

Nome e Cognome autore/i

Nicole Scoccia Farroni Antonio Margherita Parisi Flavia Arduini

Nome e Cognome docenti coinvolti

Breccia Flora

Titolo dell'esperienza

LuminaAI

Istituto di appartenenza

Istituto Vincenzo Cardarelli Tarquinia (VT)

Grado Scolastico

SEC. I/II GRADO; TRIENNIO; CLASSE 5CSA

Percorso scelto (1 o 2) e motivazioni

Percorso n.2

Parole chiave

Fisica Apprendimento Collaborazione Motivazione

Disciplina/e Coinvolta/e

Fisica

Obiettivi Didattici

Nell'ambito del nostro progetto didattico, abbiamo esplorato l'integrazione dell'intelligenza artificiale generativa per facilitare l'apprendimento dei concetti fisici della luce con studenti di 18/19 anni di un liceo scientifico. L'obiettivo era quello di sfruttare le potenzialità dell'IA per rendere l'insegnamento della fisica più interattivo,

coinvolgente e personalizzato. Senza introdurre la parte teorica l'obiettivo è stato quello di lasciare in mano ai ragazzi la possibilità di esplorare e verificare come attraverso l'uso di piattaforme di IA generativa si possa apprendere in modo personalizzato anche argomenti complessi.

Tempo dedicato all'Attività

Numero ore 10/12, lezioni 6, ore di studio e attività individuale 10

Modalità e metodologie delle attività didattiche

In una prima fase esplorativa la classe si è confrontata sugli obiettivi proposti e su le modalità di attuazione. Successivamente divisi in piccoli gruppi gli studenti hanno collaborato per creare diversi artefatti e sperimentare diverse piattaforme di apprendimento, per produrre un prodotto finale in cui hanno applicato i concetti appresi utilizzando strumenti di IA. Hanno sviluppato presentazioni e relazioni che spiegavano i fenomeni fisici della luce, supportate da simulazioni interattive.

Come avete lavorato con gli studenti

la modalità principale è stata quella della ricerca e della sperimentazione guidata.

Descrizione dell'Attività

Fase 1: Introduzione all'IA Generativa e alla Fisica della Luce

- **Durata:** 2 ore
- **Attività:**
 - *Lezione introduttiva sull'intelligenza artificiale generativa (IA). Spiegazione dei concetti base dell'IA e delle sue applicazioni nel campo dell'educazione. Discussione in classe sulle potenzialità dell'IA per l'insegnamento della fisica. Esempi di applicazioni pratiche.*
 - *autoformazione pratica sull'uso di strumenti di IA generativa e piattaforme digitali per creare contenuti educativi.*

Fase 2: Sviluppo di Contenuti Didattici con l'IA

- **Durata:** 4 ore
- **Attività:**
 - *Suddivisione della classe in gruppi. Ogni gruppo sceglie un concetto di fisica della luce da esplorare (riflessione, rifrazione, dispersione, diffrazione, interferenza). Utilizzo di strumenti di IA per sviluppare simulazioni, animazioni e quiz personalizzati relativi ai concetti scelti.*
 - *Revisione e rifinitura dei contenuti didattici sviluppati. Discussione e feedback tra i gruppi. Preparazione delle presentazioni sui contenuti sviluppati. Presentazione dei contenuti sviluppati alla classe e discussione dei risultati.*

Fase 3: Lezioni Interattive e Apprendimento Personalizzato

- **Durata:** 2 ore
- **Attività:** *Lezioni interattive utilizzando i contenuti sviluppati con l'IA. Gli studenti esplorano i concetti di luce attraverso simulazioni e quiz. Sessioni di apprendimento personalizzato, in cui l'IA adatta i contenuti alle esigenze individuali degli studenti, fornendo feedback immediati e suggerimenti per il miglioramento.*

Fase 4: Sviluppo del Progetto Finale

- **Durata:** 2 ore
- **Attività:** *Discussione in classe dei requisiti del progetto finale. Gli studenti formano nuovi gruppi o mantengono quelli precedenti per sviluppare un progetto finale. Sviluppo del progetto finale utilizzando strumenti di IA. Gli studenti applicano i concetti appresi per creare presentazioni e relazioni dettagliate, supportate da simulazioni interattive.*

Materiali Necessari

pc del laboratorio mobile, piattaforme di IA generativa

STRUMENTO	Livello di difficoltà	La procedura per attivare risposte/creare il prodotto è risultata chiara?	Il tempo di output è stato breve?	A quali bisogni ritieni possa rispondere lo strumento utilizzato?	Quali atteggiamenti ritieni siano stati sollecitati dall'utilizzo dello strumento?
CHATGPT 3.5	2	Sì	Sì	produttività autonomia	condivisione riflessione pensiero critico
COPILOT	2	Sì	Sì	produttività autonomia creatività	confronto riflessione pensiero critico
GAMMA	3	Sì	Sì	produttività creatività	condivisione
ALGOR	3	Sì	Sì	produttività creatività	confronto riflessione

Ruolo dell'Intelligenza Artificiale nel percorso didattico

Il progetto ha mostrato che l'utilizzo dell'IA generativa può migliorare significativamente l'apprendimento dei concetti fisici complessi. Gli studenti hanno trovato le lezioni più interessanti e coinvolgenti e hanno dimostrato una comprensione più profonda dei concetti trattati. Inoltre, la personalizzazione dell'apprendimento ha permesso di affrontare le difficoltà individuali in modo più efficace.

Valutazione

La valutazione del progetto sull'utilizzo dell'IA per l'apprendimento dei concetti fisici della luce è stata effettuata attraverso una combinazione di metodi qualitativi e quantitativi per garantire una comprensione completa delle competenze acquisite e dell'impegno degli studenti.

Criteri di Valutazione

1. Comprensione dei Concetti:

- **Chiarezza e accuratezza:** Gli studenti dimostrano una comprensione chiara e accurata dei concetti di riflessione, rifrazione, dispersione, diffrazione e interferenza.
- **Capacità di applicazione:** Gli studenti sono in grado di applicare i concetti appresi in contesti nuovi e vari.

2. Utilizzo dell'IA:

- **Integrazione efficace:** Gli studenti utilizzano strumenti di IA in modo efficace per creare contenuti didattici e simulazioni.
- **Innovazione e creatività:** Gli studenti mostrano innovazione e creatività nell'uso dell'IA per spiegare i concetti fisici.

3. Collaborazione e Partecipazione:

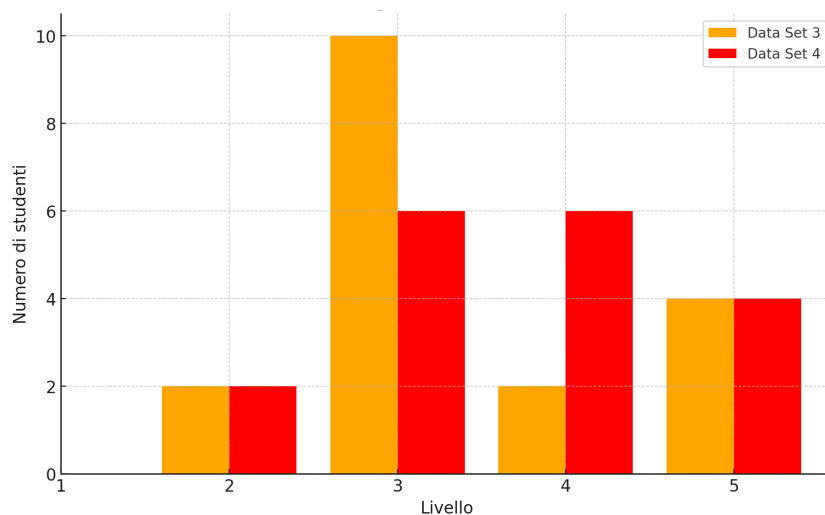
- **Partecipazione attiva:** Gli studenti partecipano attivamente alle lezioni e alle attività di gruppo.
- **Collaborazione:** Gli studenti lavorano bene in gruppo, contribuendo equamente e supportando i compagni.

4. Presentazione e Comunicazione:

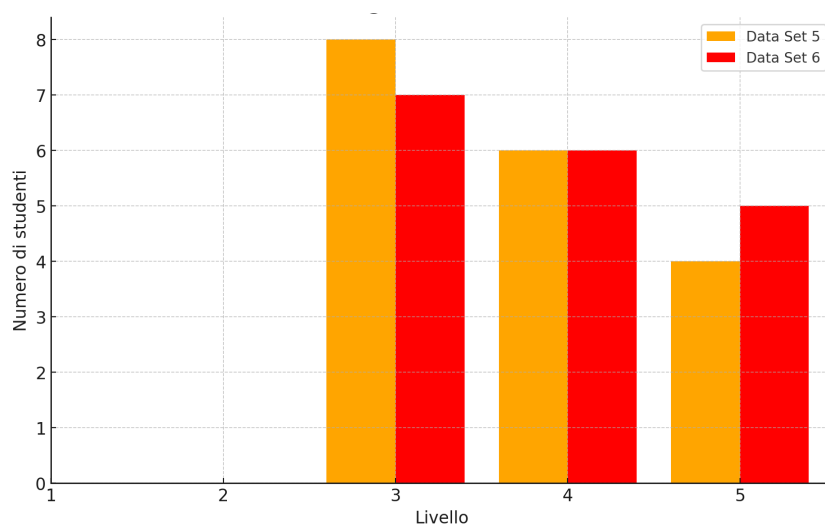
- **Chiarezza e organizzazione:** Le presentazioni finali sono chiare, ben organizzate e strutturate.
- **Capacità di comunicazione:** Gli studenti comunicano efficacemente i concetti fisici e il processo di utilizzo dell'IA.

Valutazione dei livelli di competenza inizio e fine progetto

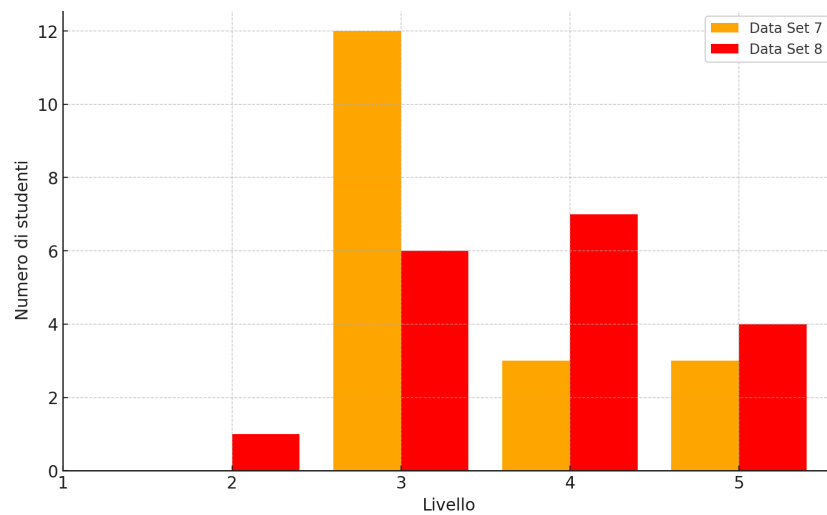
Autonomia



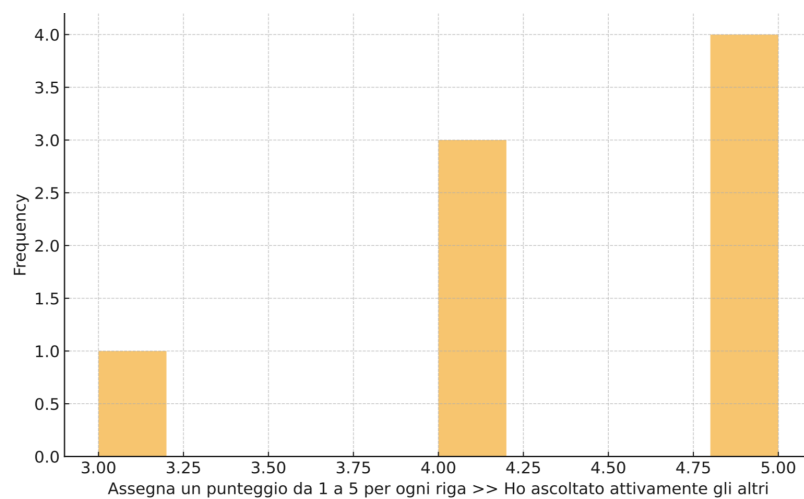
Collaborazione e condivisione- saper lavorare in team

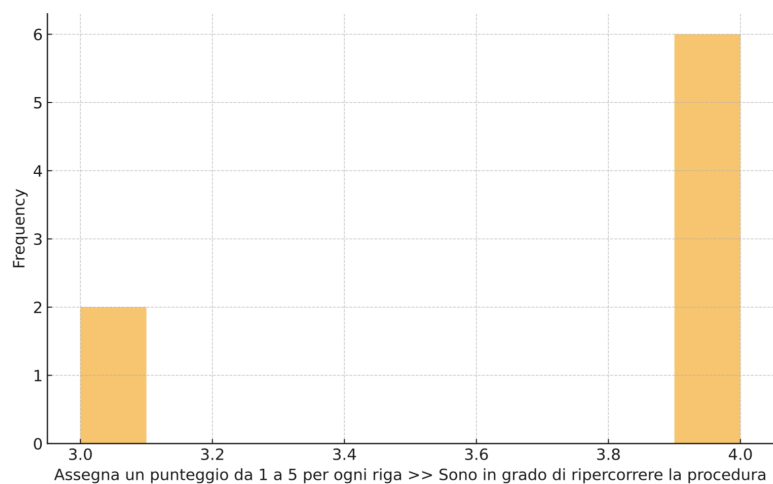
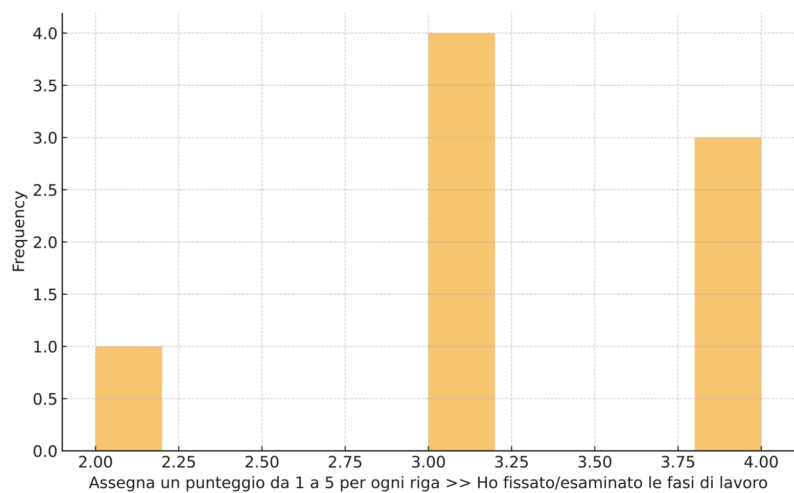
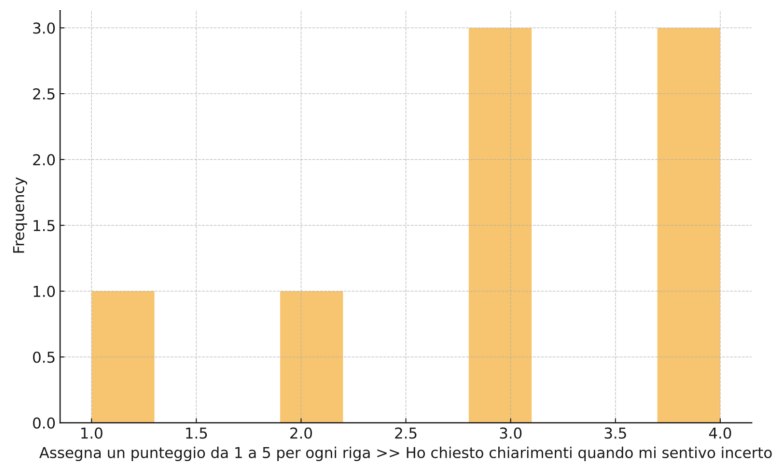


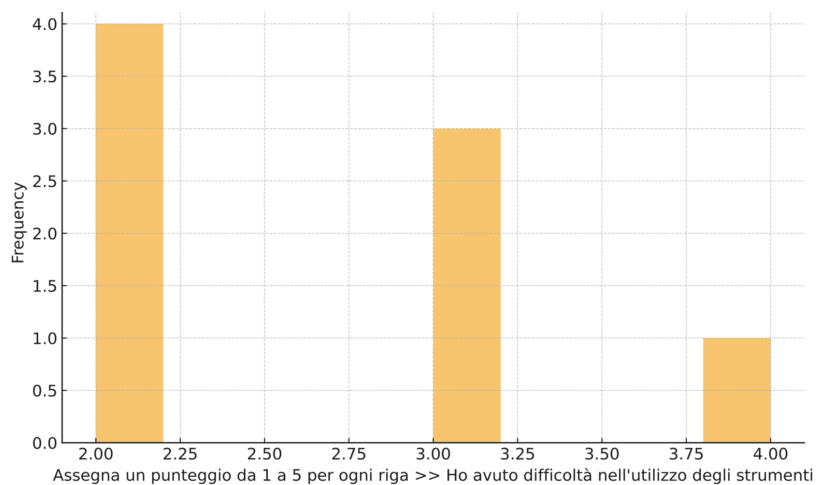
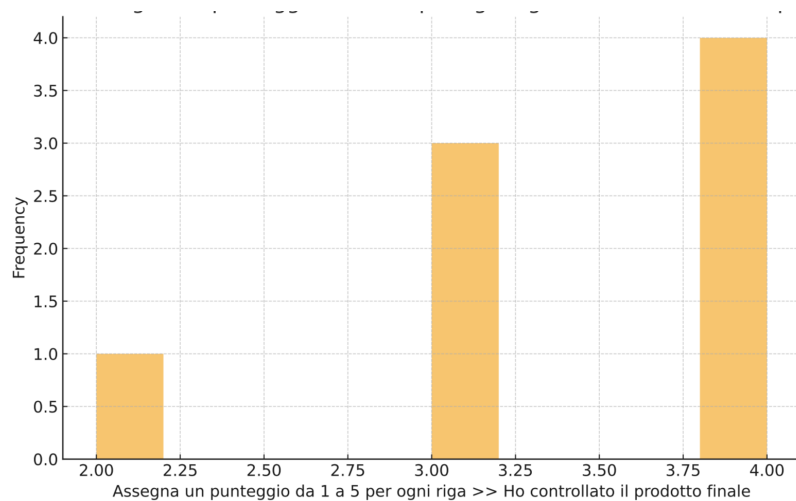
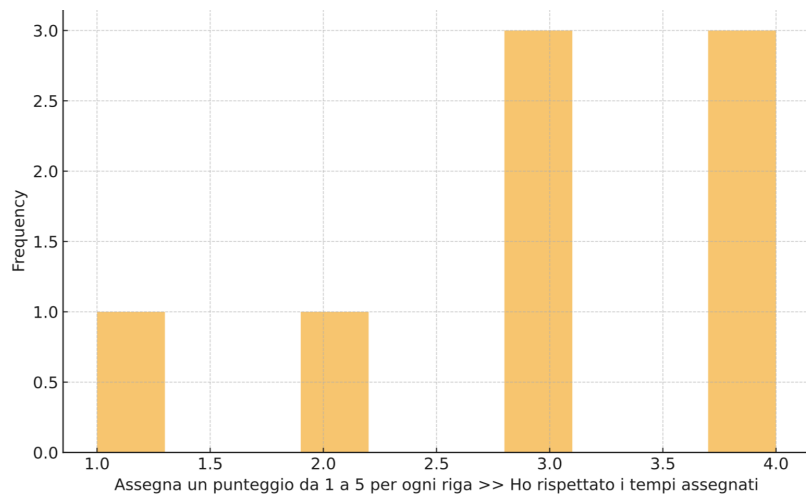
Creatività

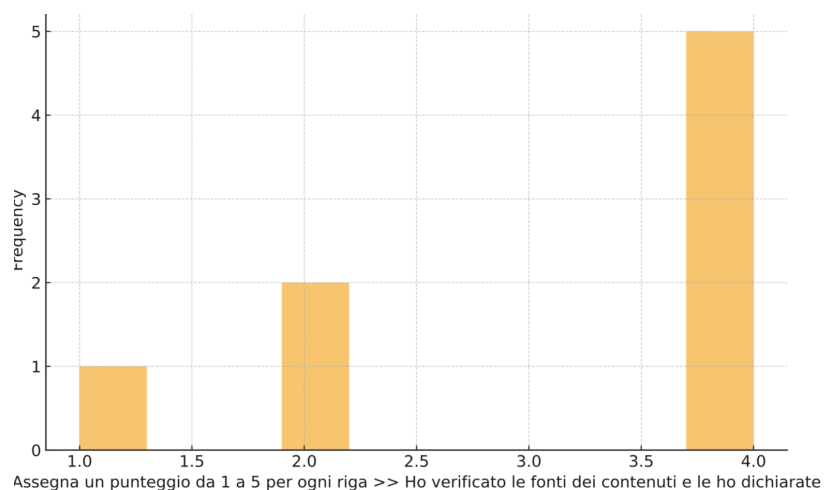
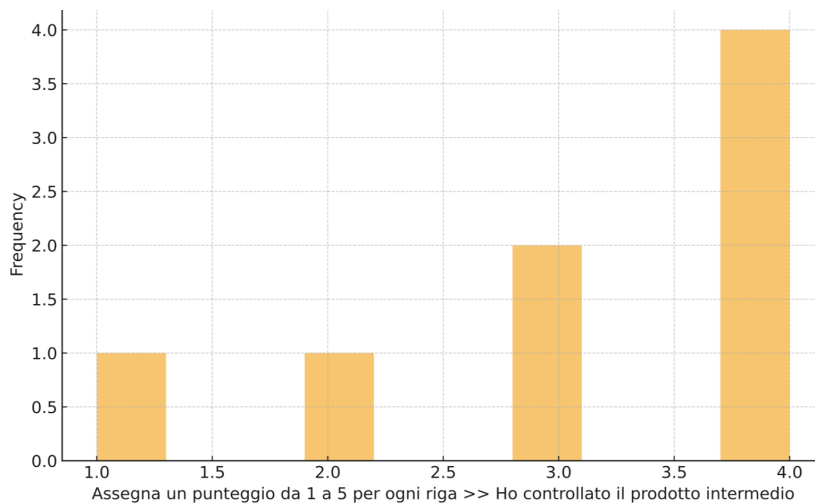
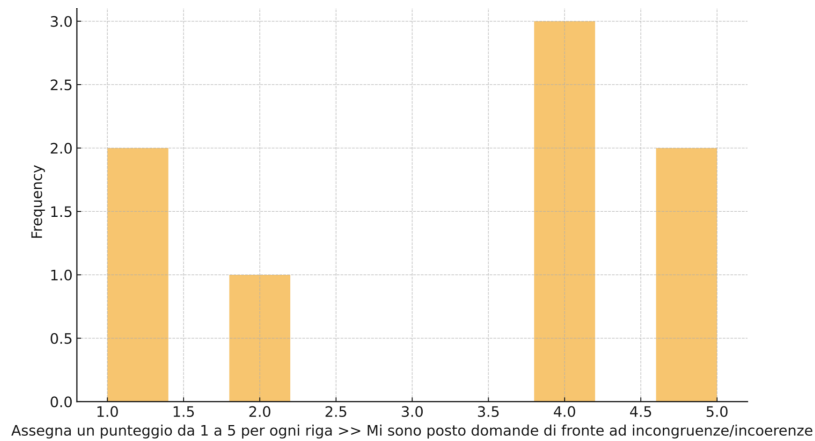


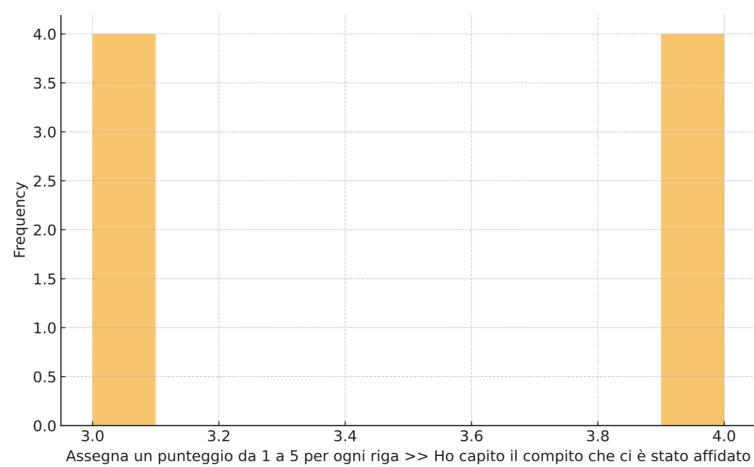
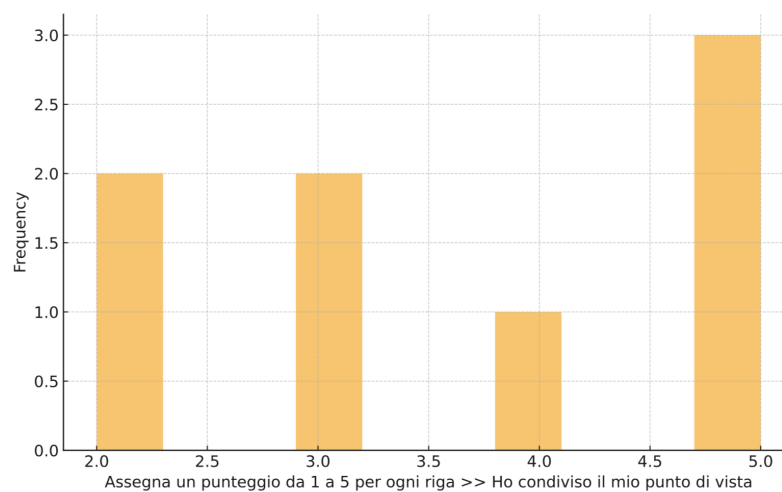
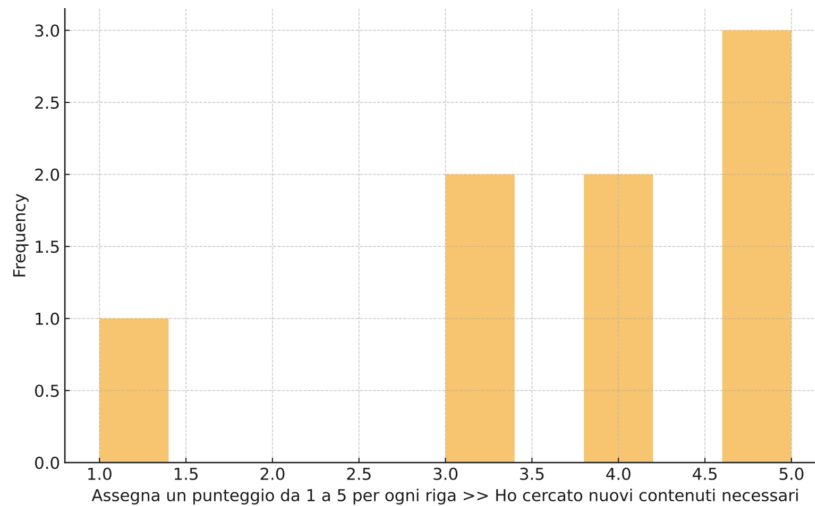
Autovalutazione











Risorse Aggiuntive

Electromagnetic Waves Riders

<https://mizou.com/preview-bot?ID=17576>

La luce e le onde elettromagnetiche

<https://drive.google.com/file/d/16Xcp2pUfLZcXy9dg5kWeEylziRzsByj3/view?usp=sharing>

Link per accedere alla presentazione:

<https://gamma.app/docs/Onde-Elettromagnetiche-Fondamenti-e-Applicazioni-Rivoluzioni-onarie-lvi16k8pwpxzj7j>

Feedback e Riflessioni

Il tempo dedicato è stato limitato, causa la simultaneità di azioni didattiche mirate alla preparazione degli esami di stato, il coinvolgimento di altri docenti è stato solo superficiale.

Il prodotto finito:

- Gli studenti hanno collaborato nella progettazione e nello sviluppo delle presentazioni dei cruciverba, definendo i parametri chiave e testando le versioni preliminari.
- Hanno contribuito con idee creative per rendere i prodotti finali più intuitivi e coinvolgenti.

L'asset d'aula è stato modificato creando isole di lavoro collaborative

Non sono state utilizzate aule speciali

Ruolo dell'Insegnante:

- Ho guidato gli studenti nella scelta delle piattaforme da utilizzare e nella revisione degli artefatti.

21a) VALUTAZIONE PRODOTTO FINITO 1

Ricerca, recupero e gestione delle informazioni	3
Rispetto del copyright	3
Precisione nell'uso degli strumenti	4
Comunicazione	5
Giustificazione delle scelte	2
Rispetto dei tempi	1
Completezza del prodotto	3
Originalità del prodotto	4
Adeguatezza rispetto alle richieste	4

VALUTAZIONE PRODOTTO FINITO 2

Ricerca, recupero e gestione delle informazioni	3
Rispetto del copyright	3

Precisione nell'uso degli strumenti	4
Comunicazione	4
Giustificazione delle scelte	2
Rispetto dei tempi	1
Completezza del prodotto	3
Originalità del prodotto	4
Adeguatezza rispetto alle richieste	4