



LA RELAZIONE DI LABORATORIO

INTRODUZIONE

Ogni attività sperimentale realizzata in laboratorio, individualmente o in gruppo, deve essere seguita da un'adeguata relazione. È di fondamentale importanza predisporre un lavoro preparatorio nel corso dell'attività in laboratorio; infatti, senza un disegno dell'apparato utilizzato, senza la raccolta dei dati in opportune tabelle, senza l'annotazione delle osservazioni fatte sulle modalità di svolgimento dell'attività, la stesura di una buona relazione risulta praticamente impossibile.

Attenzione: anche se il lavoro in laboratorio è stato eseguito in gruppo, la relazione è un compito personale di ciascun allievo. Pertanto, una parte della relazione sarà necessariamente comune al gruppo di lavoro (i dati raccolti, le osservazioni sul materiale utilizzato e sul procedimento seguito), ma l'elaborazione finale deve essere strettamente personale.

CHE COS'E' LA RELAZIONE E A CHE COSA SERVE

La relazione di laboratorio è una documentazione tecnica relativa al lavoro svolto in laboratorio. La sua importanza è dovuta alle seguenti utilità:

- serve innanzitutto a chi la scrive, per capire a fondo l'attività svolta e il collegamento di questa con gli argomenti studiati;
- serve per dimostrare all'insegnante, che deve valutarla, la capacità di analizzare il lavoro effettuato;
- rimane come un testo integrativo, che si può utilizzare per successivi studi e ripassi;
- costituisce un'importante esercitazione in vista del proseguimento degli studi e dell'attività professionale, dove non mancheranno occasioni per realizzare lavori di questo tipo.

L'utilità della relazione si può misurare in base alla possibilità che avrebbe un'altra persona, leggendola, di comprendere e ripetere la stessa attività sperimentale e, successivamente, di confrontare i suoi risultati con quelli proposti. In tutti i settori della scienza e della tecnica, la comunicazione non potrebbe svilupparsi se i ricercatori non sapessero documentare validamente i risultati delle loro attività sperimentali. Per questi motivi, la relazione:

- non è un tema su un determinato argomento del programma; pertanto, non si devono ricopiare o riassumere pagine di un libro, anche se si devono saper scegliere alcune fonti di informazione;
- non è il racconto cronologico dell'attività svolta in laboratorio, anche se il procedimento deve essere descritto così come si è svolto.

La relazione deve essere redatta su modello già prestampato, in modo da avere una sufficiente disponibilità di spazio per tracciare (o inserire stampe), disegni, grafici e tabelle, e per poterla facilmente consegnare per la correzione.

Il testo della relazione deve essere chiaro, ben suddiviso e ordinato, e preferibilmente redatto con un personal computer.

Ognuno dei punti che compongono la relazione deve essere svolto in modo che si distingua bene dagli altri, lasciando spazi e usando opportune evidenziazioni, in modo da facilitare il compito di quanti dovranno leggerla.

SCHEMA PER LA RELAZIONE DI LABORATORIO

Nella stesura della relazione, si deve decidere che cosa è importante e che cosa può essere trascurato; il discorso va inquadrato in uno schema che deve seguire un percorso logico, che chiarisca gli scopi, le modalità e le conclusioni dell'attività che è stata svolta.



Lo schema comprende:

- **Intestazione** - La relazione deve iniziare con: il titolo dell'esperienza; i dati personali dell'alunno; la data e il luogo di svolgimento dell'esperienza.
- **Contenuti teorici** - Descrivere in maniera sintetica ed essenziale gli aspetti teorici che sono alla base dell'esperienza da eseguire.
- **Obiettivi** - Specificare gli obiettivi dell'attività realizzata, con gli eventuali collegamenti con la teoria, ripresi dalla spiegazione dell'insegnante, da fonti scritte, come libri o appunti, o da altre fonti come Internet. In tutti questi casi, per correttezza, si devono riportare in apposite note le citazioni della fonte utilizzata.
- **Materiali e strumenti** - Questa descrizione deve contenere: l'elenco dei materiali utilizzati; gli strumenti di misura impiegati (con i rispettivi dati tecnici come la portata e la sensibilità); disegni esplicativi (non disegni artistici, ma schemi tecnici, chiari ed essenziali). Può essere utile inserire note riguardanti: il montaggio dell'apparato sperimentale; le difficoltà incontrate in questa fase; le imprecisioni e le possibili cause di errore degli strumenti utilizzati; le proposte di modifiche.
- **Analisi delle operazioni** - E' un commento del procedimento che è stato seguito per svolgere l'esperienza. In particolare bisogna specificare: la descrizione dell'esperimento, la progettazione dell'esperimento, il montaggio dell'apparato di misura, l'esecuzione dell'esperimento.
- **Raccolta dei dati sperimentali** - I dati sperimentali vanno raccolti in tabelle, con l'indicazione delle unità di misura adottate e l'entità degli errori di misura. Negli eventuali grafici, vengono studiate le relazioni tra le grandezze coinvolte nell'esperienza. I grafici devono essere realizzati mediante un programma al computer, per esempio tramite un foglio elettronico, indicando le opzioni scelte per la loro realizzazione. Se il grafico è realizzato su carta millimetrata, allora bisogna inserire didascalie esplicative, che contengano la loro interpretazione.
- **Elaborazione dei dati sperimentali** - Questa fase consiste nell'uso di formule per ottenere misure indirette delle grandezze fisiche in esame. Queste operazioni devono essere accompagnate dalla spiegazione delle formule utilizzate. Se l'elaborazione dei dati è stata effettuata tramite il computer, bisogna indicare il programma utilizzato e le operazioni eseguite, allo scopo di mettere il lettore della relazione in grado di capire il lavoro svolto in tutte le sue fasi.
- **Analisi dei risultati** - Questa è la parte più difficile e più delicata di tutta la relazione. Si tratta di: verificare se sono stati raggiunti gli obiettivi previsti; dare un giudizio sulla qualità del lavoro svolto e sulla precisione dell'apparato sperimentale. Non bisogna temere di ammettere l'impossibilità di trarre conclusioni attendibili, perché i valori raccolti durante l'esperienza sono troppo pochi o troppo imprecisi. Tutte le attività sperimentali sono significative, perché qualsiasi risultato ottenuto riguarda la realtà che si vuole investigare e di conseguenza offre elementi su cui ragionare e cercare spiegazioni. Eventuali fenomeni e risultati imprevisti possono essere l'occasione per una discussione su: le scelte della strumentazione utilizzata, la metodologia di rilevazione, il trattamento dei dati. Una discussione è molto più utile dell'affrettata conclusione di un esperimento in cui tutto si è svolto come previsto. Attenzione: curare e discutere in modo particolare l'errore commesso sulla misura.
- **Conclusioni** - Possono chiudere la relazione: le proposte di eventuali modifiche da apportare all'esperimento, o di supplementi di indagine, emersi dai risultati ottenuti



(per esempio, si può proporre di modificare una grandezza che si è mantenuta costante durante l'esperimento, per verificare quali variazioni si otterrebbero nei risultati); le osservazioni, dove è possibile, sulle eventuali applicazioni pratiche dei risultati dell'esperimento (per esempio, quando si studia l'allungamento di una molla, si può evidenziare che strumenti come il dinamometro e le bilance a molla sono stati realizzati in seguito ai risultati di questo esperimento).

Questo schema di relazione, valido in generale, va adattato, però, alle varie situazioni, con modifiche che saranno suggerite di volta in volta dall'insegnante.