

RELAZIONE DI LABORATORIO

I Premessa

Per poter scrivere una buona relazione di laboratorio sono fondamentali 2 punti:

1. La fase preparatoria dell'esperimento in modo da conoscere i passaggi previsti e i dati da acquisire
2. prendere appunti durante l'esecuzione dell'esperimento: carta e penna e si segnano i passaggi più importanti, note e rimandi per approfondimenti

Il Premessa

Con l'espressione relazione di laboratorio ci si riferisce alla documentazione scritta dell'attività sperimentale svolta che, in inglese, è detta laboratory report o più semplicemente **report**. È, quindi, uno strumento di comunicazione che permette di far conoscere:

1) Cosa si è fatto; 2) perché lo si è fatto; 3) come si è proceduto; 4) cosa è successo; 5) risultati ottenuti

Cosa non fare

1. **Non** descrivere le operazioni in prima persona, si usa la forma impersonale con verbi al passato
2. **Non** riportare riferimenti generici, ad esempio non v'è scritto "si è riscaldato un po'" ma si scrive "si è riscaldato a 50° per 10 minuti"
3. **Non** dimenticare di riportare passaggi importanti e **non** riportarli in maniera confusa e imprecisa

Formattazione

La relazione va scritta utilizzando un carattere chiaro con dimensioni di 12, 13 pt, il corpo del testo (su un'unica colonna) deve essere giustificato e con margini dx e sx di 2-3 cm, è possibile usare grassetto, sottolineature e corsivo

Schema descrittivo su come deve essere articolata una relazione di laboratorio

(dal libro di testo)

Struttura	A che cosa serve
■ Titolo	<i>Introduce l'esperimento</i>
■ Scopo dell'esperimento	<i>Spiega l'obiettivo dell'esperimento e completa il titolo.</i> È fondamentale che l'obiettivo sia chiaro, in caso contrario è bene chiedere spiegazioni all'insegnante per evitare perdite di tempo. In questa sezione, per gli esperimenti che non vengono svolti per mostrare un fenomeno già noto, deve essere esposta anche l'ipotesi che l'esecuzione dell'esperimento si propone di verificare.
■ Strumenti e materiali	Questa sezione contiene: ● <i>l'elenco degli strumenti utilizzati</i> (per quelli di misura bisogna indicare la portata e la risoluzione); ● <i>l'elenco dei materiali necessari per svolgere l'esperimento.</i>
■ Procedimento	<i>Descrive in successione le fasi di svolgimento dell'esperimento.</i> In particolare, ogni volta che viene effettuata una scelta pratica (per esempio, utilizzare uno strumento invece di un altro, ripetere una misura ecc.), o se è stato adottato qualche accorgimento per migliorare la precisione delle misure, è importante dichiararlo e spiegare il perché. Può essere utile un disegno schematico che mostra il montaggio dei materiali.
■ Raccolta dei dati	<i>Si presentano i dati sotto forma di tabella, con le rispettive incertezze delle misurazioni.</i>
■ Risultati	<i>Si riportano all'interno di apposite tabelle i dati ottenuti nel corso dell'esecuzione dell'esperimento.</i> Bisogna aver cura di indicare sempre le relative unità di misura e, nei casi in cui sia prevista una particolare precisione, anche l'entità dell'incertezza delle misurazioni effettuate. <i>Successivamente si elaborano i dati e si costruiscono i grafici.</i> Se per lo specifico esperimento non sono previste misurazioni, si raccolgono e si descrivono i risultati delle osservazioni effettuate.
■ Conclusioni	Questa parte finale comprende: ● <i>la discussione dei risultati ottenuti;</i> ● <i>la verifica del raggiungimento degli obiettivi o delle ipotesi che l'esperimento si proponeva di verificare;</i> ● <i>l'eventuale proposta di modifiche per migliorare l'esperimento.</i> Le conclusioni vanno sempre formulate: se sembra che i dati ottenuti non permettano di trarre alcuna conclusione, è opportuno dichiararlo.

Intestazione

Occorre inserire nella prima pagina il proprio nome, cognome, la classe, se si lavora in gruppo indicare anche i nomi dei componenti, la data in cui è stato eseguito l'esperimento e il numero progressivo della relazione

Istituto scolastico _____	Laboratorio di _____ <i>- Anno scolastico</i> <i>2017/2018</i>	
	Docente referente: _____	
Cognome _____ Nome _____		
Classe _____	Sezione _____	Data prova _____
		Consegnata il _____

Titolo della relazione

Il titolo deve individuare l'area disciplinare e l'argomento nel quale si intende operare. Deve evidenziare, con poche parole e in modo preciso, l'oggetto dell'esperienza e, quindi, della relazione. Generalmente viene indicato dall'insegnante

Obiettivo dell'esperimento

In questa parte della relazione occorre descrivere sinteticamente ciò che si propone di fare nell'esperienza, ossia cosa si vuole determinare, misurare, controllare, verificare, provare...

Premesse teoriche

Descrivi, sinteticamente – quindi non copiare intere pagine del libro! – la teoria che sta alla base dell'esperimento (definizioni e leggi) e che quindi è necessaria per comprenderne lo scopo e il fenomeno che l'esperienza sta indagando.

Materiali e attrezzi utilizzati

Occorre fare un elenco, tipo lista della spesa, di tutto quello che si è utilizzato durante la prova; dal materiale di laboratorio – vetreria, strumenti di misurazione, strumenti di prelievo, attrezzi, ecc. – alle eventuali sostanze chimiche. Per quanto riguarda gli strumenti di misura, indicare sempre le loro caratteristiche principali, come ad esempio la portata (ossia il massimo valore che lo strumento può misurare) e la sensibilità (ossia il minimo valore che lo strumento può misurare). Relativamente alle sostanze reagenti, invece, riportare nome, formula chimica, concentrazione e stato (solido, liquido o gassoso).

Procedimento: descrizione e fasi dell'esperimento

La descrizione deve comprendere tutti i passaggi che hanno permesso la realizzazione dell'esperienza, eventualmente raggruppati in fasi operative. Viene normalmente esposto per punti, in sequenza e forma schematica. Può contenere i calcoli relativi alla preparazione dei materiali. Possono essere opportune alcune immagini che aiutino la comprensione e la costruzione dell'esperienza.

Nel descrivere le modalità di svolgimento dell'esperienza, si dovrebbe sempre cercare di rispondere alle domande: CHE COSA? (che cosa abbiamo fatto, misurato, calcolato,...); COME? (come abbiamo assemblato gli strumenti, come abbiamo effettuato la misurazione, come abbiamo fatto i calcoli per determinare quel dato, ...); PERCHE? (perché abbiamo disposto un certo strumento o dispositivo in un certo modo, perché abbiamo usato quella formula, ...).

Osservazioni, raccolta ed elaborazione dei dati

Descrivere in modo obiettivo tutto ciò che si è verificato durante l'esecuzione della prova di laboratorio.

Presentare i dati raccolti nell'esperimento e le misure ottenute, preferibilmente sotto forma di tabelle, indicando sempre le unità di misura e accompagnandole, ove possibile, dalle incertezze sperimentali.

Scrivere le formule utilizzate e tutti i calcoli effettuati, ponendo particolare attenzione alle cifre significative.

Se non sono stati raccolti dei dati, riportare in questa sezione le osservazioni sperimentali. Altrimenti, se sei in presenza di una reazione chimica, allora dovrai evidenziare tutti i cambiamenti del sistema (variazioni di colore, comparsa di bollicine o fumi, ecc.).

Quando possibile elaborare dei grafici, questi traducono i dati riportati nelle tabelle consentendone una visione e interpretazione più immediata, inoltre permettono di riconoscere il tipo di proporzionalità e le relazioni tra le grandezze in esame. Inoltre consentono l'interpolazione e l'estrapolazione dei valori e possono far scoprire se qualche valore ottenutorisulta grossolanamente errato.

Conclusioni

Riassumere i risultati della prova e analizzarli in modo critico, mettendoli cioè in relazione agli obiettivi indicati all'inizio.

A seconda della finalità dell'esperienza di laboratorio, le conclusioni potranno riportare: 1) la verifica sperimentale di concetti teorici, 2) l'osservazione di un fenomeno o l'acquisizione di tecniche di analisi.

Ricordare che, se l'obiettivo è verificare una certa legge o ipotesi, non basta scrivere solamente "la legge x è stata verificata"; ma è necessario scrivere se e perché i risultati sono in accordo o meno con tale legge e, in caso negativo, i possibili motivi per cui non lo sono.

Anche un risultato negativo, in termini di conoscenza, è utile.

Infine occorre confrontare i risultati ottenuti sperimentalmente con gli obiettivi del lavoro e con le **informazioni riportate nella letteratura scientifica**. Si possono consultare vari tipi di fonti bibliografiche, articoli scientifici ...).

Evitare di concludere con affermazioni generiche del tipo: " l'esperimento è riuscito, mi è piaciuto, ..." .