

# "Genetica Mendeliana: canzone rap, poesie e presentazioni"

Classe 2N 2017/2018 Liceo Scientifico Statale "Enrico Fermi" di Bologna"

a cura delle docenti Elisabetta Bonfatti e Claudia Petrella.

Durante l'anno scolastico sono state svolte attività inclusive mediante l'approccio del lavoro cooperativo nella classe 2N del Liceo Scientifico Enrico Fermi.

La metodologia del *cooperative learning* è utile per tutti gli studenti poiché potenzia le competenze relazionali, stimola processi di autocontrollo, favorisce il decentramento socio-cognitivo attraverso un continuo confronto reciproco, permette a ciascuno studente di poter esprimere le proprie potenzialità e di trarre arricchimento dalle abilità altrui in un'ottica di condivisione ed aiuto tra pari. Brevi lezioni partecipate sono servite da introduzione ai concetti fondamentali di genetica mendeliana e da stimolo per la risoluzione di esercizi: sono stati proposti lavori di osservazione dei caratteri ereditari all'interno dei soggetti del gruppo classe, divisi in gruppo, (Figura 1), esercizi di predizione del genotipo a partire da parentali con genotipo noto (Figura 2), problemi relativi alla trasmissione di patologie ereditarie (Figura 3).

## Liceo Scientifico Enrico Fermi – Bologna

### Attività laboratoriale

1. Annotare, nella terza colonna, il numero di studenti che presenta ciascuna forma del carattere (elencata nella seconda colonna della tabella).
2. Condividere a turno i risultati di ciascun gruppo per definire il numero complessivo di studenti con le diverse forme del carattere (da annotare nella quarta colonna della tabella).
3. Riflessioni sui risultati e conclusioni con i docenti.

Carattere	Forma	Numero di studenti per gruppo	Numero di studenti complessivi	Carattere dominante	Carattere recessivo
Vene delle braccia	Molto visibili				
	Poco visibili				
Capacità di arrotolare la lingua	Presente				
	Assente				
Picco della vedova	Dritta				
	A punta				
Pollice dell'autostoppista	Non ricurvo				
	Ricurvo				
Fossetta sul mento	Presente				
	Assente				
Lobi dell'orecchio	Attaccato				
	Libero				
Capacità di muovere le orecchie	Presente				
	Assente				
Forma del naso	A punta				
	A patata				
Lentiggini	Presenti				
	Assenti				

Figura 1. Osservazione di caratteri ereditari.



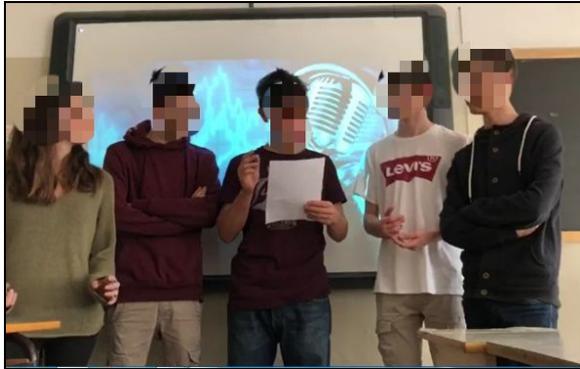
L'idea di proporre problemi e casi di studio agli studenti ha permesso loro di ragionare sull'applicazione di concetti teorici di base. Diversamente dalle lezioni tradizionali, nelle quali gli alunni apprendono la teoria dai docenti che la spiegano, in queste attività sono state fornite solamente informazioni di base per la risoluzione di casi di studio. Più nel dettaglio sono state fornite schede di osservazione di caratteri ereditari da compilare in gruppo: al termine dell'attività si è aperta una discussione sulla dominanza e recessività dei caratteri; sono stati proposti incroci guidati tra linee parentali il cui genotipo fosse noto, proprio come li aveva svolti Mendel: anziché, quindi, spiegare la storia della scoperta delle tre leggi mendeliane, sono state proposte attività che hanno portato alla deduzione delle tre leggi. Infine sono state fornite schede con alberi genealogici di famiglie affette da patologie genetiche ed è stato richiesto agli studenti di individuare il modello di trasmissione. Inizialmente gli alunni sembravano spaesati, successivamente si sono applicati per trovare le soluzioni, talvolta chiedendo aiuto ai docenti ed, altre volte, aiutandosi fra membri dei gruppi con libri e schede appositamente fornite (Figura 4).



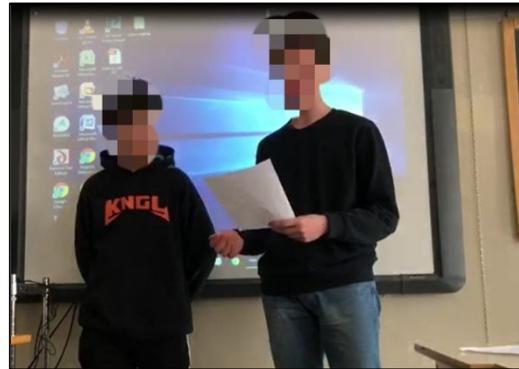
**Figura 4.** Momenti di lavoro di gruppo

E' stato poi chiesto agli studenti di realizzare prodotti multimediali: canzoni rap (Video 1 e 2), poesie (video 3) o presentazioni in *power point* (video 4) che avessero come base la genetica mendeliana. Gli studenti si sono applicati nella realizzazione di tali prodotti e hanno interiorizzato teorie e concetti. L'uso di modalità ludiche per la concettualizzazione di elementi teorici di base si è rivelato efficace in sede di verifica degli apprendimenti. La ricerca di rime che avessero una base contenutistica per la costruzione di poesie o di canzoni rap ha indotto gli studenti a riflettere sul linguaggio scientifico, ponendo attenzione alle parole e al loro significato ed ha favorito processi di metacognizione (abilità che prevede la riflessione sui processi cognitivi utilizzati, e che porta a

comprendere sé stessi ed anche gli altri) e la metariflessione. La costruzione di presentazioni in gruppo è servita a far comprendere l'importanza della condivisione delle idee per la realizzazione di un prodotto finale omogeneo e curato sia nella forma che nella presentazione.

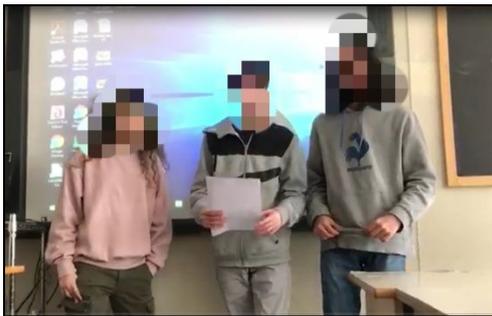


[https://youtu.be/6c8\\_yk5jlZw](https://youtu.be/6c8_yk5jlZw)



<https://youtu.be/rGVr9NoY2jQ>

**Video 1-2.** Rap sulla genetica mendeliana



[https://youtu.be/JqIJDTWK\\_Go](https://youtu.be/JqIJDTWK_Go)

**Video 3.** Esposizione della genetica mendeliana



<https://youtu.be/iBojUfeSNyw>

**Video 4.** Presentazione sulla genetica mendeliana