastico degli studenti. Come è stato approfondito all'interno del II capitolo del presente report, nel corso della prima annualità sono stati utilizzati i dati raccolti mediante la somministrazione delle prove parallele che, a livello d'istituto, vengono somministrate a tutti gli studenti delle classi prime.

Originariamente si contava di raccogliere gli esiti delle prove parallele somministrate anche alla I EI del 2018 per poterli raffrontare ai dati della prima annualità. A livello d'istituto, tuttavia, le prove sono state ripensate nelle modalità di somministrazione e, soprattutto, di valutazione, rendendo gli esiti delle suddette non confrontabili con gli esiti raccolti nel corso del primo anno.

Sulla base di queste premesse, il rendimento scolastico degli studenti è stato, quindi, analizzato mediante i risultati delle valutazioni alle prove d'apprendimento periodicamente somministrate nella prassi quotidiana da ciascun docente. Pertanto sono stati raccolti i voti degli studenti delle tre classi coinvolte nella sperimentazione nei due anni.

I dati sono stati trattati statisticamente al fine di verificare se si siano verificate delle differenze nel rendimento tra le classi sperimentali e quella di controllo.

In questo capitolo verranno presentati dapprima i dati del 2017, in cui verranno messe a confronto le medie dei voti della classe sperimentale con quelle della classe di controllo. Nello specifico sono state calcolate le medie e le deviazioni standard (utili a verificare il livello di variabilità rispetto alla media interna alla classe) delle due classi nel primo e nel secondo quadrimestre. Per verificare, inoltre, se la differenza tra le medie riscontrata fosse statisticamente significativa, ci si è avvalsi del test T di Student (un test statistico di tipo parametrico che ha lo scopo di verificare se il valore medio di una distribuzione si discosta significativamente da un valore di riferimento).

Con operazioni statistiche analoghe, verranno presentati, in seguito, i dati del 2018, in cui verranno operati i seguenti confronti:

- II EI (classe sperimentale) con la II AI (classe di controllo), mediante i voti del secondo anno scolastico;
- I EI (classe sperimentale) con la I AI (classe di controllo), confrontando i voti della nuova classe sperimentale introdotta nel 2018 con quelli della classe di controllo ottenuti nel 2017 (confronto sul piano diacronico tra classe sperimentale e classe di controllo);
- I EI (classe sperimentale nel 2018) con la I EI (classe sperimentale nel 2017), si tratta di un confronto diacronico tra le due classi sperimentali.

Per quanto pertiene il percorso di sviluppo delle competenze, invece, il confronto viene operato esclusivamente tra le due classi seconde (II EI e II AI) poiché, come accennato in premessa, per poter valutare le competenze, quindi apprezzarne lo sviluppo negli studenti, è necessario che le conoscenze vengano acquisite a livello profondo e si consolidino intrecciandosi alle esperienze personali e alle conoscenze acquisite in ambito informale e non formale. Anche a livello d'istituto la valutazione delle competenze viene realizzata il secondo anno del biennio. Alle due classi è stata somministrata la stessa prova di valutazione delle competenze.

RENDIMENTO SCOLASTICO

I anno di sperimentazione (2017)

Nella tabella seguente si riporta l'andamento medio degli studenti della I EI nel corso del I anno di sperimentazione, confrontando le medie dei voti nel primo e nel secondo quadrimestre.

Classe I sez E anno 2017	Media primo quad	Media secondo quad	Differenza tra le medie del I e del II quad
	6,21	6,64	0,43
	5,84	6,06	0,22
	6,92	7,08	0,16
	5,20	5,46	0,26
	6,10	6,14	0,04
	6,73	6,71	-0,02
	5,71	5,96	0,26
	5,63	6,04	0,41
	6,27	6,53	0,27
	6,64	7,14	0,50
	6,15	6,12	-0,03
	6,23	6,34	0,11
	8,25	8,49	0,24
	7,91	8,20	0,29
	6,69	6,91	0,22
	5,39	5,30	-0,09
	5,43	5,24	-0,19
	7,89	8,02	0,14
	5,95	5,95	0,00

	6,77	6,99	0,23
	7,21	6,97	-0,24
	6,66	6,53	-0,13
	6,59	6,51	-0,08
	7,05	7,33	0,28
Medie totali	6,47	6,61	0,14
Deviazione standard	0,79	0,83	

Nella tabella seguente si riporta l'andamento medio degli studenti della I AI nel corso del I anno di sperimentazione, confrontando le medie dei voti nel primo e nel secondo quadrimestre.

Classe I sez A anno 2017	media primo quad	media secondo quad	Differenza tra le medie del I e del II quad
	6,46	6,44	-0,02
	5,29	5,38	0,09
	6,99	7,16	0,17
	5,29	5,29	0,00
	5,49	5,84	0,35
	7,16	7,45	0,29
	7,16	7,08	-0,08
	6,43	6,70	0,27
	7,18	7,36	0,18
	4,73	4,49	-0,24
	5,39	5,44	0,05
	5,49	5,64	0,15
	6,72	6,83	0,11
	7,05	7,27	0,22
	4,85	4,89	0,04
	5,88	6,14	0,26
	5,51	5,89	0,38

	5,67	5,98	0,31
	5,72	6,10	0,38
	7,27	7,26	-0,01
	6,49	6,53	0,04
	6,44	6,39	-0,05
	5,78	5,87	0,09
	7,49	7,41	-0,08
	7,26	7,24	-0,02
Medie totali	6,21	6,32	0,12
Deviazione standard	0,83	0,83	0,00

Per operare un opportuno confronto tra la classe di controllo (I AI) e quella sperimentale (I EI) si sintetizzano i dati nella tabella seguente

	Media I quad.	dev. st. I quad.	Media II quad.	dev. st. IIquad.	Differenza tra media I e II quad
I EI	6,47	0,79	6,61	0,83	0,14
I AI	6,21	0,83	6,32	0,83	0,12
Differenza tra media I EI e I AI	0,26		0,29		0,02
Test t di student	Valore T	GdL	Valore p	Significatività per p<0,05	
	1,189	47	0,2401	NON significativo	

Si riscontra che la classe sperimentale ha registrato una media dei voti leggermente migliore rispetto alla classe di controllo. Entrambe le classi hanno registrato un leggero miglioramento tra il primo e il secondo quadrimestre proporzionalmente simile. I valori di deviazione standard, inoltre, suggeriscono che internamente le classi risultano essere abbastanza omogenee in termini di medie. In particolare, nella classe di controllo il miglioramento nel rendimento si è verificato in modo sostanzialmente omogeneo; nella classe sperimentale, invece, si rileva che nel secondo quadrimestre si è determinata una condizione di maggiore variabilità interna alla classe.

Il valore del test T di Student applicato alle medie per valutare la significatività statistica delle differenze riscontrate, indica che non sussiste significatività statistica tra le medie delle due classi.

Il anno di sperimentazione (2018)

Nella tabella seguente si riporta l'andamento medio degli studenti della I EI nel corso del II anno di sperimentazione, confrontando le medie dei voti nel primo e nel secondo quadrimestre.

classe I sez E anno 2018	media primo quad	media secondo quad	Differenza tra I e II quadrimestre
	5,72	4,63	-1,08
	5,78	6,12	0,34
	5,85	6,28	0,43
	6,82	6,93	0,11
	5,94	5,41	-0,54
	6,53	6,60	0,07
	8,12	8,49	0,37
	5,92	6,23	0,31
	5,87	6,46	0,59
	7,86	8,30	0,44
	6,14	6,71	0,56
	6,55	6,47	-0,08
	7,83	7,68	-0,15
	7,27	7,62	0,35
	6,59	6,91	0,31
	6,97	7,06	0,09
	6,63	6,83	0,21
	7,35	7,54	0,19
	7,42	7,78	0,36
	6,15	6,53	0,38
	6,59	6,88	0,29

	6,89	7,33	0,44
	7,27	7,23	-0,04
	6,57	6,98	0,41
	5,77	5,90	0,13
	6,09	6,48	0,39
	6,89	6,98	0,09
Medie totali	6,64	6,83	0,18
Deviazione standard	0,68	0,81	

Nella tabella seguente si riporta l'andamento medio degli studenti della II EI nel corso del II anno di sperimentazione, confrontando le medie dei voti nel primo e nel secondo quadrimestre.

classe II sez E anno 2018	media primo quad	media secondo quad	Differenza tra I e II quadrimestre
	6,32	6,75	0,43
	5,68	5,89	0,21
	7,43	7,41	-0,02
	5,82	6,49	0,68
	6,60	6,56	-0,04
	6,17	6,96	0,79
	5,74	6,13	0,39
	5,81	6,23	0,41
	7,03	7,21	0,18
	5,92	6,29	0,37
	6,46	6,99	0,53
	8,17	8,48	0,30
	7,93	8,24	0,30
	6,58	6,70	0,12
	5,15	5,47	0,32

	8,10	8,51	0,41
	5,92	5,94	0,02
	7,14	7,46	0,32
	6,56	6,95	0,39
	6,22	6,49	0,27
	6,09	6,79	0,70
	7,32	7,05	-0,27
Medie totali	6,55	6,86	0,31
Deviazione standard	0,82	0,78	

Nella tabella seguente si riporta l'andamento medio degli studenti della II AI nel corso del II anno di sperimentazione, confrontando le medie dei voti nel primo e nel secondo quadrimestre.

classe II sez A anno 2018	media primo quad	media secondo quad	Differenza tra I e II quadrimestre
	6,38	6,65	0,26
	4,50	4,66	0,15
	6,82	7,24	0,41
	4,43	5,19	0,77
	4,99	5,96	0,97
	7,48	7,78	0,30
	6,82	7,40	0,58
	6,50	6,72	0,22
	7,31	7,95	0,64
	5,82	6,39	0,58
	5,40	5,91	0,51
	6,74	6,82	0,08
	7,26	7,36	0,10
	5,90	6,36	0,46
	5,94	6,05	0,10

	5,60	6,23	0,62
	5,76	6,21	0,44
	7,12	7,49	0,37
	6,24	6,49	0,25
	6,21	6,44	0,23
	7,02	7,05	0,03
	7,49	7,15	-0,34
Medie totali	6,26	6,61	0,35
Deviazione standard	0,89	0,79	

Per operare un opportuno confronto tra la classe di controllo (II AI) e quella sperimentale (II EI) si sintetizzano i dati nella tabella seguente

	Media I quad.	dev.st. I quad.	Media II quad	dev.st. II quad	Differenza tra media I e II quad
II EI	6,55	0,82	6,86	0,78	0,31
II AI	6,26	0,89	6,61	0,79	0,35
Differenza tra medie II EI e II AI	0,29		0,25		-0,04
Test t di student	Valore T	GdL	Valore p	Significatività per $p < 0,05$	
	1,0312	42	0,308	NON significativo	

Si riscontra che la classe di sperimentale ha registrato una media dei voti leggermente migliore rispetto alla classe di controllo. Entrambe le classi hanno registrato un leggero miglioramento tra il primo e il secondo quadrimestre proporzionalmente simile. I valori di deviazione standard, inoltre, suggeriscono che tra il primo e il secondo quadrimestre, entrambe le classi sono migliorate più uniformemente rispetto al I quadrimestre.

Il valore del test T di Student applicato alle medie per valutare la significatività statistica delle differenze riscontrate, indica che non sussiste significatività statistica tra le medie delle due classi.

Per quanto concerne, invece, la classe I EI della II annualità di sperimentazione, si opera un confronto diacronico con il rendimento scolastico registrato dalla I AI nel primo anno di sperimentazione.

	Media I quad.	dev.st. I quad.	Media II quad.	dev.st. II quad.	Differenza tra medie I e II quad
I EI (2018)	6,64	0,68	6,83	0,81	0,19
I AI (2017)	6,21	0,83	6,32	0,83	0,11
Differenza tra medie I EI (2018) e I AI (2017)	0,43		0,51		0,08
Test t di student	Valore T	GdL	Valore p	Significatività per p<0,05	
	2,1777	50	0,0342	SIGNIFICATIVO	

Si riscontra che la classe sperimentale I EI del 2018 ha registrato una media dei voti migliore rispetto alla classe di controllo nell'anno 2017 nel primo quadrimestre. Tale tendenza si è consolidata in modo incrementale nel secondo quadrimestre. I valori di deviazione standard suggeriscono che nella I EI (2018), sebbene si sia registrato un incremento nella media dei voti, è comunque, aumentata la variabilità interna tra gli studenti; variabilità che, invece, nella I AI (2017) è rimasta stabile nel tempo seppure con valori più alti rispetto alla classe sperimentale.

Il valore del test T di Student applicato alle medie per valutare la significatività statistica delle differenze riscontrate, indica il miglioramento della classe sperimentale I EI del 2018 è statisticamente significativo rispetto al rendimento medio della rispettiva classe di controllo di riferimento.

Ulteriore termine di confronto che si propone è tra le due classi sperimentali. Si propone in tabella un confronto diacronico tra il rendimento medio della I EI dell'anno 2018 e l'andamento della I EI dell'anno 2017

	Media I quad.	dev.st. I quad.	Media II quad.	dev.st. II quad.	Differenza tra medie I e II quad
I EI (2018)	6,64	0,68	6,83	0,81	0,19
I EI (2017)	6,47	0,79	6,61	0,83	0,14
Differenza tra medie I EI (2018) e I EI (2017)	0,17		0,22		0,05
	Valore T	GdL	Valore p	Significatività per p<0,05	

Test t di student	0,9295	49	0,3572	NON significativos
--------------------------	--------	----	--------	--------------------

Si riscontra che la classe sperimentale I EI del 2018 ha registrato un rendimento medio nel primo quadrimestre leggermente migliore rispetto alla I EI del 2017; tale tendenza si è sostanzialmente consolidata nel secondo quadrimestre. Entrambe le classi sono migliorate nel tempo in modo più omogeneo tra il primo e il secondo quadrimestre e la I EI (2018) è risultata generalmente più omogenea rispetto alla I EI (2017).

Il valore del test T di Student applicato alle medie per valutare la significatività statistica delle differenze riscontrate, indica che non sussiste significatività statistica tra le medie delle due classi.

Complessivamente si può affermare che le classi sperimentali hanno registrato un leggero miglioramento in termini di rendimento scolastico rispetto alla classe di controllo. Tale miglioramento, inoltre, risulta essere anche più omogeneo internamente alla classe, seppure in modo non rilevante. I valori del test T di Student, infine, conferma che le differenze appena sottolineate tra le classi non sono statisticamente significative, fatta eccezione per la media dei voti della I EI (2018) confrontata con la media dei voti della classe di controllo di riferimento.

SVILUPPO DELLE COMPETENZE

Si riporta di seguito la traccia integrale della prova di valutazione delle competenze somministrata alle due classi.

SCHEDE PER DOCENTI				
Titolo: #80 voglia di Grotte...				
Percorso/classe: ITT “Luigi dell’Erba” – II anno				
Periodo: 19 e 21 Marzo				
Durata totale: 11 ore				
Competenze mirate:				
<ul style="list-style-type: none"> • imparare ad imparare • collaborare e partecipare • comunicare nella lingua madre • comunicare in lingua straniera • utilizzare strumenti basilari di matematica • acquisire spirito di iniziativa e intraprendenza per risolvere problemi • sviluppare applicazioni informatiche • individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi affrontati nei vari ambiti 				
Step	Durata in ore	Attività	Compito significativo e prodotto	Consegna
A 09.03.2018	1h	Docente – gruppi classe	Problemsetting sulla tematica proposta	Nessuna

<p>B (asse dei linguaggi – storico sociale) 19.03.2018</p>	<p>5h (8.30-13.00)</p>	<p>di gruppo</p>	<p>vedi scheda Consegna Studenti</p>	<p>Il compito cartaceo sarà ritirato dal docente in orario che provvederà a consegnarlo in vicepresidenza.</p> <p>Il compito multimediale sarà inviato dai ragazzi stessi al seguente indirizzo: <i>CertificazioneComp.ITTdellerba@gmail.com</i> (specificando in oggetto: <i>ASSE...CLASSE...GRUPPO</i>)</p> <p><i>Esempio: ASSEMATEMATICO-CLASSE2AI-GRUPPO1</i></p>
<p>C (asse matematico – scientifico tecnologico) 21.03.2018</p>	<p>5h (8.30-13.00)</p>	<p>di gruppo</p>	<p>vedi scheda Consegna Studenti</p>	<p>Il compito cartaceo sarà ritirato dal docente in orario che provvederà a consegnarlo in vicepresidenza.</p> <p>Il compito multimediale sarà inviato dai ragazzi stessi al seguente indirizzo: CertificazioneComp.ITTdellerba@gmail.com (specificando in oggetto: <i>ASSE...CLASSE...</i>)</p> <p><i>Esempio: ASSEMATEMATICO-CLASSE2AI-GRUPPO1</i></p>

Modalità di gestione gruppi (composizione, ruoli assegnati riferiti ad una o più classi)

La composizione dei gruppi (di 4/5 persone) e la distribuzione dei ruoli all'interno del gruppo sarà definita dai docenti durante i consigli di classe del mese di Novembre.

Strumenti forniti e/o ammessi:

Dizionario inglese-italiano. Calcolatrice non programmabile. Collegamento ad internet per consultare i siti suggeriti.

Saranno forniti i seguenti allegati:

- STEP A: consegna agli studenti e Problem setting sulla tematica proposta*
- STEP B: Compito significativo con focus dei linguaggi e focus storico sociale*
- STEP C: Compito significativo con focus matematico e focus scientifico tecnologico*

Logistica:

aula, uso di tablet o PC

CONSEGNA AGLI STUDENTI – 09 Marzo 2018

(a cura del coordinatore di classe o di un docente del consiglio di classe indicato dal coordinatore stesso)

Titolo: #80 voglia di Grotte...

Cosa si chiede di fare:

Con questa prova “autentica” il Consiglio di Classe vi chiede di realizzare un prodotto, multimediale e non, che abbia come oggetto le “Grotte di Castellana”, una delle maggiori attrattive turistiche della nostra Puglia, interessante campo di indagine sotto ogni profilo: umanistico e scientifico.

Si ricorda, inoltre, che tale prova è stata concepita come contributo personale da parte degli alunni dell'ITT “Luigi dell’Erba” in occasione dell’80° anniversario della scoperta delle Grotte.

Che senso ha:

Il lavoro ha lo scopo di accertare le seguenti competenze:

- imparare ad imparare
- collaborare e partecipare
- comunicare nella lingua madre
- comunicare in lingua straniera

- utilizzare strumenti basilari di matematica
- acquisire spirito di iniziativa e intraprendenza per risolvere problemi
- sviluppare applicazioni informatiche
- individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi affrontati nei vari ambiti

Nello specifico, l'obiettivo primario è quello di far emergere aspetti e curiosità sulle Grotte di Castellana sotto molteplici punti di vista con l'ausilio degli strumenti conoscitivi che ciascuna disciplina sarà in grado di offrire durante la trattazione dell'UdA.

In che modo (singoli, gruppi...):

Il lavoro verrà svolto in piccoli gruppi (da un minimo di 4 a un massimo di 5 in base al numero complessivo degli alunni di ciascuna classe) e ciascun costituente assumerà il ruolo di:

-**FACILITATORE**: verifica che ognuno comprenda il compito, partecipi attivamente e assicura che tutti lavorino in cooperazione;

-**CUSTODE DEL TEMPO E RESPONSABILE DEL MATERIALE**: si assicura che il gruppo rispetti i tempi di lavoro e, soprattutto, segua il piano predefinito. Verifica, inoltre, che tutti i componenti siano in possesso del materiale predisposto;

-**MEDIATORE**: si assicura che all'interno del gruppo ci sia sempre un'atmosfera positiva e collaborativa; media eventuali conflitti;

-**ANIMATORE DIGITALE**: cura l'animazione digitale nell'eventualità della realizzazione di un prodotto multimediale;

-**RELATORE**: organizza la presentazione del lavoro svolto dal gruppo.

N.B. Nel caso di gruppi da 4 studenti, uno di essi ricoprirà contestualmente i seguenti due ruoli: **FACILITATORE e CUSTODE DEL TEMPO E RESPONSABILE DEL MATERIALE**

Step e compiti/prodotti

Il lavoro consisterà nella realizzazione di uno dei seguenti prodotti:

-il testo di un'intervista (che si immagina rivolta a turisti italiani e/o stranieri in visita alle grotte);

-un prodotto multimediale (powerpoint, prezi, video, ebook, ecc ...);

- unarelazione;
- un grafico;
- un testo poetico/persuasivo/narrativo/espositivo

Il prodotto da realizzare liberamente in base a ciò che ciascun gruppo deciderà di evidenziare sulla tematica.

STEP A: Problem setting sulla tematica proposta

STEP B: compito autentico-attività di gruppo con focus linguistico e compito autentico-attività di gruppo con focus storico-sociale

STEP C: compito autentico-attività di gruppo con focus matematico e compito autentico-attività di gruppo con focus scientifico-tecnologico

DURATA COMPLESSIVA: 11 Ore, così suddivise

STEP A: 1 ora

STEP B: 5 ore

STEP C: 5 ore

MATERIALE DA CONSULTARE:

Scienze motorie:

<https://www.youtube.com/watch?v=0LjiAGf0lvo>

<https://www.youtube.com/watch?v=vmMSQ8XzPiM>

<https://www.youtube.com/watch?v=VDW-g2Kh6gk>

Inglese:

<https://youtu.be/Eqw8iGz1Zo4>

<https://www.slideserve.com/cais/caves>

<https://www.britannica.com/science/cave>

<http://www.grottedicastellana.it/>

Italiano e Storia:

www.grottedicastellana.it

www.gruppopugliagrotte.it

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI:

Castellana. Città delle Grotte e porta d'ingresso della valle d'Itria, a cura del Comune di Castellana Grotte, 2016

Franco Anelli, Castellana, 1954.

CE.RI.CA., Castellana Grotte e il suo territorio – Il cuore della Puglia, Edizioni Schena 1997.

Marco Lanera, La "preistoria" di Castellano, Castellana Grotte, 1979.

F .De Luca-R. Mastrani, Castellana, in A.A.V.V., Dizionario corografico del Reame di Napoli, Dizionario corografico universale dell'Italia, Milano, 1852, vol.VII, pp. 237-38.

V. Manghisi, Le Grotte di Castellana – Cinquant'anni di storia e di immagine, Martina Franca 1989.

Diritto:

Come visitare, quanto costa, le regole

NOTA: DA SETTEMBRE A DICEMBRE SI EFFETTUA VISITA UNICA GUIDATA ALLE GROTTI E ALLA TECCHIA (costo € 8,50 intero - € 4,50 ridotto)

Oggi il Geo-Archeo Park delle Grotte di Equi propone un'offerta arricchita che consente un'esperienza di visita diversificata e personalizzabile.

Si tratta infatti di un sistema composto dalle **Grotte Carsiche**, il sito preistorico della **Tecchia** dove è allestita una mostra archeologica direttamente nel luogo dei ritrovamenti, il **Museo delle Grotte** con sala audiovisiva, il **Museo del Lavoro** della Valle del Lucido ed i **Geo-Percorsi** che conducono i visitatori alle **sorgenti carsiche** e alla Marmitta dei Giganti detta 'Buca dei Serpi' osservabile dall'alto di un ponticello tibetano.

Leggete la tabella qui sotto e scegliete quale biglietto/esperienza di visita fa per voi!

INFORMAZIONI E AVVERTENZE

- Temperatura all'ingresso della grotta: 13° C (è consigliata una giacca leggera o felpa)
- La visita in grotta e nei percorsi esterni non è fisicamente impegnativa, tuttavia è sconsigliata a soggetti con problemi cardiaci, di affaticamento o deambulazione
- I percorsi geo-naturalistici sono praticabili da tutti ma possono presentare irregolarità e pertanto sono assimilabili a sentieri di montagna
- L'organizzazione pertanto declina ogni responsabilità per eventuali incidenti dovuti ad imperizia o a problemi fisici e sanitari dei visitatori

REGOLAMENTO

Durante la visita guidata in grotta non è consentito:

- Fumare
- Introdurre animali
- Fare fotografie e riprese video con qualsiasi mezzo senza la preventiva autorizzazione della guida
- Introdurre e utilizzare bastoni, stampelle o altri ausili
- Toccare, danneggiare, rimuovere o asportare stalagmiti, stalattiti e qualsiasi tipo di concrezione carbonatica fossile o attiva o altri minerali e rocce
- Sporcare, scalfire o imbrattare con scritte e segni le pareti rocciose e le concrezioni, gli altri elementi naturali presenti e le attrezzature
- Gettare oggetti e pietre contro gli elementi naturali, le attrezzature e le persone
- Uscire dal percorso guidato

Durante le visite in grotta e ai percorsi esterni:

- E' obbligatorio Indossare sempre il casco
- E' consentito l'accesso a bambini e persone di età superiore a 4 anni e comunque con capacità di effettuare i percorsi autonomamente
(non consentito a bambini in braccio, in passeggino o nello zaino, soggetti che utilizzano stampelle o carrozzelle, ecc.)

- E' obbligatorio utilizzare calzature chiuse con suola di gomma incisa, senza tacchi o zeppe
- E' severamente vietato asportare, danneggiare o disturbare tutte le specie di flora e fauna presenti
- Abbandonare rifiuti di qualsiasi genere

IMPORTANT INFORMATION AND RESTRICTIONS

- Temperature at the entrance to the caves: 13° C (we recommend wearing a light jacket, sweater, or sweatshirt).
- The cave tour is not physically taxing; nevertheless, it is not recommended for people with heart conditions, who tire easily, or have problems walking on uneven surfaces.
- Although the outdoor paths can be walked by anyone, the surfaces are often irregular, similar to mountain trails.
- The Grotte di Equi management therefore declines any and all responsibility for accidents caused by visitors' inexperience or pre-existing physical/health conditions.

RULES AND REGULATIONS

The following items/activities are *not permitted* in the caves:

- Smoking
- Pets
- Taking photographs or videos with any device.
- Canes, crutches, or other walking aids.
- Touching, damaging, detaching, or carrying away stalagmites, stalactites, or any other type of carbonate formation, whether fossilized or active, or any other minerals or rocks.
- Dirtying, gouging, or in any way marking the cave walls and formations, any other natural element present in the caves, or the cave infrastructures with writing or any other sign.
- Throwing objects or stones against the natural formations, the cave infrastructures, or persons.
- Straying off the guided tour trail.

On your guided tour of the caves and on the surface trails, YOU MUST ALWAYS:

- Wear a helmet.
- Follow any and all instructions from your guide.

On your tour of the caves and on the surface trails:

- The Equi itineraries are open only to persons capable of walking unaided and over 4 years of age. We regret that for safety reasons we must deny access to children carried in the arms, in strollers, or in child-carrier backpacks or slings, to persons requiring crutches or other aids to walk, and to wheelchair users.
- You must wear closed footwear with rubber soles with a good tread, without raised heels or platforms.
- Removing, damaging, and/or disturbing any species of flora or fauna is a punishable offence.
- Do not litter or abandon objects of any type, either in the caves or outdoors.

Maggiori informazioni <http://www.grottediequi.it/visite-e-tariffe/>

Religione:

Catechismo della Chiesa Cattolica

ARTICOLO 7

IL SETTIMO COMANDAMENTO

Il rispetto dell'integrità della creazione

2415 Il settimo comandamento esige il rispetto dell'integrità della creazione. Gli animali, come anche le piante e gli esseri inanimati, sono naturalmente destinati al bene comune dell'umanità passata, presente e futura.²⁹⁰ L'uso delle risorse minerali, vegetali e animali dell'universo non può essere separato dal rispetto delle esigenze morali. La signoria sugli esseri inanimati e sugli altri viventi accordata dal Creatore all'uomo non è assoluta; deve misurarsi con la sollecitudine per la qualità della vita del prossimo, compresa quella delle generazioni future; esige un religioso rispetto dell'integrità della creazione.

ENCICLICA “SOLLICITUDO REI SOCIALIS”

34. E' una delle prime volte che si parla della salvaguardia del creato con chiara coscienza. L'esigenza morale dello sviluppo deve rispettare la natura e l'ordine del creato. Prima di tutto, deve esserci: a. una “crescente consapevolezza che non si può fare impunemente uso delle diverse categorie di esseri viventi ed inanimati (...); occorre tener conto della natura di ciascun essere e della sua mutua connessione in un sistema ordinato, che è il cosmo”; b. la consapevolezza della limitazione delle risorse naturali, alcune delle quali non sono rinnovabili; c. l'impegno per la qualità della vita nelle zone industrializzate.

LETTERA ENCICLICA LAUDATO SI' DEL SANTO PADRE FRANCESCO SULLA CURA DELLA CASA COMUNE

II. La sapienza dei racconti biblici

66. I racconti della creazione nel libro della Genesi contengono, nel loro linguaggio simbolico e narrativo, profondi insegnamenti sull'esistenza umana e la sua realtà storica. Questi racconti suggeriscono che l'esistenza umana si basa su tre relazioni fondamentali strettamente connesse: la relazione con Dio, quella con il prossimo e quella con la terra. Secondo la Bibbia, queste tre relazioni vitali sono rotte, non solo fuori, ma anche dentro di noi. Questa rottura è il peccato. L'armonia tra il Creatore, l'umanità e tutto il creato è stata distrutta per avere noi preteso di prendere il posto di Dio, rifiutando di riconoscerci come creature limitate. Questo fatto ha distorto anche la natura del mandato di soggiogare la terra (cfrGen 1,28) e di coltivarla e custodirla (cfrGen 2,15). Come risultato, la relazione originariamente armonica tra essere umano e natura si è trasformato in un conflitto (cfrGen 3,17-19). Per questo è significativo che l'armonia che san Francesco d'Assisi viveva con tutte le creature sia stata interpretata come una guarigione di tale rottura.

67. Noi non siamo Dio. La terra ci precede e ci è stata data. Ciò consente di rispondere a un'accusa lanciata contro il pensiero ebraico-cristiano: è stato detto che, a partire dal racconto della Genesi che invita a soggiogare la terra (cfrGen 1,28), verrebbe favorito lo sfruttamento selvaggio della natura presentando un'immagine dell'essere umano come dominatore e distruttore. Questa non è una corretta interpretazione della Bibbia come la intende la Chiesa. Anche se è vero che qualche volta i cristiani hanno interpretato le Scritture in modo non corretto, oggi dobbiamo rifiutare con forza che dal fatto di essere creati a immagine di Dio e dal mandato di soggiogare la terra si possa dedurre un

dominio assoluto sulle altre creature. È importante leggere i testi biblici nel loro contesto, con una giusta ermeneutica, e ricordare che essi ci invitano a « coltivare e custodire » il giardino del mondo (cfr Gen 2,15). Mentre « coltivare » significa arare o lavorare un terreno, « custodire » vuol dire proteggere, curare, preservare, conservare, vigilare. Ciò implica una relazione di reciprocità responsabile tra essere umano e natura. Ogni comunità può prendere dalla bontà della terra ciò di cui ha bisogno per la propria sopravvivenza, ma ha anche il dovere di tutelarla e garantire la continuità della sua fertilità per le generazioni future. In definitiva, « del Signore è la terra » (Sal 24,1), a Lui appartiene « la terra e quanto essa contiene » (Dt 10,14). Perciò Dio nega ogni pretesa di proprietà assoluta: « Le terre non si potranno vendere per sempre, perché la terra è mia e voi siete presso di me come forestieri e ospiti » (Lv 25,23).

68. Questa responsabilità di fronte ad una terra che è di Dio, implica che l'essere umano, dotato di intelligenza, rispetti le leggi della natura e i delicati equilibri tra gli esseri di questo mondo, perché « al suo comando sono stati creati. Li ha resi stabili nei secoli per sempre; ha fissato un decreto che non passerà » (Sal 148,5b-6). Ne consegue il fatto che la legislazione biblica si soffermi a proporre all'essere umano diverse norme, non solo in relazione agli altri esseri umani, ma anche in relazione agli altri esseri viventi: « Se vedi l'asino di tuo fratello o il suo bue caduto lungo la strada, non fingerei di non averli scorti [...]. Quando, cammin facendo, troverai sopra un albero o per terra un nido d'uccelli con uccellini o uova e la madre che sta covando gli uccellini o le uova, non prenderai la madre che è con i figli » (Dt 22,4.6). In questa linea, il riposo del settimo giorno non è proposto solo per l'essere umano, ma anche « perché possano godere quiete il tuo bue e il tuo asino » (Es 23,12). Così ci rendiamo conto che la Bibbia non dà adito ad un antropocentrismo dispotico che non si interessi delle altre creature.

69. Mentre possiamo fare un uso responsabile delle cose, siamo chiamati a riconoscere che gli altri esseri viventi hanno un valore proprio di fronte a Dio e « con la loro semplice esistenza lo benedicono e gli rendono gloria », 41 perché il Signore gioisce nelle sue opere (cfr Sal 104,31). Proprio per la sua dignità unica e per essere dotato di intelligenza, l'essere umano è chiamato a rispettare il creato con le sue leggi interne, poiché « il Signore ha fondato la terra con sapienza » (Pr 3,19). Oggi la Chiesa non dice in maniera semplicistica che le altre creature sono completamente subordinate al bene dell'essere umano, come se non avessero un valore in sé stesse e noi potessimo disporne a piacimento. Così i Vescovi della Germania hanno spiegato che per le altre creature « si potrebbe parlare della priorità dell'essere rispetto all'essere utili ». 42 Il Catechismo pone in discussione in modo

molto diretto e insistito quello che sarebbe un antropocentrismo deviato: «Ogni creatura ha la sua propria bontà e la sua propria perfezione [...] Le varie creature, volute nel loro proprio essere, riflettono, ognuna a suo modo, un raggio dell'infinita sapienza e bontà di Dio. Per questo l'uomo deve rispettare la bontà propria di ogni creatura, per evitare un uso disordinato delle cose ». 43 41 Catechismo della Chiesa Cattolica, 2416.

Il «decalogo cattolico»

I principali punti dell'insegnamento della Chiesa sulle questioni ambientali, sulla base della dottrina sociale presentata nel Compendio sono i seguenti:

- 1) La Bibbia deve dettare i principi morali fondamentali del disegno di Dio sul rapporto tra uomo e creato.
- 2) Bisogna sviluppare una coscienza ecologica di responsabilità verso il creato e verso l'umanità.
- 3) La questione ambientale coinvolge l'intero pianeta, perché è un bene collettivo.
- 4) Bisogna ribadire il primato dell'etica e dei diritti dell'uomo sulla tecnica.
- 5) La natura non va considerata come realtà a sé stante, divina e sottratta all'azione umana.
- 6) I beni della terra sono stati creati da Dio per il bene di tutti. Va sottolineata la destinazione universale dei beni.
- 7) Il bisogno di collaborare allo sviluppo ordinato delle regioni più povere.
- 8) La collaborazione internazionale il diritto allo sviluppo all'ambiente ed alla pace vanno considerati nelle varie legislazioni e devono avere un contenuto giuridico.
- 9) L'adozione di nuovi stili di vita più sobri.
- 10) Bisogna fornire una risposta a livello di spiritualità che non sia quella dell'adorazione della natura.

UN MODELLO DI VITA

Decalogo tratto dagli scritti di San Francesco

1. Sii uomo nel creato, fratello tra i fratelli.
2. Abbraccia tutti gli esseri creati con amore e devozione.
3. Ti è stata affidata la terra come giardino; reggila con sapienza.

4. Abbi cura dell'uomo, dell'animale, delle erbe, dell'acqua e dell'aria per tuo amore e perché la terra non ne resti priva.
5. Usa le cose con parsimonia perché la dissipazione non ha futuro.
6. Ti è dato il compito di svelare il mistero del cibo: perché la vita si nutra di vita.
7. Sciogli il nodo della violenza per comprendere quali siano le leggi dell'esistere.
8. Ricorda che il creato non riflette solo la tua immagine, ma di Dio altissimo porta significazione.
9. Quando tagli l'albero lascia un virgulto perché la sua vita non venga troncata.
10. Cammina con riverenza sulla pietra poiché ogni cosa ha il suo valore.

Scienze della terra:

si faccia riferimento ai documenti allegati nella sezione "DIDATTICA" del registro elettronico

Disegno:

<http://www.grafica.com/2014/10/come-creare-un-logo-introduzione-logo-design/>

Lunedì 19 Marzo 2018

(allegato1)

STEP B: attività di gruppo con focus dei linguaggi e focus storico-sociale

TEMPO ASSEGNATO: 5 ore (8.30-13.00)

-Focus dei linguaggi (8.30-10.30)

"Buongiorno ragazzi,

la prova che vi si chiede di realizzare al termine di questo breve viaggio alla scoperta delle Grotte di Castellana dovrà mettere in luce tutte le competenze che sicuramente avrete maturato nel cosiddetto Asse dei Linguaggi (Italiano, Inglese, Scienze motorie e Sostegno).

Due ore lavoro in piccoli gruppi per realizzare uno dei seguenti compiti autentici:

- intervista immaginaria ad un visitatore straniero al termine della sua visita alle Grotte;
- breve video in cui sbizzarrire il proprio estro creativo montando immagini, musica, notizie e considerazioni sulle famigerate Grotte;
- un PowerPoint;

- per i più creativi, una prova audace: comporre una recensione o un breve testo poetico o narrativo sulle Grotte.

Avvertenza: tutte le tipologie di prova dovranno contemplare uno svolgimento in entrambe le lingue: italiano e inglese. Le modalità con cui avvalersene sono a scelta dei vari gruppi.

Per quanto riguarda scienze motorie, illustrate quali attrezzi mettereste nello zaino per una discesa in grotta in sicurezza. Indicate, inoltre, la funzione di ciascun attrezzo.

Ultima raccomandazione: è obbligatorio lavorare in gruppo!

Buon lavoro!”

-10.30-11.00 Pausa

-Focus Storico-sociale (11.00-13.00)

“Buongiorno ragazzi, il compito autentico che vi proponiamo coinvolgerà le seguenti discipline: Diritto ed economia, Storia e Religione cattolica.

Immaginate che:

1) la società Grotte di Castellana S.r.l. commissioni a un'impresa di produzione la realizzazione di un video, che sarà proiettato continuamente all'ingresso del sito; in esso saranno presenti un racconto sulla storia delle Grotte di Castellana, l'indicazione di comportamenti eticamente rispettosi dell'ambiente e un regolamento contenente le norme da rispettare durante la visita;

2) il gruppo, di cui ciascuno di voi fa parte, sia un'impresa di produzione che debba realizzare un video su quanto indicato nel punto 1).

Istruzioni:

Realizzate un video della durata non inferiore a cinque e non superiore a dieci minuti o una breve presentazione power point o prezi;

Il prodotto dovrà contenere una breve storia delle Grotte di Castellana, l'indicazione di comportamenti eticamente responsabili consentiti e l'elenco delle norme che i visitatori devono rispettare durante la visita;

Il prodotto dovrà essere efficace, originale, accattivante.”

Mercoledì 21 Marzo 2018

(allegato2)

STEP C: attività di gruppo con focus matematico e focus scientifico tecnologico

TEMPO ASSEGNATO: 5 ore (8.30-13.00)

-Focus matematico(8.30-10.30)

“Realizzate un prodotto, multimediale o no, a scelta tra quelli elencati nella consegna, nel quale esporrete contenuti riguardanti concetti e competenze di matematica, fisica e informatica.”

-10.30-11.00 Pausa

-Focus scientifico tecnologico (11.00-13.00)

“Ciascun gruppo elabori un prodotto a scelta (intervista simulata, video presentazione, relazione, grafici) in cui emergano:

Aspetti chimici sottesi ai processi geologici a cui si deve la formazione delle grotte;

Aspetti biologici relativi ai fattori ambientali che regolano la vita nelle grotte e alle catene alimentari sotterranee;

Capacità di elaborazione di immagine grafico-pittorica dell'ambiente grotte anche sotto forma di logo.”

La prova sopra riportata è stata corretta seguendo i criteri riportati di seguito

CERTIFICAZIONE COMPETENZE

Una specie di rivoluzione copernicana in ambito didattico: Conoscenze e abilità intrecciate in competenze, piuttosto che saperi e conoscenze declinati in una logica meramente contenutistica.

Le discipline sono integrate in 4 assi culturali articolati in ampie competenze aggreganti:

- 1.Asse dei Linguaggi (Italiano, Inglese, Scienze motorie)
- 2.Asse storico Sociale (Storia, Diritto ed Economia, Religione)
- 3.Asse matematico (Matematica, Fisica, Informatica)
- 4.Asse scientifico tecnologico (Biologia, Chimica, Tecniche e tecn. Di rapp. grafiche)

La «nostra» PROVA AUTENTICA

Titolo:#80 voglia di Grotte...

Cosa si chiede di fare:

Con questa prova “autentica” il Consiglio di Classe chiede di realizzare un prodotto, multimediale e non, che abbia come oggetto le “Grotte di Castellana”, una delle maggiori attrattive turistiche della nostra Puglia, interessante campo di indagine sotto ogni profilo: umanistico e scientifico.

Si ricorda, inoltre, che tale prova è stata concepita come contributo personale da parte degli alunni dell’ITT “Luigi dell’Erba” in occasione dell’80° anniversario della scoperta delle Grotte.

Che senso ha:

Il lavoro ha lo scopo di accertare le seguenti competenze:

- imparare ad imparare
- collaborare e partecipare
- comunicare nella lingua madre
- comunicare in lingua straniera
- utilizzare strumenti basilari di matematica
- acquisire spirito di iniziativa e intraprendenza per risolvere problemi
- sviluppare applicazioni informatiche
- individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi affrontati nei vari ambiti

Nello specifico, l'obiettivo primario è quello di far emergere aspetti e curiosità sulle Grotte di Castellana sotto molteplici punti di vista con l'ausilio degli strumenti conoscitivi che ciascuna disciplina sarà in grado di offrire durante la trattazione dell'UdA.

In che modo (singoli, gruppi...):

Il lavoro è stato svolto in piccoli gruppi (da un minimo di 4 a un massimo di 5 in base al numero complessivo degli alunni di ciascuna classe) e ciascun costituente ha assunto il ruolo di:

- FACILITATORE: verifica che ognuno comprenda il compito, partecipi attivamente e assicura che tutti lavorino in cooperazione;
- CUSTODE DEL TEMPO E RESPONSABILE DEL MATERIALE: si assicura che il gruppo rispetti i tempi di lavoro e, soprattutto, segua il piano predefinito. Verifica, inoltre, che tutti i componenti siano in possesso del materiale predisposto;
- MEDIATORE: si assicura che all'interno del gruppo ci sia sempre un'atmosfera positiva e collaborativa; media eventuali conflitti;
- ANIMATORE DIGITALE: cura l'animazione digitale nell'eventualità della realizzazione di un prodotto multimediale;
- RELATORE: organizza la presentazione del lavoro svolto dal gruppo.

Compiti/prodotti:

Il lavoro consiste nella realizzazione di uno dei seguenti prodotti:

- il testo di un'intervista (che si immagina rivolta a turisti italiani e/o stranieri in visita alle grotte);
- un prodotto multimediale (powerpoint, prezi, video, ebook, ecc ...);
- Una relazione;
- un grafico;
- un testo poetico/persuasivo/narrativo/espositivo

Il prodotto da realizzare liberamente in base a ciò che ciascun gruppo deciderà di evidenziare sulla tematica.

RISULTATI OTTENUTI

Di seguito vengono riportati i risultati ottenuti a livello d'istituto e nelle due classi d'interesse. Le tabelle riportano le frequenze e le relative percentuali del numero di studenti che hanno ottenuto i diversi giudizi.

Totale

	Matematico		Scientifico		Storico sociale		Linguaggi	
	%	F	%	F	%	F	%	F
A	7,39%	13,00	17,50%	35,00	15,92%	32,00	18,93%	39,00
B	64,77%	114,00	53,50%	107,00	37,81%	76,00	36,89%	76,00
C	20,45%	36,00	26,50%	53,00	46,27%	93,00	37,86%	78,00
D	7,39%	13,00	2,50%	5,00	0,00%	0,00	6,31%	13,00
TOT	1,00	176,00	1,00	200,00	1,00	201,00	1,00	206,00

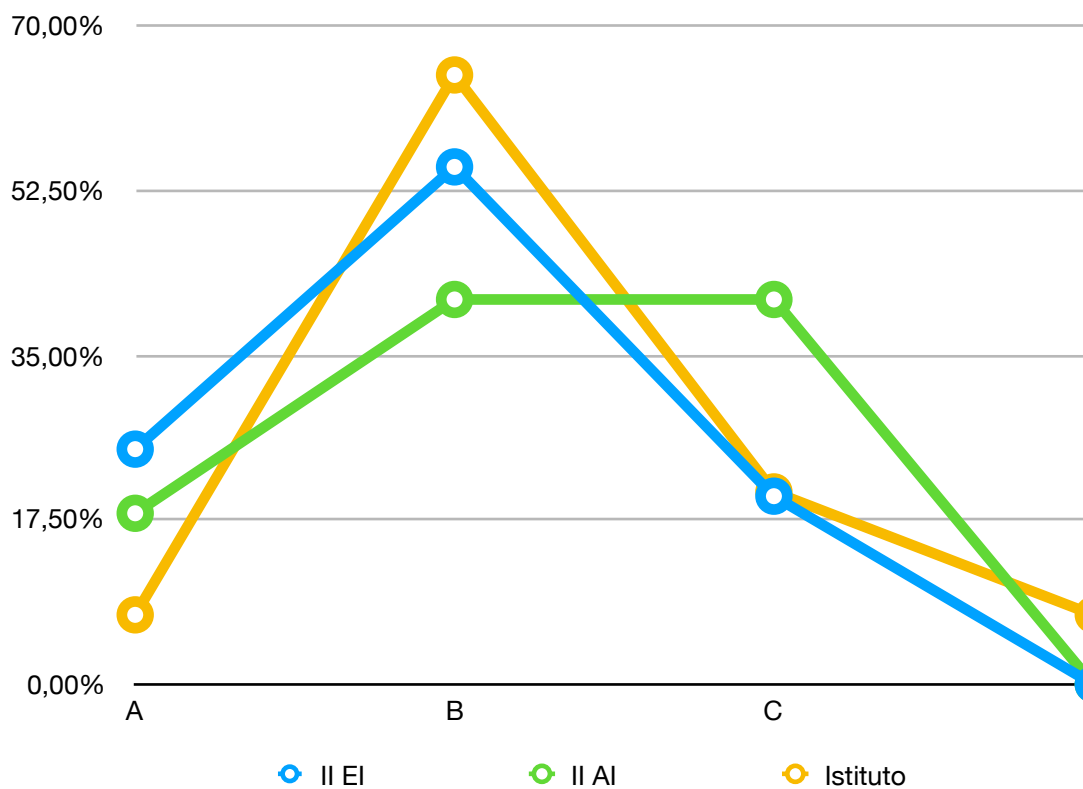
II AI

	Matematico		Scientifico		Storico sociale		Linguaggi	
	%	F	%	F	%	F	%	F
A	18,18%	4	18,18%	4	0,00%	0	0,00%	0
B	40,91%	9	63,64%	14	18,18%	4	22,73%	5
C	40,91%	9	18,18%	4	81,82%	18	77,27%	17
D	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOT	100,00%	22	100,00%	22	100,00%	22	100,00%	22

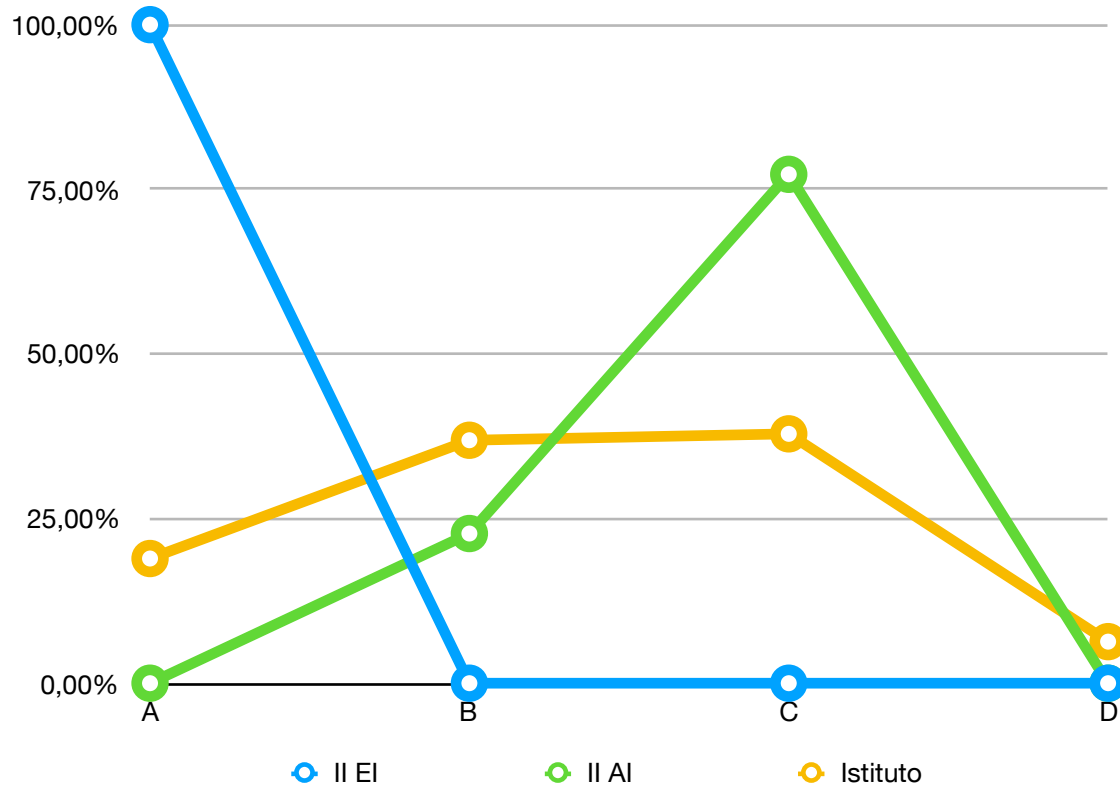
II EI

	Matematico		Scientifico		Storico sociale		Linguaggi	
	%	F	%	F	%	F	%	F
A	25,00%	5	59,09%	13	22,73%	5	100,00%	21
B	55,00%	11	40,91%	9	36,36%	8	0,00%	0
C	20,00%	4	0,00%	0	40,91%	9	0,00%	0
D	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOT	100,00%	20	100,00%	22	100,00%	22	100,00%	21

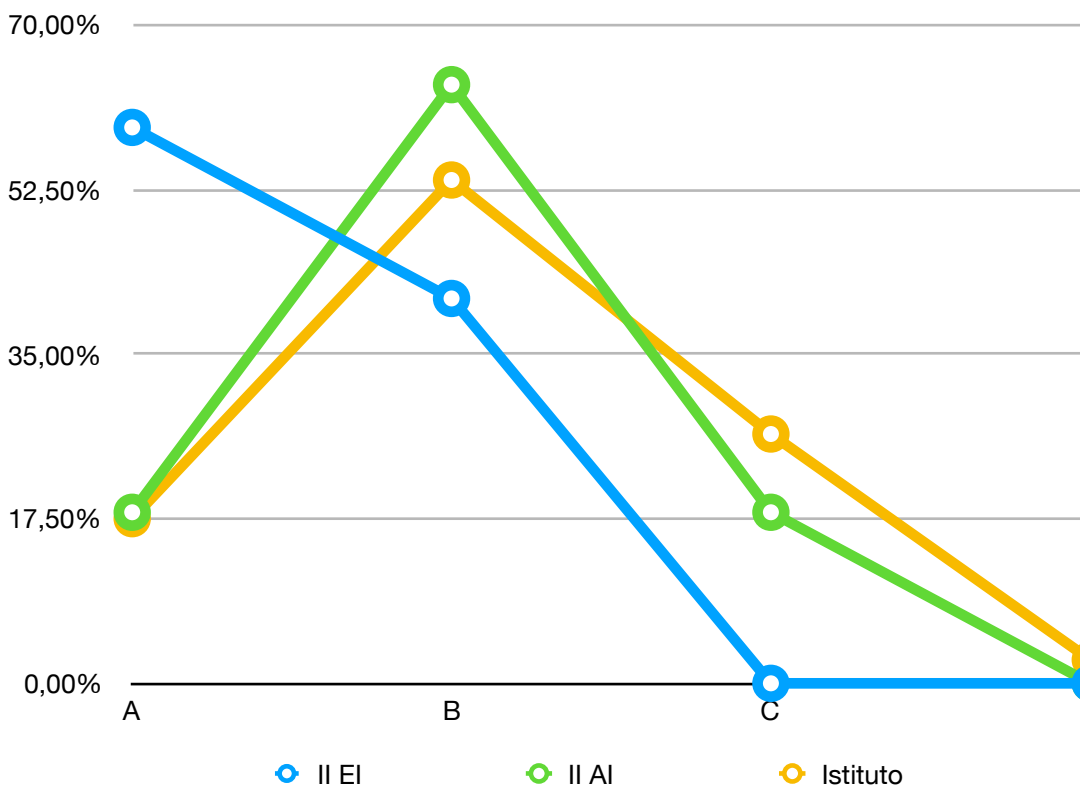
Asse Matematico



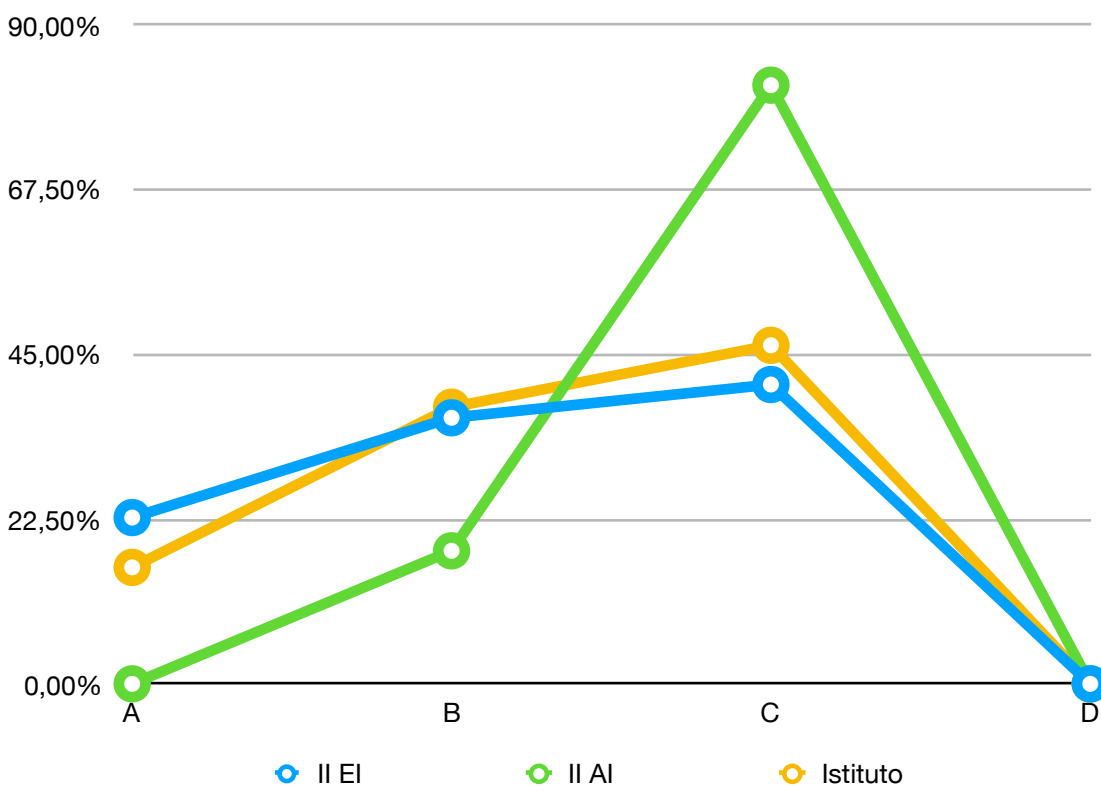
Asse dei Linguaggi



Asse Scientifico



Asse Storico Sociale



Dalla lettura dei risultati presentati, emerge che la classe sperimentale (II EI) abbia ottenuto risultati migliori a livello generalizzato sia rispetto alla classe di controllo (II AI) che rispetto all'intero istituto.

Gli ambiti in cui la classe sperimentale ha mostrato di eccellere in modo decisamente più netto rispetto alla classe di controllo e all'intero istituto sono gli assi dei linguaggi e quello scientifico. Infatti, nell'asse scientifico, la classe sperimentale ha registrato il 59,09% degli studenti che hanno ottenuto livello eccellente, rispetto alla classe di controllo in cui gli studenti che hanno ottenuto il massimo sono il 18,18% e all'intero istituto in cui gli studenti che hanno ottenuto il massimo sono il 17,5%. Nell'asse dei linguaggi, invece, la classe sperimentale ha registrato il 100% degli studenti che hanno ottenuto valutazione massima, rispetto alla classe di controllo in cui nessuno ha ottenuto il massimo e l'intero istituto in cui il 18,93% l'ha ottenuto.

Al contrario, nella classe sperimentale non c'è stato nessun alunno che abbia ottenuto una valutazione negativa, livello D.

Appare, pertanto chiaro che la prestazione di competenza della classe sperimentale sia stata nettamente superiore rispetto a quella della classe di controllo e, in generale, rispetto all'intero istituto.

Ciò conferma le aspettative iniziali: l'uso dell'iPad ha inciso in modo significativamente positivo sullo sviluppo delle competenze.

CONCLUSIONI

Il progetto Cl@sse Digitale è stato impostato sulla base di una rigorosa metodologia scientifica volta ad analizzare in modo approfondito le dinamiche determinate dall'introduzione formalizzata dell'iPad in classe.

L'obiettivo generale era quello di verificare se l'uso integrato dei tablet agevola l'approccio problematico e il pensiero critico e può quindi rappresentare un reale fattore di innovazione metodologico-didattica. Esso ha indirizzato le scelte metodologiche della ricerca volte ad analizzare il fenomeno oggetto d'indagine sotto una molteplicità di punti di vista:

- Come cambia l'approccio didattico dei docenti?
- Come cambia l'approccio allo studio degli alunni?
- Vi sono delle ricadute a livello relazionale per studenti e docenti?
- Da un punto di vista squisitamente scolastico, è possibile osservare dei cambiamenti in termini di risultati di apprendimento e sviluppo delle competenze?

Tali questioni hanno determinato l'allestimento di strumenti di raccolta dati di natura quali-quantitativa: questionari, focus group, raccolta dei voti degli studenti; le rilevazioni hanno coinvolto tutti gli attori principali implicati nel processo: docenti, studenti, genitori. L'esito delle analisi ha consentito di formulare risposte ponderate e scientificamente fondate a ciascuno dei quesiti di ricerca.

L'approccio didattico dei docenti

L'introduzione di un nuovo strumento didattico, implica, inevitabilmente un tempo di *training* e un tempo di socializzazione allo strumento. Da un lato i docenti devono imparare a utilizzare tecnicamente la tecnologia introdotta, dall'altro, come è immaginabile, acquisire un'abilità spesso non è sufficiente alla pratica didattica. Nel corso della sperimentazione, è infatti emerso che per i docenti è stato necessario un tempo di adattamento e socializzazione all'uso dell'iPad in classe, sicché si è determinato un certo disorientamento iniziale anche negli studenti. Ciò è conseguito in una lieve flessione del rendimento degli studenti nei primi mesi dell'anno scolastico.

L'esito delle attività didattiche nel primo anno scolastico ha condotto il comitato tecnico-scientifico alla scelta, per il secondo anno di sperimentazione, di attivare azioni di *mentoring* da parte dei

docenti più esperti verso i docenti meno esperti. Si è trattato di una scelta vincente: nel secondo anno di sperimentazione i docenti hanno organizzato la propria metodologia riuscendo a integrare in modo organico l'iPad all'interno del corpus didattico adattandone l'uso alla disciplina da loro insegnata. Ciò ha comportato un conseguente miglioramento del clima di classe, nonché del generale livello organizzativo interno sia tra i docenti che tra gli studenti.

La tecnologia è un mezzo che aumenta le potenzialità didattiche di un docente, dunque, le possibilità di apprendimento degli studenti. Ma l'efficacia del suo uso dipende, per molta parte, dal modo in cui il docente è in grado di adattare il proprio stile di insegnamento, integrando efficacemente il nuovo mediatore didattico.

L'approccio allo studio degli alunni

La tecnologia fa parte del mondo e della vita quotidiana dei ragazzi. È la ragione per cui, nel tempo, la scuola è rimasta un mondo a loro sempre più estraneo, un mondo in cui i ragazzi devono adattarsi, sovente, ad attività didattiche che non prevedono l'uso della tecnologia, o in cui, l'uso della tecnologia mobile è interdetto per regolamento d'istituto.

Il primo aspetto rilevato, pertanto, è stato l'entusiasmo dei ragazzi innanzi alla prospettiva di poter fare lezione con un dispositivo mobile di loro proprietà così prestante e dalle potenzialità ancora non del tutto note. L'entusiasmo è certamente motore di motivazione allo studio. Questo aspetto è stato monitorato nel corso dei due anni della sperimentazione: la motivazione allo studio nei ragazzi della classe sperimentale introdotta sin dal primo anno, si è mantenuta su livelli abbastanza alti, sebbene, nel tempo, siano mutate le condizioni alla sua base. Se, inizialmente, la motivazione allo studio era sostenuta dall'entusiasmo e dall'effetto della novità, nel tempo, invece, è subentrata una maggiore consapevolezza negli studenti, tale che ciò che sosteneva la motivazione era, più che altro, il senso di responsabilità nei confronti della scuola. Giunti al secondo anno, infatti, i ragazzi della, ormai, seconda EI erano perfettamente consapevoli del fatto che l'iPad fosse uno strumento che poteva potenzialmente migliorare la qualità degli apprendimenti, ma, allo stesso tempo, che ciò dipendesse non dallo strumento in sé, ma dall'impegno che ciascuno studente infondeva nello studio.

Altro fattore oggetto d'interesse è stato il modo in cui gli studenti hanno mutato le loro abitudini di studio per effetto dell'iPad. In questo ambito, molti interessanti aspetti sono pervenuti dal confronto

tra le due classi sperimentali nel secondo anno di sperimentazione. Infatti, le due classi differivano tra loro per il fatto che la prima delle due, la II EI aveva avviato le attività sperimentali nella prima annualità, e similmente proseguite nell'anno successivo, preservando l'uso dei libri di testo in formato cartaceo (affiancati, nel secondo anno, dalla loro versione digitale); il secondo anno, invece, nella I EI sono stati adottati i libri di testo in formato digitale. In sostanza, fatta eccezione per alcune discipline, come l'Italiano, in cui il docente chiedeva esplicitamente che venisse utilizzato materiale cartaceo, gli studenti della I EI hanno portato avanti le attività scolastiche quasi totalmente in digitale. È stato possibile, così, osservare le differenti abitudini di studio tra le due classi: la maggior parte degli studenti della II EI prediligevano studiare gli argomenti disciplinari più complessi sui libri cartacei perché non del tutto abituati cognitivamente a mantenere alti livelli di concentrazione durante la lettura in digitale; la maggior parte degli studenti della I EI, invece, avevano un approccio spontaneo, meno consapevole allo studio mediante l'iPad: la tecnologia, per loro, non era una scelta, quanto, piuttosto, una presenza naturale nelle loro attività; non mancavano, comunque, studenti che, nelle attività di studio, preferissero scrivere con carta e penna e non in digitale per mantenere salda la concentrazione.

Infine, si è rilevato che un ulteriore effetto che è stato registrato nell'approccio allo studio degli studenti mediante l'iPad è stato quello di un abbassamento delle capacità ritentive determinato dall'eccessiva facilità d'accesso alle informazioni che non induce uno studente a tentare di ricordare nel tempo alcune informazioni acquisite.

Ricadute a livello relazionale

A livello relazionale non si sono registrati cambiamenti significativi.

Nonostante i ragazzi fossero totalmente immersi nelle tecnologie, sia nei momenti di svago che in quelli di studio, a livello sociale il loro comportamento non ha subito cambiamenti negativi. Anche le dinamiche interne alla classe non sono state influenzate dalla presenza dello strumento. Si sono riprodotte, infatti, le normali dinamiche sociali interne tipiche di tutte le classi di quel livello scolastico.

Anche il rapporto con i docenti non ha subito significativi cambiamenti, anche se si è sostanziata la necessità di rinegoziare delle regole comportamentali legate al rispetto del confine tra la vita privata e la vita scolastica di docenti e alunni. Infatti, da un lato i docenti hanno lamentato la tendenza degli

studenti una tendenza a cercare di stabilire contatti in orario pomeridiano, dopo la chiusura della scuola, per chiedere consigli o aiuto nello svolgimento dei compiti a casa. Dall'altro lato, anche gli studenti hanno lamentato la tendenza da parte di alcuni docenti ad assegnare i compiti a casa molto dopo l'orario di fine delle lezioni.

Ricadute a livello di apprendimento e sviluppo di competenze

Da un punto di vista squisitamente scolastico, molta attenzione è stata posta ai livelli di rendimento degli studenti che sono stati analizzati e monitorati nel tempo.

In generale, l'ipotesi di base era che le maggiori ricadute si sarebbero osservate a livello di sviluppo delle competenze, più che sugli apprendimenti. Tale ipotesi è stata pienamente confermata dai dati.

Dall'analisi dei voti degli studenti è emerso, infatti che, sebbene, in generale le classi sperimentali abbiano registrato delle medie leggermente superiori rispetto a quella di controllo, tali differenze non sono risultate essere statisticamente significative, fatta eccezione per la classe I EI del secondo anno di sperimentazione, rapportata alla classe di controllo.

Invece, la differenza dei risultati alle prove per competenza è risultata essere lampante: la classe sperimentale ha ottenuto valutazioni nettamente superiori rispetto sia alla classe di controllo che all'intero istituto.

Questi risultati risultano essere del tutto coerenti con quanto emerso nella letteratura internazionale: l'introduzione della tecnologia e dei dispositivi mobili, in particolare, nelle attività didattiche, influisce particolarmente sulla creatività degli studenti, sulla loro capacità di pensiero divergente e flessibile, nonché sull'attitudine al *problem solving*. L'apprendimento, invece, inteso come acquisizione di conoscenza e informazioni, ne è influenzato solo nella misura in cui siano gli studenti stessi ad avere una più spiccata attitudine personale allo studio.

BIBLIOGRAFIA

Ashcroft J., Green C., *The tablet Revolution: How to Transform Student Learning with Ipad. Learnmaker*, 2016.

Baldassarre M., *Dai dati empirici alla valutazione*. Edizioni dal sud, Bari, 2006.

Buckingham D., *Media education. Alfabetizzazione, apprendimento e cultura contemporanea*. Media Education: Studi e proposte. Erikson, Trento, 2006.

Damiano E., *La mediazione didattica. Per una teoria dell'insegnamento*. Franco Angeli, Milano, 2013.

Dominici M., *Il digitale e la scuola italiana: #modelli #strumenti #editori*. Ledizioni, Milano, 2015.

Ferri P., *La scuola 2.0. Verso una didattica aumentata dalle tecnologie*. Spaggiari, Parma, 2013.

Garcia A. S., Morrison K., Tsoi A. C., He J., *Managing Complex Change in School. Engaging pedagogy, technology, learning and leadership*. Routledge, New York, 2014.

Marcus-Quinn A., Hourigan T., *Handbook on Digital Learning for K-12 Schools*. Springer, Bloomington, USA, 2017.

Mazzucchelli C., *Tablet a scuola: come cambia la didattica*. Delos Digital, Milano, 2014.

Prey J. C., Reed R. H., Berque D. A., *The impact of Tablet PCs and Pen-based Technology on Education*. Purdue University Press, West Lafayette, Indiana, 2007.

Ranieri M., Pieri M., *Mobile learning. Dimensioni teoriche, modelli didattici, scenari applicativi*. Unicopli, Milano, 2014.

Rivoltella P. C., *Media education. Idea, metodo, ricerca*. La Scuola, Brescia, 2017.

Schnackenberg H. L., *Tablet technologies and education. International Journal of Education and Practise, Department of Masters of Science in Education, State University of New York at Plattsburgh*, 2013.

Trincherò R., *Manuale di ricerca educativa*, Franco Angeli, Milano, 2002.

Walling D. R., *Designing Learning for Tablet Classrooms. Innovations in Instruction*. Springer, Bloomington, USA, 2014.

Zaphiris P., Ioannou A., *Learning and Collaboration Technologies. Technology in Education*. Springer, Bloomington, USA, 2017.