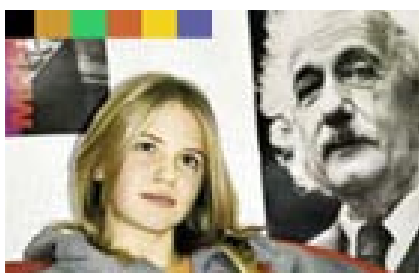




SCHWEIZER JUGEND FORSCHT  
LA SCIENCE APPELLE LES JEUNES  
SCIENZA E GIOVENTÙ  
SCIENZA E GIUVENETETGNA

## **Guida** **Indicazioni per la redazione di un lavoro di ricerca scientifico**

**Per il livello medio superiore**



La fondazione Scienza e gioventù mette a disposizione dei giovani delle scuole medie superiori la presente raccolta di suggerimenti e indicazioni per la pianificazione di un lavoro di ricerca e per la sua redazione.

La guida può essere d'aiuto sia per lo svolgimento del lavoro di maturità o del lavoro di approfondimento di fine formazione sia per la realizzazione di un lavoro di ricerca da presentare al concorso di Scienza e gioventù.

### **Osservazione**

Il presente testo è redatto usando per i destinatari e per le professioni il genere maschile, ma vanno sempre intese sia la forma maschile sia quella femminile.

I concetti indicati nel testo come Link, rimandano rappresentano rinvii al Glossario.

## Indice

1. La scelta del tema
2. La pianificazione del lavoro
3. La ricerca bibliografica e documentaria specifica
4. La struttura di un lavoro di ricerca scientifico
5. Lingua e citazioni
6. La presentazione orale
7. Glossario
8. Criteri di valutazione
9. Appendice  
Il Concorso nazionale di Scienza e gioventù

# 1. La scelta del tema

## Alla ricerca di una buona idea

In linea di massima un **lavoro di ricerca** scientifico può riguardare qualsiasi tema inerente a ogni ambito del sapere.

### Quali sono i tuoi punti forti?

Sei piuttosto un tipo creativo abile nel mettere in pratica le proprie idee? Ti appassiona incontrare altra gente e realizzare interviste? Ti piacerebbe svolgere **un'indagine** pratica su una questione che ti interessa, come ad esempio la qualità dell'aria nel tuo quartiere? Discutete le vostre idee e intenzioni tra compagni, con i vostri formatori, insegnanti, genitori. In una prima fase potete farlo in forma assolutamente non sistematica. Spesso l'idea decisiva affiora inaspettatamente: lasciatevi sorprendere. A volte le fantasie più ardite possono generare idee originali!

L'obiettivo da perseguire deve essere quello di impostare l'indagine da un punto di vista **innovativo**. Discutendone con gli altri scoprirete quali sono gli aspetti più interessanti del vostro argomento.

**Non dimenticate di prendere appunti su quanto emerge dalle vostre discussioni.**

**Idee, suggerimenti, nomi di persone e indicazioni bibliografiche si dimenticano molto in fretta!**

## Definizione dell'argomento e ipotesi di lavoro

Cercate di formulare chiaramente il vostro obiettivo. Per delimitare e definire con precisione un argomento è spesso necessario confrontarsi approfonditamente con la materia. Una formulazione chiara del problema è di grande aiuto per muoversi all'interno di un ambito di ricerca senza perdere di vista il proprio obiettivo. Si tratta di stabilire cosa intendete approfondire e delimitarlo chiaramente da ciò che invece non riguarda le vostre indagini.

**È meglio trattare accuratamente un ambito limitato che spaziare su un ampio campo superficialmente.**

### Argomenti non adatti

- Come vive uno stambecco?
- Come si costruisce un robot?
- A cosa serve l'informatica nel traffico stradale?
- L'integrazione degli stranieri

### Argomenti adatti

- Quali comportamenti servono a mantenere l'ordine gerarchico in un gruppo di stambecchi in cattività?
- Come posso realizzare un robot che disponga le stoviglie automaticamente nel giusto ordine sul tavolo?
- Come ottimizzare la regolazione automatica dei semafori nel traffico dei mezzi di trasporto pubblici e privati?
- Come affrontare in tutta la loro complessità la migrazione e l'integrazione nei vari aspetti della vita quotidiana? Quale è la situazione attuale a questo proposito nella regione di Aarau?

Cercate sin dall'inizio una possibile risposta alla vostra domanda: formulate un'**ipotesi di lavoro**.

Se la questione che volete indagare fosse «Come mai nel nostro centro abitato si è registrato un calo delle varietà di uccelli?», una possibile ipotesi di lavoro potrebbe essere «Centri abitativi con una preponderanza di superfici erbose e di cespugli molto potati offrono agli uccelli uno spazio vitale insufficiente».

La formulazione di un'ipotesi di lavoro può esservi d'aiuto anche per definire meglio il vostro argomento di ricerca. L'obiettivo del vostro lavoro diventa allora il tentativo di verificare la vostra ipotesi. Non bisogna però cadere nel rischio di lasciarsi bloccare dalla propria ipotesi di lavoro. È infatti facile che essa influenzi le nostre osservazioni e ci impedisca di cogliere obiettivamente eventuali sorprese. Se decidete di formulare sin dall'inizio un'ipotesi di lavoro, non perdetevi mai di vista il fatto che essa può essere corretta ma anche sbagliata.

## 2. La pianificazione del lavoro

La stesura del piano di lavoro è uno dei momenti fondamentali dello svolgimento del **lavoro di ricerca**.

Si tratta di stabilire i contenuti e l'impegno richiesto per le varie fasi. Non lesinate nella pianificazione del tempo per le diverse attività!

La vostra ricerca deve dimostrare che sapete lavorare secondo una **metodologia** scientifica. Ciò significa innanzi tutto: procedere in modo **sistematico**. Controllate continuamente che i vostri passaggi e le vostre argomentazioni siano comprensibili e verificabili. Sottoponete regolarmente il vostro punto di vista e il vostro procedimento ad un esame critico.

**I dati che presentate devono avere basi sicure: devono provenire da esperienze, osservazioni, inchieste o esperimenti.**

In altre parole: il vostro modo di procedere deve essere **empirico**. Il termine «empirico» deriva dal greco e significa «basato sull'esperienza». Cercate di lavorare il più autonomamente possibile. La valutazione del lavoro terrà conto della misura in cui avete saputo mettere in **pratica** idee originali o sviluppare opinioni personali. Consultate altre persone, le **fonti** e la bibliografia secondaria esistenti o altra documentazione disponibile per informarvi sullo stato attuale della **scienza** e della tecnica in relazione alla vostra tematica. In questo modo eviterete di disperdere energie nel riprodurre cose che altri prima di voi hanno già fatto e sarete sulla buona strada per realizzare un lavoro davvero **innovativo**.

Di seguito vi proponiamo un esempio di piano di lavoro per una ricerca nell'ambito delle scienze umane e un esempio per l'ambito delle scienze naturali e tecniche. I ricercatori dei diversi settori adottano metodologie di lavoro un po' diverse: per questo le fasi proposte non sempre si corrispondono fedelmente.

Tenete comunque presente che ogni piano di lavoro deve essere individualizzato e adattato al tema e all'approccio che si intende scegliere: le seguenti proposte vogliono solo offrirvi un punto di riferimento.

### Piano di lavoro per un lavoro di ricerca nell'ambito delle scienze umane

#### 1. Scelta del tema

- Raccogliere idee, ev. organizzarle in uno schema o in una **mappa concettuale (mind map)**
- Discutere le proprie idee con insegnanti, formatori, genitori, compagni
- Raccogliere una bibliografia generale (enciclopedie, Internet, ecc.)

#### 2. Organizzazione

- Allestire un calendario di lavoro
- Prendere contatto con istituti di ricerca ed esperti
- Familiarizzarsi con la bibliografia specifica
- Eventualmente cercare persone da intervistare
- Abbozzare uno schema (**progetto** preliminare)

#### 3. Definizione del tema

- Approfondire il tema, cercare e studiare fonti bibliografiche, raccogliere materiali, definire le proprie possibilità
- Informarsi sull'attuale stato della **scienza**
- Discutere con un esperto o con il docente di materia
- Formulare in modo preciso la problematica / la **questione fondamentale**
- Definire la **struttura del lavoro** dettagliata

#### 4. Fase di ricerca

- Formulare criticamente le proprie domande e le proprie **tesi**
- **Analisi** ed elaborazione di tutte le **fonti**
- Studiare e integrare la bibliografia specifica
- Elaborare la propria argomentazione
- Discutere con esperti
- Svolgere eventuali interviste
- Verificare in modo critico le domande fondamentali, le tesi e le proprie argomentazioni

## 5. Valutazione

- Discutere e confrontare i diversi punti di vista
- Elaborare e valutare i dati raccolti (dalla bibliografia specifica e da eventuali interviste). Attenzione ai risultati inattesi!

## 6. Conclusioni

- Annotare i dati raccolti in forma presentabile e **sistematica**
- Confrontare i propri risultati con quelli presenti nelle fonti bibliografiche
- Confrontare i risultati ottenuti con le proprie aspettative e le proprie **ipotesi di lavoro**
- Formulare chiaramente le proprie conclusioni

## 7. Redazione

- Redigere la versione scritta complessiva del lavoro
- Consegnare questa versione ad altre persone (ad esempio insegnanti di materia o ricercatori) per la lettura e la correzione
- Verificare ancora una volta il titolo e la definizione del **progetto**

## 8. Documentazione

- Integrare le correzioni
- Allestire la versione definitiva del lavoro
- Verificare le indicazioni bibliografiche
- Aggiungere i ringraziamenti
- Redigere **l'abstract**
- Preparare la presentazione

## Piano di lavoro per un lavoro di ricerca nell'ambito delle scienze naturali o tecniche

### 1. Scelta del tema

- Raccogliere idee, ev.organizzarle in uno schema o in una **mappa concettuale (mind map)**
- Discutere le proprie idee con insegnanti, formatori, genitori, compagni
- Raccogliere una bibliografia generale (enciclopedie, Internet, ecc.)

### 2. Organizzazione

- Abbozzare il procedimento
- Allestire un calendario di lavoro
- Eventualmente formare un team di compagni
- Prendere contatto con istituti di ricerca, ditte ed esperti
- Informarsi sullo stato attuale della **scienza**
- Familiarizzarsi con la bibliografia specifica e documenti originali
- Studiare soluzioni e piani già esistenti
- Eventualmente procurarsi la possibilità di lavorare presso scuole, istituti o ditte

### 3. Definizione del tema

- Formulare in modo preciso il problema
- Approfondire il tema nei dettagli, studiare la bibliografia specifica
- Prepararsi accuratamente a colloqui con specialisti, docenti di materia o scienziati
- Cominciare a riflettere sulle seguenti domande:
  1. Quali **metodologie** e strumenti tecnici ho a disposizione?  
Quali tra questi sono i più adatti per la mia ricerca?
  2. A quali aspetti dovrò prestare particolare attenzione nelle mie esperienze / nelle mie osservazioni / nel mio procedimento?
  3. Come registrerò le mie osservazioni?  
(Redazione di protocolli appropriati)
  4. Quanti tentativi / quante esperienze dovrò effettuare per ottenere un risultato significativo?
  5. Quali risultati mi aspetto?
  6. Come valuterò i risultati ottenuti?  
Quali programmi informatici mi serviranno per questo?
- Allestire un piano preciso degli esperimenti o della realizzazione del prodotto, scadenze comprese.
- Primi prototipi / modelli, **indagini esplorative in laboratorio / sul terreno**.  
Eventualmente rivedere e affinare la formulazione del problema, **l'ipotesi di lavoro**, la **metodologia**

#### 4. Fase di realizzazione

- Eseguire la costruzione, svolgere le esperienze di laboratorio o sul terreno
- Costruire eventuali modelli
- Raccogliere osservazioni
- Annotare tutti i dati grezzi
- Consultare esperti
- Verificare continuamente ed eventualmente correggere la pianificazione degli esperimenti, i piani di costruzione e le scadenze temporali

#### 5. Valutazione

- Elaborare, rappresentare e valutare i dati e le esperienze raccolti (osservazioni, esperienze di laboratorio, tentativi di costruzione, dati e bibliografia specifica). Attenzione ai risultati inattesi! Non dimenticare la statistica
- Redigere i capitoli «Materiali e metodologia» e «Risultati» (limitarsi a rappresentare, spiegare e descrivere i risultati, senza discussione e conclusioni)
- Scegliere la forma migliore per la rappresentazione dei risultati: tabelle, grafici, descrizioni, fotografie, piani, ecc. Rappresentare dettagliatamente i risultati più importanti, descrivere sommariamente quelli secondari

#### 6. Discussione e conclusioni

- Annotare i dati raccolti in forma presentabile nel capitolo «Risultati»
- Redigere il capitolo «Discussione e conclusioni». Discutere i risultati, valutarli e confrontarli con quelli presentati dalla bibliografia esistente e con le proprie aspettative
- Formulare le conclusioni e, eventualmente, alcune **ipotesi**, segnalandole chiaramente come tali

#### 7. Redazione

- Redigere la versione complessiva del lavoro, integrando le versioni provvisorie
- Consegnare questa versione ad altre persone (ad esempio insegnanti di materia o compagni) per la lettura e la correzione
- Redigere l'**abstract**

#### 8. Completamento

- Ultimi ritocchi alle costruzioni
- Integrare le correzioni
- Verificare le indicazioni bibliografiche
- Aggiungere i ringraziamenti
- Preparare la presentazione
- Produrre la versione definitiva del lavoro, stamparla o fotocopiarla

### 3. La ricerca bibliografica e documentaria specifica

Scelto un tema per il vostro lavoro di ricerca, anche solo provvisoriamente e in modo vago, e allestito un piano di lavoro, è giunto il momento di cominciare a cercare fonti bibliografiche, banche dati, piani e altra documentazione. Il punto di partenza è oggi offerto da Internet o dall'intranet di aziende, scuole e istituti oppure dalle grandi opere di consultazione.

In Internet vi suggeriamo di partire con Google ([www.google.com](http://www.google.com)). Sperimentate diverse strategie di ricerca, con diverse combinazioni di termini. Anche sulla pagina Links del sito [www.sjf.ch](http://www.sjf.ch) trovate utili rinvii a siti scientifici.

Potete infine far ricorso a opere di consultazione e riviste specifiche che sono conservate nelle biblioteche scolastiche, comunali, cantonali, universitarie o speciali (di ditte, istituti, ecc.) per trovare informazioni più specifiche e dettagliate. Se avete la possibilità di accedere a istituti universitari o a ditte specializzate, è opportuno sfruttare anche questa occasione. Anche se non fate parte di queste istituzioni, vi metteranno sicuramente a disposizione alcune prestazioni interessanti. Nelle biblioteche e negli archivi sono di regola disponibili computer con cataloghi on line, indici analitici o tematici.

**Se vi trovate in difficoltà nella ricerca o nell'ordinazione di documenti, rivolgetevi al personale addetto: vi darà volentieri una mano.**

Nel corso della ricerca documentaria scoprirete che forse altri si sono già occupati o si stanno occupando del vostro stesso ambito. Non lasciatevi scoraggiare: probabilmente il vostro tema non è ancora stato trattato fin nei minimi particolari. Piuttosto cogliete l'occasione preziosa della scoperta dei lavori di altri ricercatori per venire a contatto con loro e imparare da loro. Non è necessario che ripetiate errori che altri hanno già fatto prima di voi. Voi ne farete altri ...

Se con il vostro lavoro sarete in grado di confermare una **metodologia**, una costruzione o un'opinione già esistenti, anche questo sarà un risultato. Costruzioni, prodotti e ricerca sono cose vive che evolvono continuamente.

**Non dimenticate di allestire sin dall'inizio un elenco delle fonti bibliografiche e documentarie. Avrete più in fretta una visione d'insieme e saprete sempre cosa avete già consultato.**

Quando vi sarete fatti un quadro del vostro ambito di ricerca attraverso Internet, opere di consultazione, fonti di documentazione, banche dati e colloqui, sarà utile cercare ulteriori contatti con specialisti che vi potranno fornire ulteriori informazioni, ad esempio sulla fattibilità del vostro progetto, sul tempo necessario, altre idee, ecc.

Non conoscete specialisti del vostro ambito di ricerca?  
Chiedete aiuto a noi: [info@sjf.ch](mailto:info@sjf.ch)

## 4. La struttura di un lavoro di ricerca scientifico

Per la struttura di un lavoro di ricerca scientifico vi proponiamo il seguente schema, nella consapevolezza che ogni tema e ogni ambito possiedono particolarità che renderanno necessari opportuni adattamenti.

1. Copertina
2. Indice
3. Premessa
4. **Abstract**
5. Introduzione
6. Parte principale
  - a) Materiali e **metodologia** (procedimento)
  - b) Risultati
  - c) Discussione
7. Conclusione
8. Indice delle abbreviazioni e **glossario**
9. Bibliografia
10. Allegati

### 1. Copertina

La copertina contiene il titolo e il sottotitolo del lavoro. Il titolo deve essere formulato in modo sintetico e richiamare la curiosità del lettore. Il sottotitolo può definire con maggior precisione e relativa sobrietà i contenuti del **lavoro di ricerca**. Il titolo non deve contenere abbreviazioni.

#### Esempi di titoli

- Da dove viene il drago di San Giorgio?
- La trottola – non solo un giocattolo per bambini.

#### Carta da visita dell'autore

Sulla copertina devono comparire il nome e il cognome completi dell'autore, il suo anno di nascita, la scuola / l'impresa con la relativa ubicazione, l'anno in cui è stato svolto il lavoro.

Se il lavoro è stato svolto per un evento o nell'ambito di un'attività particolari, questo deve comparire sulla copertina. Prestate particolare cura all'aspetto della copertina: è la carta da visita del vostro lavoro!

#### Esempio di copertina

<p>Lavoro per il concorso di Scienza e gioventù 42° concorso nazionale giovani + innovativi a Berna</p> <p><b>Architettura scolastica moderna a Coira</b> Anna Esempio Via Stradone 11 6666 Paesello</p> <p>Lavoro di maturità 2008, Liceo cantonale Locarno Docente: prof.ssa Francesca Modello</p>
--



## 2. Indice

Le voci che compongono l'indice devono essere brevi e chiaramente comprensibili e devono corrispondere ai titoli delle diverse sezioni del lavoro. Un titolo non deve contenere abbreviazioni. Evitate una struttura eccessivamente complessa: usate al massimo tre livelli di strutturazione (es. 1.2.1).

Tenete presente che l'indice deve aiutare il lettore ad affrontare un argomento complesso.

### Esempio di indice

Indice	pagina
1. Premessa	2
2. Abstract	3
3. Introduzione	4
4. Materiale e metodologia	5
4.1 Considerazioni generali sulle esperienze	5
4.2 Caviglie	5
4.3 Materiali utilizzati	6
4.4 Struttura dell'esperienza sulla tossicità	7
4.5 Osservazioni e registrazione dei dati	8
4.6 Metodologia dell'analisi dei dati	10
5. Risultati	12
5.1 Risultati dell'esperienza sulla tossicità	12
5.1.1 Virulenza	13
5.1.2 Comportamento	15
6. Discussione	17
6.1 Esperienza sulla tossicità	17
6.2 Considerazioni generali	19
6.3 Deduzioni	20
7. Conclusione	22
Indice delle abbreviazioni	23
Bibliografia	24
Allegati	25

## 3. Premessa

Nella premessa presentate i motivi che vi hanno guidati nella scelta del tema. Spiegate brevemente come siete venuti in contatto con questo argomento e i motivi per cui vi affascina in modo particolare. Nella premessa citate tutte le persone e le istituzioni che vi hanno offerto il loro sostegno e il loro aiuto nello svolgimento del lavoro.

## 4. Abstract

L'abstract è un riassunto breve del vostro lavoro.

In questa sezione descrivete la **questione fondamentale** affrontata, la struttura delle esperienze, il procedimento, i risultati e le scoperte più importanti.

Chi volesse avere in fretta un'idea generale del vostro ambito di ricerca, si aspetta, leggendo l'abstract, di trovarvi le informazioni più importanti sul vostro lavoro.

L'abstract deve essere il più conciso e informativo possibile: deve occupare al massimo una pagina A4.

## 5. Introduzione

Nell'introduzione definite l'oggetto delle vostre indagini, la questione che volete studiare, la vostra **ipotesi di lavoro** (se ne avete formulato una), la **teoria** e l'obiettivo del vostro lavoro. Delimitate chiaramente l'oggetto di studio e presentate la situazione di partenza (contesto generale del tema, **fonti** bibliografiche già esistenti, esperimenti già svolti). Mettete in evidenza eventuali questioni aperte.

L'introduzione deve occupare al massimo due pagine A4.

## 6. Parte principale

La parte principale è il capitolo più lungo del vostro lavoro ed è suddivisa in sottocapitoli. Questa sezione presenta la sostanza vera e propria del vostro lavoro: vi si citano le fonti testuali, si confrontano, interpretano, si presentano le esperienze svolte, si analizzano le interviste, si mettono a confronto i propri risultati con quelli di studi precedenti, si analizza criticamente il proprio procedimento e i risultati ottenuti.

### 6.a) Materiali e metodologia (procedimento)

Per principio si descrivono innanzi tutto il materiale utilizzato e le metodologie (scienze naturali e tecniche) risp. il procedimento (scienze umane) adottati.

Come si è giunti alla soluzione del problema iniziale?

Quali materiali e metodologie sono stati applicati?

Quali apparecchiature si sono impiegate?

Quali sono state le dimensioni dei campioni analizzati?

In che misura le soluzioni sviluppate in teoria sono anche state verificate nella pratica?

Le esperienze svolte sono ripetibili?

Come sono state sviluppate le domande usate nelle interviste?

Come è stata elaborata la bibliografia specifica?

**Un buon lavoro si distingue già in questa fase per il carattere innovativo del procedimento adottato, dei materiali impiegati o delle metodologie applicate.**

### 6.b) Risultati

Il passo successivo consiste nel presentare i risultati delle vostre indagini.

Analizzate i protocolli di osservazione, i piani, i questionari, le interviste, i dati, ecc.

Descrivete e verificate il funzionamento delle apparecchiature e dei programmi che avete sviluppato.

Riferite sull'attendibilità dei vostri risultati.

In questa sezione non dovete ancora discutere i risultati: limitatevi a presentarli e spiegarli chiaramente.

**Illustrate risultati, citazioni e costruzioni importanti con immagini, grafici, tabelle opportunamente selezionati.**

In questo modo eviterete spiegazioni scritte lunghe e complicate o arricchirete il vostro testo con informazioni supplementari. Il vostro testo deve comunque prendere in considerazione le illustrazioni inserite: immagini e tabelle vanno commentate, altrimenti perdono la loro legittimazione.

Ogni illustrazione deve essere corredata di una didascalia che ne descrive il contenuto in modo breve e completo.

Numerate le illustrazioni in ordine crescente: fig. 1, fig. 2, oppure tab. 1, tab. 2, ecc.

Le immagini, i grafici e le tabelle sono normalmente integrati nel testo, ma è anche possibile raccogliervi tutti in un allegato.

### 6.c) Discussione

In questa sezione confrontate i vostri risultati e li mettete in relazione con la bibliografia esistente.

Formulate le vostre deduzioni: quali aspetti emergono con evidenza dal vostro lavoro?

Quali nuove constatazioni ne risultano?

In che misura i vostri risultati si differenziano da quelli di altri ricercatori (ad es. dalla bibliografia)?

Quali conclusioni ne traete?

Quali domande hanno trovato una risposta?

Quali aspetti restano ancora da chiarire?

Quale rilevanza pratica hanno i vostri risultati?

**Non dimenticate di verificare in modo critico le vostre deduzioni.**

Alla fine, in una breve frase, potete anche formulare qualche speculazione, osare cioè delle deduzioni che i vostri risultati lasciano solamente intuire e che necessiterebbero di essere ulteriormente verificate con un nuovo lavoro di ricerca. È importante segnalare chiaramente il carattere speculativo di queste affermazioni.

## 7. Conclusione

Nella conclusione presentate brevemente le scoperte che avete avuto occasione di fare durante il vostro lavoro. C'è corrispondenza tra le attese e gli obiettivi raggiunti? Siete riusciti a svolgere il vostro **lavoro di ricerca** secondo le vostre aspettative? La conclusione può essere anche abbastanza breve.

## 8. Indice delle abbreviazioni e glossario

Se nel vostro lavoro compaiono numerose abbreviazioni o termini tecnici, è opportuno corredare il testo con un indice delle abbreviazioni e/o un glossario, ordinati alfabeticamente. Abbreviazioni di uso comune, come «es.», «cfr.», «ecc.», USA, ONU, non devono essere registrate e spiegate.

## 9. Bibliografia

Nella bibliografia elencate in ordine alfabetico tutte le fonti che avete consultato e che sono risultate importanti per il vostro lavoro. Nella documentazione complessiva del vostro lavoro di ricerca è inoltre opportuno allegare anche una raccolta di documenti bibliografici comprendente le copie di tutti gli articoli e dei documenti che avete utilizzato, comprese le informazioni ricavate da Internet, eccetto i libri presi in prestito.

Esistono diversi modi per allestire un elenco bibliografico. Ad esempio, a dipendenza dell'ambito di ricerca, ci sono diverse modalità per indicare l'anno di pubblicazione.

Noi vi proponiamo i seguenti criteri.

### Un autore, un libro

Cognome, nome dell'autore. Anno di pubblicazione. Titolo. Editore. Luogo di pubblicazione.

- Portmann, Adolf. 1992. Le stagioni della vita. Red Edizioni. Como.

### Due o più autori, un libro

Cognome, nome del primo autore, e cognome, nome del secondo autore. Anno di pubblicazione. Titolo. Editore. Luogo di pubblicazione.

- Barbero, Alessandro, e Frugoni, Chiara. 1999. Medioevo: storia di voci, racconto di immagini. Laterza. Roma.

### Raccolta di articoli, un curatore

Cognome, nome del curatore (a cura di). Anno di pubblicazione. Titolo. Editore. Luogo di pubblicazione.

- Bostrenghi, Daniela (a cura di). 1992. Hobbes e Spinoza: scienza e politica. Bibliopolis. Napoli.

### Articolo in una raccolta

Cognome, nome dell'autore (anno). Titolo dell'articolo. In: Cognome, nome del curatore (a cura di). Titolo. Editore. Luogo di pubblicazione.

- Chastel, André (1980). Les apories de la perspective au Quattrocento. In: Dalai Emiliani, Marisa (a cura di). La prospettiva rinascimentale, codificazioni e trasgressioni. Centro Di. Firenze.

### Articolo in una rivista

Cognome, nome dell'autore (anno). Titolo del contributo. Rivista, volume (numero dell'edizione, mese), numeri di pagina.

- Van Shaik, Karel (2006). Il segreto dell'intelligenza. Le Scienze, 454 (giugno), pp. 72-79.

### Articolo in un giornale

Cognome, nome dell'autore (anno). Titolo dell'articolo. Nome del giornale (data di pubblicazione), numeri di pagina.

- Odifreddi, Piergiorgio (2002). Il codice salvasegreti. La Repubblica (28.1), pag. 32.

### Opera di consultazione

Titolo dell'opera di consultazione. Anno di pubblicazione. Editore. Luogo di pubblicazione.

- Chimica. 2002. Garzanti. Milano.

### Testi da Internet

Cognome, nome dell'autore del testo (anno). Titolo del contributo. Indirizzo Internet esatto (data della consultazione).

- Horvat, Frank (1987). Intervista con Josef Koudelka. [www.horvatland.com/pages/entrevues/05-koudelkait\\_en.htm](http://www.horvatland.com/pages/entrevues/05-koudelkait_en.htm) (6.12.2005)

## 10. Allegati

Negli allegati riportate i dati raccolti e i risultati delle vostre esperienze, le trascrizioni delle interviste, le immagini, i grafici e le tabelle che non avete voluto inserire nel testo.

Il vostro lavoro si concluderà con una frase del seguente tenore, corredata dalla vostra firma:

*«Dichiaro di aver svolto il presente lavoro [di maturità, di diploma, di ricerca, di approfondimento ...] autonomamente e senza mezzi illeciti e che tutte le fonti, i mezzi ausiliari e i siti Internet utilizzati sono stati dichiarati e impiegati onestamente.»* [Firma]

## 5. Lingua e citazioni

Tutti i lavori di ricerca, indipendentemente dall'ambito specifico, hanno una caratteristica in comune: alla fine vengono redatti per iscritto. Nel capitolo precedente ci siamo occupati approfonditamente della struttura del testo. In questo capitolo affrontiamo il tema dell'espressione linguistica.

Quando cominciate la stesura per iscritto del vostro **lavoro di ricerca**, dovete confrontarvi con il problema della formulazione dei vostri pensieri. Utilizzate un linguaggio preciso.

**Scrivete frasi brevi. Se possibile, evitate di esprimere più di un concetto per frase. Come le frasi lunghe, anche le parole lunghe e inutilmente ricercate rendono difficoltosa la lettura.**

Evitate l'uso eccessivo del passivo e di altre forme che appesantiscono la formulazione. Non è proibito l'uso della forma personale «io» o «noi»: badate però a mantenere un linguaggio neutrale e preciso.

Per risolvere il problema della parità di trattamento di uomo e donna, scegliete una soluzione e praticatela coerentemente. Evitate le forme pesanti «un/a ricercatore/trice»: anche se la vostra frase si allungherà un po', scrivete piuttosto per esteso «un ricercatore o una ricercatrice». Potete anche dichiarare sin dall'inizio del vostro lavoro che userete sempre una sola forma (maschile o femminile), ma che in ogni caso saranno da intendersi entrambe.

L'aspetto grafico del testo non va naturalmente trascurato. Il computer permette oggi a ciascuno di scegliere la formattazione per il proprio testo: la scelta è enorme. Tuttavia, malgrado queste allettanti possibilità, l'essenziale rimane il contenuto del vostro lavoro!

Evitate di utilizzare diversi tipi e stili di carattere in un unico testo. La raccomandazione vale naturalmente anche per la struttura dei titoli: usate con parsimonia i diversi formati! Non utilizzate mai diverse formattazioni contemporaneamente: è consigliabile scegliere o grassetto o corsivo; evitate le sottolineature. Allineate il vostro testo a sinistra: la distanza omogenea tra le parole favorisce la lettura.

**Nel vostro testo le vostre idee devono sempre essere chiaramente distinguibili da quelle prese dalla bibliografia!**

### Citazioni

A volte ci si trova nella situazione di voler esprimere o riprendere un'idea o un concetto che già altri hanno formulato. Le tecniche per citare nell'ambito delle scienze umane differiscono spesso da quelle adottate nell'ambito delle scienze naturali o tecniche.

Nelle scienze naturali o tecniche, la citazione è seguita da un riferimento alla bibliografia, con il cognome dell'autore e l'anno di pubblicazione (ad es. Rossi, 2002). Nel caso di più autori si indica solo il primo, abbreviando gli altri con «et al.» dal latino: «e altri» (ad es. Rossi et al., 2002). In questi ambiti una citazione non è necessariamente rigorosamente letterale, ma può anche essere un rinvio ad altri documenti.

#### Esempio

- L'ultima analisi della qualità dell'aria nelle aule scolastiche di Zurigo risale agli anni 90. (Müller, 1992)

Nelle scienze umane vengono spesso citati interi brani di testo. Questi possono essere messi in evidenza o inseriti nel discorso principale. Le citazioni dirette devono riprodurre il testo originale con precisione, parola per parola, segno per segno. Abbreviazioni o aggiunte vanno segnalate con parentesi quadre [...]. Le citazioni dirette sono racchiuse tra virgolette, quelle indirette usando la forma del discorso indiretto.

#### Esempio di citazione diretta

- La **scienza** può essere caratterizzata come segue. «I criteri di scientificità sono la sistematicità e la metodologia. La scienza raccoglie fatti e li organizza in sistemi. Il procedimento segue regole metodologiche riconosciute. Il rispetto o il non rispetto di queste regole distingue l'affermazione scientifica da quella non scientifica.» (Theimer, 1985, pag. 9)

#### Esempio di citazione indiretta

- Secondo Theimer, i criteri fondamentali che caratterizzano la scienza sono la sistematicità e la metodologia. La scienza raccoglie fatti e li organizza in sistemi, nel rispetto di regole metodologiche riconosciute. Il rispetto o il non rispetto di queste regole distingue, secondo l'autore, l'affermazione scientifica da quella non scientifica.

## 6. La presentazione orale

La presentazione orale vi offre l'occasione di raccontare il vostro lavoro ad altre persone, il tutto condito dal vostro tocco personale.

Nella preparazione della presentazione orale, tenete presente che si tratta di una forma di comunicazione diversa dal testo scritto. Il lettore di una relazione scritta ha la possibilità di sorvolare su dettagli non interessanti o di rileggere i passaggi più complicati. Nel caso della presentazione orale l'ascoltatore è costretto ad ascoltarla tutta per intero. Di conseguenza è compito dell'oratore tener conto dell'effetto di ogni sua singola frase sull'ascoltatore.

### Consigli per strutturare una buona presentazione orale

- Attirate sin dall'inizio l'attenzione del pubblico con qualcosa di avvincente: un aneddoto, uno scherzo, un'introduzione inattesa, non scientifica...
- Risvegliate l'interesse per la vostra presentazione. Chi vi ascolta deve sentirsi incuriosito. Presentate sin dall'inizio gli aspetti più entusiasmanti del vostro lavoro, per avere subito il pubblico dalla vostra parte!
- Spiegate brevemente lo stato delle conoscenze scientifiche attorno al vostro tema. Cosa è già noto? Quali aspetti restano da chiarire o indagare?
- Descrivete il vostro lavoro e i risultati ottenuti. Siate brevi. Mettete in evidenza solo l'essenziale.
- Spiegate le vostre conclusioni. Evitate di dilungarvi su fatti irrilevanti, per non perdere l'attenzione del pubblico.
- Concludete la vostra presentazione con una frase ad effetto. L'importanza della conclusione di una presentazione è spesso sottovalutata: dovrete cercare, come un vero attore, di scatenare l'applauso del pubblico. In questo modo riuscirete a lasciare in chi vi ascolta un'impressione permanente e a trasmettere in modo efficace ed entusiasmante il vostro sapere.

Quale aiuto per la presentazione, annotate le parole chiave su schedine che cercherete di usare senza dare troppo nell'occhio. Non risparmiate sulle schedine, disponete le parole chiave con ordine. Scrivete in modo chiaro e ben leggibile e numerate le vostre schedine.

Una presentazione orale va esercitata più volte. Per esprimervi in modo chiaro, comprensibile e con voce sufficientemente alta, dovrete (quasi) arrivare al punto di svolgere la presentazione liberamente. Una presentazione orale letta dai fogli degli appunti ha un effetto soporifero sull'auditorio. Non è assolutamente grave, se presentando liberamente incappate in qualche papera o qualche espressione non perfetta. È molto meglio cercare di esprimersi liberamente malgrado la tensione del momento che annoiare chi vi ascolta con una lettura monocolore.

Usate espressioni semplici, evitando formulazioni complicate. Tenete presente che tra chi vi ascolta solo pochi hanno dimestichezza con il vostro argomento. Alcuni lucidi chiari e ordinati possono aiutare a seguire il vostro discorso. Pochi, ma buoni.

Un ottimo stratagemma per alleggerire la presentazione può consistere nel mostrare un modello prodotto da voi o alcune immagini ben scelte.

In ogni caso ricordate che anche gli oratori più allenati e navigati, quando si presentano davanti al pubblico, non sono immuni da un po' di batticuore.

## 7. Glossario

### **Abstract**

Breve riassunto, indicazione sintetica dei contenuti di un articolo o di un libro.

### **Analisi**

Indagine sistematica di un oggetto o di una situazione in tutte le sue singole componenti o fattori che ne determinano la natura.

### **Bibliografia secondaria**

Bibliografia scientifica o critica sulle fonti.

### **Empirico**

Basato sull'esperienza, ricavato dalla pratica, dedotto dall'osservazione, ottenuto da un esperimento.

### **Fonti**

Documenti scritti, immagini, atti o altri materiali aventi legame diretto con l'oggetto di studio. Le fonti sulla vita di Immanuel Kant sono ad esempio i suoi scritti, le sue lettere, o quelli redatti dai suoi contemporanei su di lui. Le fonti costituiscono la bibliografia primaria. Vedi anche: Bibliografia secondaria.

### **Indagine sul terreno, in laboratorio, in archivio**

Ricerca pratica finalizzata a ottenere informazioni o dati sull'oggetto di uno studio scientifico, svolta all'esterno nella natura, in un laboratorio, in un archivio (archivio di un giornale, di un'associazione, di un comune, di Stato).

### **Innovazione, innovativo**

Introduzione di un elemento o di un aspetto nuovo; rinnovamento.

### **Ipotesi, ipotesi di lavoro**

Affermazione di una regola o di un fatto, inizialmente non dimostrata, formulata con l'obiettivo di verificarne la verità. Strumento per la realizzazione di scoperte scientifiche; prototipo di una teoria.

### **Lavoro di ricerca**

Indagine scientifica complessa, la cui realizzazione si estende di regola su più mesi, con uno svolgimento graduale e una struttura interna connessa.

### **Mappa concettuale, mind map**

Rappresentazione grafica di pensieri e ragionamenti: metodo creativo che permette di visualizzare idee e collegamenti in forma di albero.

### **Metodologia**

Procedimento basato su un sistema di regole, finalizzato al conseguimento di scoperte (scientifiche) o risultati pratici.

### **Pratica**

Applicazione di pensieri, idee, teorie nella realtà. Realizzazione, svolgimento, esperienza.

### **Progetto**

Piano dettagliato di un lavoro e di ricerca, comprendente la questione fondamentale, il procedimento e i singoli passaggi.

### **Questione fondamentale**

La domanda centrale, formulata all'inizio di un lavoro di ricerca, che ne determina la traccia per l'analisi, le indagini sul terreno, le interpretazioni dei risultati e la redazione del testo. Deve tenere in considerazione anche indagini e impostazioni teoriche e metodologiche precedenti.

### **Scienza**

Il sapere di un'epoca; metodo per l'acquisizione di nuovo sapere.

### **Sistematico**

Relativo a un sistema o adattato a un sistema. Strutturato con ordine. Procedimento organizzato secondo un piano e obiettivi ben precisi.

### **Struttura del lavoro**

Articolazione, pianificazione di un lavoro di ricerca. Vedi anche Progetto.

### **Teoria**

Sistema di affermazioni fondate scientificamente e finalizzate alla spiegazione di determinati fatti o delle manifestazioni delle regole su cui questi si basano.

### **Tesi**

Proposizione che funge da punto di partenza per un'argomentazione.

## 8. Criteri di valutazione

Di seguito trovate un elenco dei criteri proposti agli esperti per la valutazione del vostro lavoro di ricerca, della vostra presentazione orale e del colloquio individuale.

La valutazione terrà debitamente conto anche dell'età del candidato.

### Lavoro di ricerca

- Obiettivo
- Tema: messa in evidenza dell'importanza sociale, a lungo termine
- **Progetto** / procedimento / struttura scientifica
- Idee proprie, innovative, originali
- Quantità / precisione della raccolta dei dati e delle informazioni
- Considerazione e elaborazione delle fonti
- Considerazione della bibliografia specifica
- Confronto critico con l'argomento
- Rappresentazione dei risultati
- **Questione fondamentale** / «fil rouge» / struttura logica del ragionamento
- Completezza dei risultati
- Rappresentazione delle connessioni
- Argomentazione
- Precisione linguistica
- Realizzazione del tema / prodotto (rappresentazione)
- Interpretazione dei risultati / deduzioni
- Completezza del rapporto scritto
- Layout: ortografia, citazioni, grafica

### Presentazione orale

- Struttura della presentazione orale
- Visualizzazione della **metodologia** e dei risultati
- Interpretazione dei risultati
- Risposte precise e concise alle domande
- Sicurezza / entusiasmo

### Colloquio individuale

- Conoscenze specifiche / conoscenza della bibliografia
- Piacere a impegnarsi
- Interesse e curiosità per la ricerca



## 9. Appendice – Il Concorso nazionale di Scienza e gioventù

Dopo aver investito tanto tempo e tanta energia nel vostro lavoro di ricerca, vi piacerebbe forse presentare il vostro tema e i vostri risultati a un pubblico più ampio e a un gruppo di esperti in materia. Il concorso nazionale di Scienza e gioventù vi offre questa opportunità. Approfittatene, ne vale la pena!

### Condizioni di partecipazione

Al concorso possono partecipare tutti i giovani provenienti da scuole medie superiori, scuole professionali o altri istituti di formazione analoghi. Al momento dell'iscrizione i candidati devono avere un'età compresa tra i 14 e i 21 anni e non possono ancora essere immatricolati presso un'università. È possibile partecipare individualmente o in gruppo. Un lavoro di gruppo sarà rappresentato al concorso da al massimo tre persone.

**Un lavoro di ricerca presentato al concorso deve riguardare una questione pratica, destinata all'applicazione, o teorica e presentarne un'elaborazione metodologica.**

Non sono ammessi lavori puramente descrittivi, del tipo «reportage giornalistico». È importante che il lavoro di ricerca presentato sviluppi idee proprie e originali e fornisca un approccio critico a diverse situazioni. Particolare peso verrà dato al contenuto innovativo del lavoro di ricerca presentato. L'aspetto innovativo può consistere nell'idea, nell'approccio metodologico o nella realizzazione. Altri aspetti importanti sono la creatività, l'impegno, la prestazione personale, il confronto critico con dati e risultati e una formulazione linguistica impeccabile.

**Il lavoro inviato a Scienza e gioventù può essere redatto in una delle quattro lingue nazionali o in inglese.**

### Il workshop

Se vi annunciate per il concorso, vi sarà attribuito un esperto competente del vostro ambito di ricerca. Insieme al vostro esperto parteciperete alla selezione preliminare: il workshop.

Al workshop presenterete brevemente il vostro lavoro di fronte a tutti gli esperti e ai partecipanti del gruppo di materie corrispondente al vostro tema. Per la presentazione orale avrete a disposizione 10 minuti.

Comunicare tempestivamente al segretariato di Scienza e gioventù, se per la vostra presentazione avete bisogno di un retroproiettore o di un beamer. Ulteriori apparecchiature o strumenti devono essere procurati direttamente dal candidato.

La presentazione orale sarà conclusa da un breve giro di domande nell'ambito del gruppo di materie. Successivamente svolgerete un colloquio individuale con il vostro esperto.

L'esperto potrà fornirvi indicazioni per approfondire la vostra ricerca e suggerimenti su ulteriori fonti di informazione, oppure proporvi di svolgere ulteriori esperienze.

La decisione sull'ammissione al concorso avviene nell'ambito del gruppo di materie.

Dal momento del workshop fino alla consegna della versione definitiva del vostro lavoro avrete il tempo per mettere in pratica i consigli vincolanti dell'esperto e di integrarli nel vostro lavoro di ricerca. Se siete disposti a sobbarcarvi questo ulteriore sforzo, siete nelle migliori condizioni per affrontare con successo il concorso nazionale di Scienza e gioventù!

### Il concorso nazionale di Scienza e gioventù

Per il concorso nazionale inoltrerete il vostro lavoro in forma riproducibile su un supporto di dati PC compatibile.

Immagini e tabelle non comprese, per un lavoro nell'ambito delle scienze naturali e tecniche prevediamo circa 20-25 pagine; per uno nell'ambito delle scienze umane, 25-50 pagine.

### Pannelli

Nell'ambito del concorso nazionale presenterete il vostro lavoro su due pannelli (misure dei pannelli: altezza / larghezza = 137 cm / 97 cm). Potete inoltre ordinare presso il segretariato di Scienza e gioventù mensole e tavoli per computer, modelli, ecc. Realizzerete due poster in formato A0 verticale. In alto a

sinistra si troverà il titolo del vostro lavoro di ricerca, seguito da cognome, nome e anno di nascita degli autori.

### **Allestite i vostri pannelli in modo attraente e ben leggibile.**

Riducete al minimo indispensabile il testo e organizzatelo con cura.

Potete naturalmente arricchire la vostra presentazione con modelli, prototipi, video, animazioni, ecc. Al concorso gli esperti verificheranno un'ultima volta se le loro indicazioni e i loro consigli sono stati messi in pratica e rispettati correttamente.

**L'esposizione dei lavori partecipanti al concorso nazionale di Scienza e gioventù è aperta al pubblico. Molti interessati visiteranno l'evento e vorranno intrattenersi con voi sul vostro lavoro di ricerca.**

L'atto conclusivo del concorso nazionale è costituito da una festosa cerimonia di premiazione. Tutti i partecipanti saranno premiati. Oltre ai riconoscimenti in denaro, prestazioni particolarmente meritevoli otterranno come ulteriore premio soggiorni presso rinomati istituti di ricerca o la possibilità di partecipare a concorsi internazionali.

**Il fatto più importante sarà tuttavia rappresentato dal far parte di un gruppo di giovani innovativi, dal ricevere stimoli da esperti del vostro ambito di ricerca e da una sana iniezione di piacere e soddisfazioni!**

**[www.sjf.ch](http://www.sjf.ch)**

Sul sito [www.sjf.ch](http://www.sjf.ch) trovate il programma annuale, tutte le date e le indicazioni importanti, i termini di iscrizione e il formulario da scaricare per annunciarvi al **concorso nazionale di Scienza e gioventù**.

Date un'occhiata anche alla nostra offerta di settimane di studio e di settimane progetto!

Le settimane di studio e le settimane progetto vi offrono una preziosa occasione di dedicarvi per un'intera settimana, individualmente o in piccoli gruppi, alla realizzazione autonoma di un progetto di ricerca scientifico sotto la competente guida di specialisti.

Le settimane progetto sono riservate ai ragazzi tra i 14 e i 16 anni d'età; le settimane di studio sono concepite per giovani tra i 16 e i 21 anni d'età.

**Le settimane di studio hanno luogo in tutta la Svizzera nelle diverse lingue nazionali e rappresentano un ottimo banco di prova nella scelta degli studi futuri.**

Per qualsiasi domanda, non esitate a rivolgervi al segretariato della fondazione Scienza e gioventù. Vi risponderemo con piacere.

## **Contatti**

Per qualsiasi domanda o suggerimento rivolgetevi direttamente a

Scienza e gioventù  
Edificio 59G  
Stauffacherstrasse 65  
CH-3014 Berna

tel. +41 (0)31 377 71 00  
fax +41 (0) 31 377 71 01  
e-mail [info@sjf.ch](mailto:info@sjf.ch)