



ISTITUTO TECNICO STATALE TITO ACERBO  
PESCARA

Via Pizzoferrato, 1

Tel. 085 4225225 fax 085 2058499

[www.istitutotecnicoacerbo.it](http://www.istitutotecnicoacerbo.it) t.acerbo@libero.it



## *Corso di formazione*

# “Progettare la scuola di domani”

A. S. 20109/2010

## **INDICAZIONI OPERATIVE,** **DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO,** **MATERIALI PER L’AUTOFORMAZIONE**

**LA RIFORMA DELLA SCUOLA SECONDARIA  
SUPERIORE  
APPRENDIMENTO PER COMPETENZE  
ORIENTAMENTI PER LA PROGETTAZIONE  
nel primo biennio dell’Istituto Tecnico Economico  
e dell’Istituto Tecnico Tecnologico**

*APRILE 2010*

## INDICE

<i>Percorso proposto per l'autoformazione/autoaggiornamento professionale dei docenti</i>	<i>pag. 3</i>
<i>Note, glossario e materiali utili</i>	<i>pag. 4</i>
<i>Ruolo delle discipline nella riforma</i>	<i>pag. 4</i>
<i>Perché si parla di competenze</i>	<i>pag. 5</i>
<i>La certificazione delle competenze</i>	<i>pag. 6</i>
<i>Gli assi culturali</i>	<i>pag. 10</i>
<i>Le Competenze chiave di cittadinanza e le performance/ esiti formativi</i>	<i>pag. 20</i>
<i>Quadri orario per il primo anno di corso e profilo educativo per gli Istituti Tecnici</i>	<i>pag. 21</i>
<i>L' Unità didattica di apprendimento</i>	<i>pag. 32</i>
<i>Schema-esempio di Scheda progettazione U.d'A.</i>	<i>pag. 33</i>
<i>Esempio di progetto didattico finalizzato alla costruzione di una U.d'A.</i>	<i>pag. 37</i>

## APPENDICE

▪ <i>L'innovazione nella scuola secondaria superiore: il laboratorio delle competenze</i>	<i>pag. 41</i>
▪ <i>Cooperative learning</i>	<i>pag. 41</i>
▪ <i>Problem solving</i>	<i>pag. 47</i>
▪ <i>Role playing</i>	<i>pag. 48</i>
▪ <i>Uno strumento per la simulazione didattica: l'impresa formativa simulata</i>	<i>pag. 49</i>
▪ <i>Il brainstorming</i>	<i>pag. 50</i>

# PERCORSO PROPOSTO PER L' AUTOFORMAZIONE/AUTOAGGIORNAMENTO PROFESSIONALE DEI DOCENTI

## **PROPOSTA**

*Utilizzare le risorse disponibili per l'autoformazione/autoaggiornamento e per il sostegno reciproco, allo scopo di definire e condividere modelli didattico-curricolari orientati alle competenze.*

## **Fasi operative nei gruppi di lavoro:**

- 1) esame del materiale a disposizione
- 2) riflessioni e proposte dei docenti sull' articolazione dell' accoglienza degli allievi iscritti al primo anno di corso (a.s. 2010-'2011) in base al:
  - ⇒ settore e indirizzo scelto
  - ⇒ orientamento degli studenti dalla scuola media e consapevolezza della scelta effettuata
  - ⇒ analisi delle capacità (test d'ingresso)
- 3) riflessioni sulle possibilità prospettiche di raccordi interdisciplinari per ridurre l' eccessiva frammentazione del sapere
- 4) riflessioni sugli assi culturali che sono:
  - fondamento dell' obbligo scolastico
  - completamento delle competenze chiave per la cittadinanza attiva
  - riferimento della Riforma degli Istituti Superiori
- 5) primi accordi sulla programmazione didattica ed educativa centrata sui processi di apprendimento e misurata sui livelli d' ingresso, attraverso la definizione di massima di una griglia di riferimento che colleghi le competenze con i contenuti dei nuovi percorsi curricolari
- 6) progettazione di almeno una unità di apprendimento declinata in termini di competenze
- 7) progettazione delle attività propedeutiche all' attuazione delle unità di apprendimento
- 8) progettazione di sistemi di autovalutazione dello studente, valutazione dei processi e certificazione delle competenze.

# NOTE, GLOSSARIO E MATERIALI UTILI

La Riforma impone il cambiamento della didattica perché si passa *dall'apprendimento per discipline all'apprendimento per competenze* e ad una conseguente riorganizzazione delle conoscenze disciplinari, strumentale all'acquisizione delle competenze stesse.

L'impianto formativo diventa flessibile e di contenuti disciplinari sono funzionali alle competenze da raggiungere in tutte le discipline.

Si enfatizza *la dimensione laboratoriale*, intesa come modello didattico utilizzabile anche in contesto di aula quando non servano attrezzature specifiche, che accredita uno spazio- scuola inteso come luogo che:

- promuove il dialogo
- privilegia i processi di apprendimento e la partecipazione consapevole degli studenti
- dialoga con la società
- rende attraente l'apprendimento
- fissa nuovi equilibri tra apprendimento teorico ed apprendimento pratico
- accentua la multidisciplinarietà, per "integrare "i saperi scientifici e tecnologici" con i "saperi linguistici e storico sociali" nel quadro degli assi culturali e delle competenze di cittadinanza
- incrementa gli spazi di flessibilità didattica ed organizzativa.

## RUOLO DELLE DISCIPLINE NELLA RIFORMA

### **Discipline generali comuni a tutti i settori:**

- *nel biennio*: concorrono a definire le competenze di base e di cittadinanza, nel sostenere il riallineamento formativo, nel contribuire all'azione orientativa;

- *nel triennio* (2° biennio + ultimo anno): concorrono a rafforzare le competenze di base, a sostenere lo sviluppo delle competenze di indirizzo, di articolazione e/o di opzione, a sostenere l'azione orientativa proiettata verso percorsi accademici, non accademici e di inserimento nel contesto socio produttivo.

### **Discipline di indirizzo:**

- *nel biennio*: sono sostegno all'orientamento nell'ambito dell'area di indirizzo, forniscono elementi di caratterizzazione alle competenze di base

- *nel triennio*: sostengono la formazione specialistica e/o professionale.

## PERCHE' SI PARLA DI COMPETENZE

Il Rapporto Unesco curato da J.Delors<sup>1</sup> affronta il tema del processo formativo e ne evidenzia i caratteri ed i limiti.

Nella sua analisi Delors si sofferma sulla necessità di passare dal concetto di abilità a quello di competenza ed individua, dopo ampie riflessioni, due principali ordini di motivi:

- *l'immaterialità del lavoro* che richiede all'uomo di sapere applicare nei sistemi produttivi risorse cognitive ed informative: la competenza personale supera così quella dell'abilità professionale
- *la dematerializzazione del lavoro* che richiede all'individuo non solo abilità, ma anche un comportamento sociale maturo, un'abitudine a lavorare insieme, uno spirito di intraprendenza e di creatività, che sono componenti della competenza individuale.

La scuola, oltre a preoccuparsi della trasmissione di conoscenze e dell'acquisizione delle abilità deve quindi impegnarsi a far crescere il **potenziale conoscitivo** dei giovani, ossia la loro capacità di ricercare e creare nuove conoscenze<sup>2</sup>

### DEFINIZIONI DI COMPETENZE

**A- Comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale;** le competenze sono descritte in termini di **responsabilità ed autonomia** (European Qualification Framework).

**B - Insieme delle iniziative messe in atto al fine di promuovere il raggiungimento degli obiettivi e le modalità attraverso le quali l'allievo mette in atto i processi che gli consentono di assimilare le conoscenze in un quadro di prestazioni consapevoli.** La competenza non si esaurisce nella capacità di eseguire mansioni predeterminate, per quanto complesse, ma si esprime nell'essere in grado di distinguere, scegliere, fra le opzioni rese possibili. (R.TYLER, 1949):

**C - Insieme delle capacità astratte possedute indipendentemente dal modo in cui vengono effettivamente utilizzate.** La *performance* (prestazione) è la capacità effettiva dimostrata da un sistema di azione. La competenza è per sua natura invisibile (J.PIAGET, 1985), ma può essere individuata attraverso una famiglia di prestazioni che permetta di intuire la presenza di una competenza. Le **prestazioni** possono essere quindi considerate come **"indicatori della competenza"**. Nel caso scolastico ⇒ esiti formativi.

**D- Combinazione di conoscenze, di abilità, di attitudini, applicate al contesto** (Raccomandazione del Parlamento e del Consiglio europeo del 18.12.2006, relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente).

### UNA POSSIBILE CLASSIFICAZIONE

Nella scuola si possono prevedere:

- **competenze di base di natura disciplinare.** Se ne riportano alcune a titolo esemplificativo:

<sup>1</sup>Cfr - Rapporto Unesco (L.Delors). *Nell'educazione un tesoro*, Armando, Roma 1997

<sup>2</sup>Cfr- C. Petracca - Voci della Scuola - Notizie della Scuola - vol. V - pag. 107

- produrre testi di differenti formati, tipologie e complessità
- leggere per comprendere ed interpretare
- utilizzare per i principali scopi comunicativi ed operativi una lingua straniera
- utilizzare strumenti tecnologici ed informatici per consultare archivi, gestire informazioni, analizzare dati.

– **competenze tecnico-professionali ed operative**, che riguardano l’acquisizione dei saperi (conoscenze dichiarative e procedurali) e di tecniche tipiche di attività e dei processi lavorativi da svolgere in laboratorio in base a specifici progetti didattici

– **competenze trasversali**. Tra queste rientrano tutte quelle competenze ( diagnosticare, affrontare problemi, ricercare soluzioni) che sono comuni a più discipline.<sup>3</sup>

## LA CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE

Con il D.M. n°9 del 27 gennaio 2010 il Ministero ha emanato un modello di certificazione delle competenze **che le scuole possono adottare, nella loro autonomia, a decorrere dal presente a.s., ma che dovrà costituire l’unico modello di certificazione a partire dall’a.s. 2010-2011<sup>4</sup>.**

Detto modello deve essere **compilato per tutti gli studenti a conclusione dello scrutinio finale delle seconde classi** della scuola secondaria superiore di ogni tipo, ordine, indirizzo ed è rilasciato su richiesta degli interessati.

Per gli studenti che hanno compiuto il 18° anno di età e che non sono stati scrutinati a conclusione della seconda classe della scuola superiore, le scuole rilasciano, d’ufficio, solo l’attestazione di proscioglimento dall’obbligo d’istruzione, corredata dalla documentazione degli esiti dell’ultimo scrutinio.

La **certificazione** è espressa in **decimi** e contiene **l’attribuzione dei livelli raggiunti**, in coerenza con la valutazione finale degli apprendimenti.

Essa rappresenta uno strumento utile per sostenere i processi di apprendimento, per favorire l’orientamento per la prosecuzione degli studi, per consentire gli eventuali passaggi tra i diversi percorsi e sistemi formativi e per l’inserimento nel mondo del lavoro. Risponde, inoltre, all’esigenza di assicurare alle famiglie e agli studenti informazioni sui risultati di apprendimento declinati in competenze<sup>1</sup>.

Di seguito viene riportato il modello ministeriale relativo alla certificazione dell’avvenuto assolvimento dell’obbligo scolastico dello studente.

<sup>3</sup>Cfr. C. Petracca – Voci della Scuola – Notizie della Scuola – vol. V – pagg. 111-113

<sup>4</sup> Lettera di trasmissione del MIUR – Dipartimento per l’Istruzione - del D.M. n°9 del 27 gennaio 2010

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE,  
DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA (\*)

(DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA)(\*\*)  
**CERTIFICATO delle COMPETENZE DI BASE**

**acquisite nell'assolvimento dell'obbligo di istruzione**

N° .....

IL DIRIGENTE SCOLASTICO (\*\*\*)

Visto il regolamento emanato dal Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca  
(ex Ministro della Pubblica Istruzione) con decreto 22 agosto 2007,

n.139;

Visti gli atti di ufficio;

***certifica***<sup>(4)</sup>

***che l... studente/ssa***

cognome .....nome .....

nato/a il .../.../..., a ..... Stato .....

iscritto/a presso questo Istituto nella classe ..... sez.....(\*\*\*)

indirizzo di studio (\*\*\*\*) .....

nell'anno scolastico .....

nell'assolvimento dell'obbligo di istruzione, della durata di 10 anni,

***ha acquisito***

le competenze di base di seguito indicate.

(\*) Nel caso di percorsi di Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) occorre affiancare al logo del MIUR anche quella della REGIONE di riferimento.

(\*\*) Nel caso di percorsi di IeFP realizzati da Strutture formative accreditate dalle Regioni, occorre sostituire "Istituzione scolastica" con "Struttura formativa accreditata".

(\*\*\*) Nel caso di percorsi di IeFP realizzati da Strutture formative accreditate dalle Regioni occorre sostituire 'Il Dirigente Scolastico' con 'Il Direttore/Legale Rappresentante della Struttura formativa accreditata'. Per le istituzioni scolastiche paritarie, il certificato è rilasciato dal Coordinatore delle attività educative e didattiche.

(\*\*\*\*) Nel caso di percorsi di IeFP realizzati da Strutture formative accreditate dalle Regioni occorre sostituire 'Istituto nella classe ... sezione ...' con "Struttura formativa accreditata".

(\*\*\*\*\*) Nel caso di percorsi di IeFP occorre sostituire 'indirizzo di studio' con 'percorso di qualifica o diploma professionale'.



COMPETENZE DI BASE E RELATIVI LIVELLI RAGGIUNTI <sup>(2)</sup>	
Asse dei linguaggi	LIVELLI
<b>lingua italiana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti</li> <li>• leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</li> <li>• produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</li> </ul>	
<b>lingua straniera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare la lingua <sup>(2)</sup> ..... per i principali scopi comunicativi ed operativi</li> </ul>	
<b>altri linguaggi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario</li> <li>• utilizzare e produrre testi multimediali</li> </ul>	
<b>Asse matematico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> <li>• confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> <li>• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> <li>• analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</li> </ul>	
<b>Asse scientifico-tecnologico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>• analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li> <li>• essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li> </ul>	
<b>Asse storico-sociale</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali</li> <li>• collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente</li> <li>• riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio</li> </ul>	

Le competenze di base relative agli assi culturali sopra richiamati sono state acquisite dallo studente con riferimento alle competenze chiave di cittadinanza di cui all'allegato 2 del regolamento citato in premessa (1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione).

Lì ..... il .....

IL DIRIGENTE SCOLASTICO <sup>(3)</sup>

.....

*Or*

(1) Il presente certificato ha validità nazionale.

(2) **Livelli relativi all'acquisizione delle competenze di ciascun asse:**

**Livello base:** lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali

*Nel caso in cui non sia stato raggiunto il livello base, è riportata l'espressione "livello base non raggiunto", con l'indicazione della relativa motivazione*

**Livello intermedio:** lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite

**Livello avanzato:** lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli

(3) Specificare la prima lingua straniera studiata.



## GLI ASSI CULTURALI

La Riforma della scuola secondaria superiore **fa propri** gli assi culturali della c.d. *Riforma Fioroni*: "I giovani possono acquisire le competenze chiave di cittadinanza attraverso le conoscenze e le abilità riferite a competenze di base che sono ricondotte ai quattro assi culturali (Intervento del Ministro del 6 settembre 2007), che qui di seguito vengono riportati.

### L'Asse dei linguaggi

L'asse dei linguaggi ha l'obiettivo di fare acquisire allo studente la padronanza della lingua italiana come ricezione e come produzione, scritta e orale; la conoscenza di almeno una lingua straniera; la conoscenza e la fruizione consapevole di molteplici forme espressive non verbali; un adeguato utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

La padronanza della lingua italiana è premessa indispensabile all'esercizio consapevole e critico di ogni forma di comunicazione; è comune a tutti i contesti di apprendimento ed è obiettivo delle discipline afferenti ai quattro assi. Il possesso sicuro della lingua italiana è indispensabile per esprimersi, per comprendere e avere relazioni con gli altri, per far crescere la consapevolezza di sé e della realtà, per interagire adeguatamente in una pluralità di situazioni comunicative e per esercitare pienamente la cittadinanza.

Le competenze comunicative in una lingua straniera facilitano, in contesti multiculturali, la mediazione e la comprensione delle altre culture; favoriscono la mobilità e le opportunità di studio e di lavoro. Le conoscenze fondamentali delle diverse forme di espressione e del patrimonio artistico e letterario sollecitano e promuovono l'attitudine al pensiero riflessivo e creativo, la sensibilità alla tutela e alla conservazione dei beni culturali e la coscienza del loro valore.

La competenza digitale arricchisce le possibilità di accesso ai saperi, consente la realizzazione di percorsi individuali di apprendimento, la comunicazione interattiva e la personale espressione creativa. L'integrazione tra i diversi linguaggi costituisce strumento fondamentale per acquisire nuove conoscenze e per interpretare la realtà in modo autonomo.

#### **Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione**

##### **Padronanza della lingua italiana:**

- I - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
- II - Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;
- III - Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- IV - Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi
- V - Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario
- VI - Utilizzare e produrre testi multimediali

##### **I - Competenza**

**Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti**

##### **Abilità/capacità**

- Comprendere il messaggio contenuto in un testo orale
- Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale

- Esporre in modo chiaro logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati
- Riconoscere differenti registri comunicativi di un testo orale
- Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni, idee per esprimere anche il proprio punto di vista
- Individuare il punto di vista dell'altro in contesti formali ed informali

### **Conoscenze**

- Principali strutture grammaticali della lingua italiana
- Elementi di base della funzioni della lingua
- Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali in contesti formali e informali
- Contesto, scopo e destinatario della comunicazione
- Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale
- Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo, argomentativo

## **II – Competenza**

### **Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo**

#### **Abilità/capacità**

- Padroneggiare le strutture della lingua presenti nei testi
- Applicare strategie diverse di lettura
- Individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo
- Cogliere i caratteri specifici di un testo letterario

### **Conoscenze**

- Strutture essenziali dei testi narrativi, espositivi, argomentativi
- Principali connettivi logici
- Varietà lessicali in rapporto ad ambiti e contesti diversi
- Tecniche di lettura analitica e sintetica
- Tecniche di lettura espressiva
- Denotazione e connotazione
- Principali generi letterari, con particolare riferimento alla tradizione italiana
- Contesto storico di riferimento di alcuni autori e opere

## **III – Competenza**

### **Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi**

#### **Abilità/capacità**

- Ricercare, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo
- Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni
- Rielaborare in forma chiara le informazioni
- Produrre testi corretti e coerenti adeguati alle diverse situazioni comunicative

### **Conoscenze**

- Elementi strutturali di un testo scritto coerente e coeso
- Uso dei dizionari
- Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta: riassunto, lettera, relazioni, ecc.
- Fasi della produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione

## **IV – Competenza**

### **Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi**

#### **Abilità/capacità**

- Comprendere i punti principali di messaggi e annunci semplici e chiari su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale

- . Ricercare informazioni all'interno di testi di breve estensione di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale
- . Descrivere in maniera semplice esperienze ed eventi, relativi all'ambito personale e sociale
- Utilizzare in modo adeguato le strutture grammaticali
- Interagire in conversazioni brevi e semplici su temi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale
- Scrivere brevi testi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale
- Scrivere correttamente semplici testi su tematiche coerenti con i percorsi di studio
- . Riflettere sui propri atteggiamenti in rapporto all'altro in contesti multiculturali

### **Conoscenze**

- . Lessico di base su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale
- Uso del dizionario bilingue
- Regole grammaticali fondamentali
- Corretta pronuncia di un repertorio di parole e frasi memorizzate di uso comune
- Semplici modalità di scrittura: messaggi brevi, lettera informale
- . Cultura e civiltà dei paesi di cui si studia la lingua

### **V – Competenza**

#### **Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario**

#### **Abilità/capacità**

- . Riconoscere e apprezzare le opere d'arte
- Conoscere e rispettare i beni culturali e ambientali a partire dal proprio territorio

### **Conoscenze**

- . Elementi fondamentali per la lettura/ascolto di un'opera d'arte (pittura, architettura, plastica, fotografia, film, musica.....)
- Principali forme di espressione artistica

### **VI – Competenza**

#### **Utilizzare e produrre testi multimediali**

#### **Abilità/capacità**

- Comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva
- Elaborare prodotti multimediali (testi, immagini, suoni, ecc.), anche con tecnologie digitali

### **Conoscenze**

- Principali componenti strutturali ed espressive di un prodotto audiovisivo
- Semplici applicazioni per la elaborazione audio e video
- Uso essenziale della comunicazione telematica

## **L'Asse matematico**

L'asse matematico ha l'obiettivo di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo.

La competenza matematica, che non si esaurisce nel sapere disciplinare e neppure riguarda soltanto gli ambiti operativi di riferimento, consiste nell'abilità di individuare e applicare le procedure che consentono di esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati.

La competenza matematica comporta la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (dialettico e algoritmico) e di rappresentazione grafica

e simbolica (formule, modelli, costrutti, grafici, carte), la capacità di comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative, di esplorare situazioni problematiche, di porsi e risolvere problemi, di progettare e costruire modelli di situazioni reali. Finalità dell'asse matematico è l'acquisizione al termine dell'obbligo d'istruzione delle abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione.

### **Competenze di base a conclusione dell'obbligo dell'istruzione:**

- I - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
- II - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- III - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- IV - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

#### **I - Competenza**

**Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica**

##### **Abilità/capacità**

- . Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni...);
- Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.
- Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice.
- Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.
- Comprendere il significato logico operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi
- Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.
- Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione
- Risolvere sistemi di equazioni di primo grado seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati.

##### **Conoscenze**

- . Gli insiemi numerici  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ ,  $R$ ; rappresentazioni, operazioni, ordinamento.
- I sistemi di numerazione
- Espressioni algebriche; principali operazioni.
- Equazioni e disequazioni di primo grado.
- Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado.

#### **II - Competenza**

**Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.**

##### **Abilità/capacità**

- . Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale
- individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete
- Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative
- Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano
- In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione
- . Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione

### **Conoscenze**

- . Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione.
- Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà.
- Circonferenza e cerchio
- Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.
- Teorema di Talete e sue conseguenze
- Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.
- Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni.
- Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti

## **III - Competenza**

### **Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi**

#### **Abilità/capacità**

- . Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe
- Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici
- Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni
- Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa

### **Conoscenze**

- . Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi
- Principali rappresentazioni di un oggetto matematico.
- Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di 1° grado.

## **IV - Competenza**

### **Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.**

#### **Abilità/capacità**

- . Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.
- Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta.
- Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.
- Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.
- . Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione.
- Valutare l'ordine di grandezza di un risultato.
- Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico
- Elaborare e gestire un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti

## **Conoscenze**

- Significato di analisi e organizzazione di dati numerici.
- Il piano cartesiano e il concetto di funzione.
- Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare.
- Incertezza di una misura e concetto di errore.
- La notazione scientifica per i numeri reali.
- Il concetto e i metodi di approssimazione
- I numeri "macchina"
- Il concetto di approssimazione
- Semplici applicazioni che consentono di creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti.

## **L'asse scientifico-tecnologico**

L'asse scientifico-tecnologico ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale.

Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale.

Per questo l'apprendimento centrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio assumono particolare rilievo.

L'adozione di strategie d'indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi specifici costituisce la base di applicazione del metodo scientifico che - al di là degli ambiti che lo implicano necessariamente come protocollo operativo - ha il fine anche di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche. L'apprendimento dei saperi e delle competenze avviene per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli; favorisce la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche.

Le competenze dell'area scientifico-tecnologica, nel contribuire a fornire la base di lettura della realtà, diventano esse stesse strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza. Esse concorrono a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

E' molto importante fornire strumenti per far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano ambiti codificati (fisico, chimico, biologico e naturale) e aree di conoscenze al confine tra le discipline anche diversi da quelli su cui si è avuto conoscenza/esperienza diretta nel percorso scolastico e, in particolare, relativi ai problemi della salvaguardia della biosfera.

Obiettivo determinante è, infine, rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate.

### **Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione**

- I - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
- II - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- III - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

## **I Competenza**

**Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità**

### **Abilità/capacità**

- . Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.
- Organizzare e rappresentare i dati raccolti
- . Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.
- . Presentare i risultati dell'analisi.
- . Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
- . Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema
- . Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.
- . Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori
- . Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.

### **Conoscenze**

- Concetto di misura e sua approssimazione
- Errore sulla misura
- Principali Strumenti e tecniche di misurazione
- Sequenza delle operazioni da effettuare
- . Fondamentali Meccanismi di catalogazione • Utilizzo dei principali programmi software
- . Concetto di sistema e di complessità
- . Schemi, tabelle e grafici
- Principali software dedicati
- . Semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo.
- . Concetto di ecosistema.
- . Impatto ambientale limiti di tolleranza.
- . Concetto di sviluppo sostenibile.
- . Schemi a blocchi
- Concetto di input-output di un sistema artificiale.
- Diagrammi e schemi logici applicati ai fenomeni osservati.

## **II - Competenza**

**Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza**

### **Abilità/capacità**

- . Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.
- Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.

### **Conoscenze**

- . Concetto di calore e di temperatura
- Limiti di sostenibilità delle variabili di un ecosistema

## **III - Competenza**

## **Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate**

### **Abilità/capacità**

- . Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.
- . Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.
- . Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici
- . Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software
- Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.

### **Conoscenze**

- . Strutture concettuali di base del sapere tecnologico
- . Fasi di un processo tecnologico (sequenza delle operazioni: dall' "idea" al "prodotto")
- . Il metodo della progettazione. Architettura del computer
- Struttura di Internet
- Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (tipologia di menù, operazioni di edizione, creazione e conservazione di documenti ecc.)
- Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni

## **L'Asse storico-sociale**

L'asse storico-sociale si fonda su tre ambiti di riferimento: epistemologico, didattico, formativo.

Le competenze relative all'area storica riguardano, di fatto, la capacità di percepire gli eventi storici nella loro dimensione locale, nazionale, europea e mondiale e di collocarli secondo le coordinate spazio-temporali, cogliendo nel passato le radici del presente.

Se sul piano epistemologico i confini tra la storia, le scienze sociali e l'economia sono distinguibili, più frequenti sono le connessioni utili alla comprensione della complessità dei fenomeni analizzati. Comprendere la continuità e la discontinuità, il cambiamento e la diversità in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali è il primo grande obiettivo dello studio della storia.

Il senso dell'appartenenza, alimentato dalla consapevolezza da parte dello studente di essere inserito in un sistema di regole fondato sulla tutela e sul riconoscimento dei diritti e dei doveri, concorre alla sua educazione alla convivenza e all'esercizio attivo della cittadinanza.

La partecipazione responsabile - come persona e cittadino - alla vita sociale permette di ampliare i suoi orizzonti culturali nella difesa della identità personale e nella comprensione dei valori dell'inclusione e dell'integrazione.

La raccomandazione del Parlamento e del Consiglio europeo 18 dicembre 2006 sollecita gli Stati membri a potenziare nei giovani lo spirito di intraprendenza e di imprenditorialità. Di conseguenza, per promuovere la progettualità individuale e valorizzare le attitudini per le scelte da compiere per la vita adulta, risulta importante fornire gli strumenti per la conoscenza del tessuto sociale ed economico del territorio, delle regole del mercato del lavoro, delle possibilità di mobilità.

### **Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione:**

I- Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.

II- Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente  
III- Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

## **I Competenza**

**Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.**

### **Abilità/capacità**

.Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche

- Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo
- Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi

• Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale

. Leggere - anche in modalità multimediale - le differenti fonti letterarie, iconografiche, documentarie, cartografiche ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche

- Individuare i principali mezzi e strumenti che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica nel corso della storia

### **Conoscenze**

. Le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale

- I principali fenomeni storici e le coordinate spazio-tempo che li determinano
- I principali fenomeni sociali, economici che caratterizzano il mondo contemporaneo, anche in relazione alle diverse culture
- Conoscere i principali eventi che consentono di comprendere la realtà nazionale ed europea

• I principali sviluppi storici che hanno coinvolto il proprio territorio

. Le diverse tipologie di fonti

- Le principali tappe dello sviluppo dell'innovazione tecnico-scientifica e della conseguente innovazione tecnologica

## **II Competenza**

**Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente**

### **Abilità/capacità**

. Comprendere le caratteristiche fondamentali dei principi e delle regole della Costituzione italiana

- Individuare le caratteristiche essenziali della norma giuridica e comprenderle a partire dalle proprie esperienze e dal contesto scolastico
- Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale e le principali relazioni tra persona-famiglia-società-Stato

. Riconoscere le funzioni di base dello Stato, delle Regioni e degli Enti Locali ed essere in grado di rivolgersi, per le proprie necessità, ai principali servizi da essi erogati

- Identificare il ruolo delle istituzioni europee e dei principali organismi di cooperazione internazionale e riconoscere le opportunità offerte alla persona, alla scuola e agli ambiti territoriali di appartenenza

• Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali

**Conoscenze**

- . Costituzione italiana
- Organi dello Stato e loro funzioni principali
- Conoscenze di base sul concetto di norma giuridica e di gerarchia delle fonti
- Principali Problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità
- . Organi e funzioni di Regione, Provincia e Comune
- Conoscenze essenziali dei servizi sociali
- Ruolo delle organizzazioni internazionali
- Principali tappe di sviluppo dell'Unione Europea

**III Competenza**

**Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.**

**Abilità/capacità**

- Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative offerte dal territorio
- . Riconoscere i principali settori in cui sono organizzate le attività economiche del proprio territorio

**Conoscenze**

- . Regole che governano l'economia e concetti fondamentali del mercato del lavoro
- Regole per la costruzione di un curriculum vitae
- . Strumenti essenziali per leggere il tessuto produttivo del proprio territorio
- . Principali soggetti del sistema economico del proprio territorio

## LE COMPETENZE CHIAVE PER LA CITTADINANZA E LE PERFORMANCE/ESITI FORMATIVI

*(costruzione del sé e di corrette e significative relazioni con gli altri)*

AGIRE IN MODO AUTOMONO E RESPONSABILE	Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo le conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
IMPARARE AD IMPARARE	Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
COMUNICARE	Sapere comprendere messaggi di genere e di complessità diversi nelle varie forme comunicative e potere comunicare in modo efficace utilizzando i diversi linguaggi.
PROGETTARE	Essere capace di utilizzare le conoscenze apprese per darsi obiettivi significativi e realistici, con la capacità di individuare priorità, valutare i vincoli e le possibilità esistenti, definire strategie di azione, fare progetti e verificarne i risultati.
RISOLVERE PROBLEMI	Sapere affrontare situazioni problematiche e sapere contribuire a risolvere.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Possedere strumenti che permettono di affrontare le complessità del vivere nella società globale del proprio tempo.
ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	Essere capaci di acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

## Quadri orario per il primo anno di corso e profilo educativo per gli istituti tecnici

### ALLEGATO B INDIRIZZI, PROFILI, QUADRI ORARI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

#### ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI GENERALI COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE ECONOMICO

DISCIPLINE		VECCHIA C.C.	Ore				
			1° classe				
			1 <sup>^</sup>	Ore settim.			
Lingua e letteratura italiana		50/A	132	4			
Lingua inglese		346/A	99	3			
Storia		50/A	66	2			
Matematica		48/A 47/A	132	4			
Diritto ed economia		19/A	66	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)		60/A	66	2			
Scienze motorie e sportive		29/A	66	2			
Religione cattolica o attività alternative	====	====	33	1			
<b>Totale ore annue di attività e insegnamenti generali</b>			<b>660</b>	<b>20</b>			
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo			396	12			
Totale complessivo ore annue			1.056				

Gli istituti tecnici del settore economico possono prevedere, nel piano dell'offerta formativa, attività e insegnamenti facoltativi di ulteriori lingue straniere nei limiti del contingente di organico loro assegnato ovvero con l'utilizzo di risorse comunque disponibili per il potenziamento dell'offerta formativa. L'eventuale potenziamento della lingua straniera deve essere affidato in via prioritaria al docente di conversazione in lingua straniera (classe di concorso C-02).

## **ALLEGATO A**

### **Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione per gli Istituti Tecnici**

*Testo deliberato in seconda (e definitiva) lettura dal Consiglio dei Ministri nella seduta del 4/02/2010.  
(omissis)*

#### **22.2 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore economico**

Il profilo dei percorsi del settore economico si caratterizza per la cultura tecnico-economica riferita ad ampie aree: l'economia, l'amministrazione delle imprese, la finanza, il marketing, l'economia sociale e il turismo.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, conoscono le tematiche relative ai macrofenomeni economico-aziendali, nazionali ed internazionali, alla normativa civilistica e fiscale, ai sistemi aziendali, anche con riferimento alla previsione, organizzazione, conduzione e controllo della gestione, agli strumenti di marketing, ai prodotti/servizi turistici. In particolare, sono in grado di:

- analizzare la realtà e i fatti concreti della vita quotidiana ed elaborare generalizzazioni che aiutino a spiegare i comportamenti individuali e collettivi in chiave economica;
- riconoscere la varietà e lo sviluppo storico delle forme economiche, sociali e istituzionali attraverso le categorie di sintesi fornite dall'economia e dal diritto;
- riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale;
- analizzare, con l'ausilio di strumenti matematici e informatici, i fenomeni economici e sociali;
- orientarsi nella normativa pubblicistica, civilistica e fiscale;
- intervenire nei sistemi aziendali con riferimento a previsione, organizzazione, conduzione e controllo di gestione;
- utilizzare gli strumenti di marketing in differenti casi e contesti;
- distinguere e valutare i prodotti e i servizi aziendali, effettuando calcoli di convenienza per individuare soluzioni ottimali;
- agire nel sistema informativo dell'azienda e contribuire sia alla sua innovazione sia al suo adeguamento organizzativo e tecnologico;
- elaborare, interpretare e rappresentare efficacemente dati aziendali con il ricorso a strumenti informatici e software gestionali;
- analizzare i problemi scientifici, etici, giuridici e sociali connessi agli strumenti culturali acquisiti.

#### **AREA DI ISTRUZIONE GENERALE**

##### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEGLI INSEGNAMENTI COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE ECONOMICO**

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento descritti nei punti 2.1 e 2.2 dell'Allegato A, di seguito specificati in termini di competenze.

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

## Quadro orario

<b>“AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING”: ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI</b>						
DISCIPLINE			Ore			
			1° classe			
		VECCHIA C.C.	Comune alle diverse articolazioni			
			1^	Ore settim.		
Scienze integrate (Fisica)		38/A	66	2		
Scienze integrate (Chimica)		13/A 12/A				
Geografia		39/A	99	3		
Informatica ****		42/A	66	2		
Seconda lingua comunitaria		46/A	99	3		
Economia aziendale		17/A	66	2		
Totale ore annue di indirizzo			396	12		

\* L'attività didattica di laboratorio caratterizza gli insegnamenti dell'area di indirizzo dei percorsi degli istituti tecnici; le ore indicate con asterisco sono riferite alle attività di laboratorio che prevedono la presenza degli insegnanti tecnico-pratici.

Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, possono programmare le ore di presenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte-ore.

\*\*\*\* L'insegnamento di informatica nel primo biennio è attribuito ai titolari delle classi di concorso 75/A e 76/A

### B1 - indirizzo “Amministrazione, Finanza e Marketing” - Profilo

Il Diplomato in “Amministrazione, Finanza e Marketing” ha competenze generali nel campo dei macrofenomeni economici nazionali ed internazionali, della normativa civilistica e fiscale, dei sistemi e processi aziendali (organizzazione, pianificazione, programmazione, amministrazione, finanza e controllo), degli strumenti di marketing, dei prodotti assicurativo-finanziari e dell'economia sociale. Integra le competenze dell'ambito professionale specifico con quelle linguistiche e informatiche per operare nel sistema informativo dell'azienda e contribuire sia all'innovazione sia al miglioramento organizzativo e tecnologico dell'impresa inserita nel contesto internazionale.

Attraverso il percorso generale, è in grado di:

- rilevare le operazioni gestionali utilizzando metodi, strumenti, tecniche contabili ed extracontabili in linea con i principi nazionali ed internazionali;
- redigere e interpretare i documenti amministrativi e finanziari aziendali;
- gestire adempimenti di natura fiscale;
- collaborare alle trattative contrattuali riferite alle diverse aree funzionali dell'azienda;

- svolgere attività di marketing;
- collaborare all'organizzazione, alla gestione e al controllo dei processi aziendali;
- utilizzare tecnologie e software applicativi per la gestione integrata di amministrazione, finanza e marketing.

Nell'articolazione "**Relazioni internazionali per il marketing**", il profilo si caratterizza per il riferimento sia all'ambito della comunicazione aziendale con l'utilizzo di tre lingue straniere e appropriati strumenti tecnologici sia alla collaborazione nella gestione dei rapporti aziendali nazionali e internazionali riguardanti differenti realtà geo-politiche e vari contesti lavorativi.

Nell'articolazione "**Sistemi informativi aziendali**", il profilo si caratterizza per il riferimento sia all'ambito della gestione del sistema informativo aziendale sia alla valutazione, alla scelta e all'adattamento di software applicativi. Tali attività sono tese a migliorare l'efficienza aziendale attraverso la realizzazione di nuove procedure, con particolare riguardo al sistema di archiviazione, all'organizzazione della comunicazione in rete e alla sicurezza informatica.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Amministrazione, Finanza e Marketing" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.2 dell'Allegato A, di seguito specificati in termini di competenze.

1. Riconoscere e interpretare:
    - le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali anche per coglierne le ripercussioni in un dato contesto;
    - i macrofenomeni economici nazionali e internazionali per connetterli alla specificità di un'azienda;
    - i cambiamenti dei sistemi economici nella dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche storiche e nella dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culture diverse.
  2. Individuare e accedere alla normativa pubblicistica, civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali.
  3. Interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese.
  4. Riconoscere i diversi modelli organizzativi aziendali, documentare le procedure e ricercare soluzioni efficaci rispetto a situazioni date.
  5. Individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e collaborare alla gestione delle risorse umane.
  6. Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata.
  7. Applicare i principi e gli strumenti della programmazione e del controllo di gestione, analizzandone i risultati.
  8. Inquadrare l'attività di marketing nel ciclo di vita dell'azienda e realizzare applicazioni con riferimento a specifici contesti e diverse politiche di mercato.
  9. Orientarsi nel mercato dei prodotti assicurativo-finanziari, anche per collaborare nella ricerca di soluzioni economicamente vantaggiose.
  10. Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti.
  11. Analizzare e produrre i documenti relativi alla rendicontazione sociale e ambientale, alla luce dei criteri sulla responsabilità sociale d'impresa.
- Nelle articolazioni: "Relazioni internazionali per il marketing" e "Sistemi informativi aziendali", le competenze di cui sopra sono differenziate e sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del profilo di riferimento.

## Quadro orario

<b>“TURISMO”: ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI</b>						
DISCIPLINE		VECCHIA C.C.	Ore			
			1° classe			
			1^	Ore settim.		
Scienze integrate (Fisica)		38/A 13/A 12/A	66	2		
Scienze integrate (Chimica)		13/A 12/A 38/A				
Geografia		39/A	99	3		
Informatica		42/A 75/A	66	2		
Economia aziendale		17/A	66	2		
Seconda lingua comunitaria		46/A	99	3		
Terza lingua straniera		46/A				
Discipline turistiche e aziendali		17/A				
Geografia turistica		39/A				
Diritto e legislazione turistica		19/A				
Arte e territorio		61/A				
<b>Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo</b>			396	12		
Totale complessivo ore annue			1056	32		

### **B2 – indirizzo “Turismo” - Profilo**

Il Diplomato nel Turismo ha competenze specifiche nel comparto delle imprese del settore turistico e competenze generali nel campo dei macrofenomeni economici nazionali ed internazionali, della normativa civilistica e fiscale, dei sistemi aziendali. Interviene nella valorizzazione integrata e sostenibile del patrimonio culturale, artistico, artigianale, enogastronomico, paesaggistico ed ambientale. Integra le competenze dell'ambito professionale specifico con quelle linguistiche e informatiche per operare nel sistema informativo dell'azienda e contribuire sia all'innovazione sia al miglioramento organizzativo e tecnologico dell'impresa turistica inserita nel contesto internazionale.

E' in grado di:

- gestire servizi e/o prodotti turistici con particolare attenzione alla valorizzazione del patrimonio paesaggistico, artistico, culturale, artigianale, enogastronomico del territorio;
- collaborare a definire con i soggetti pubblici e privati l'immagine turistica del territorio e i piani di qualificazione per lo sviluppo dell'offerta integrata;

- utilizzare i sistemi informativi, disponibili a livello nazionale e internazionale, per proporre servizi turistici anche innovativi;
- promuovere il turismo integrato avvalendosi delle tecniche di comunicazione multimediale;
- intervenire nella gestione aziendale per gli aspetti organizzativi, amministrativi, contabili e commerciali.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Turismo" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.2 dell'Allegato A, di seguito specificati in termini di competenze.

1. Riconoscere e interpretare:

- le tendenze dei mercati locali, nazionali, globali anche per coglierne le ripercussioni nel contesto turistico,
- i macrofenomeni socio-economici globali in termini generali e specifici dell'impresa turistica,
- i cambiamenti dei sistemi economici nella dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e nella dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali diverse.

2. Individuare e accedere alla normativa pubblicistica, civilistica, fiscale con particolare riferimento a quella del settore turistico.

3. Interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi di gestione e flussi informativi.

4. Riconoscere le peculiarità organizzative delle imprese turistiche e contribuire a cercare soluzioni funzionali alle diverse tipologie.

5. Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata specifici per le aziende del settore Turistico.

6. Analizzare l'immagine del territorio sia per riconoscere la specificità del suo patrimonio culturale sia per individuare strategie di sviluppo del turismo integrato e sostenibile.

7. Contribuire a realizzare piani di marketing con riferimento a specifiche tipologie di imprese o prodotti turistici.

8. Progettare, documentare e presentare servizi o prodotti turistici.

9. Individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e collaborare alla gestione del personale dell'impresa turistica.

10. Utilizzare il sistema delle comunicazioni e delle relazioni delle imprese turistiche.

**ALLEGATO C - INDIRIZZI, PROFILI, QUADRI ORARI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO  
DEL SETTORE TECNOLOGICO**

**Quadro orario**

DISCIPLINE	VECCHIA C.C.	Ore					
		1° classe					
		1^	Ore sett.				
Lingua e letteratura italiana	50/A	132	4				
Lingua inglese	346/A	99	3				
Storia	50/A	66	2				
Matematica	47/A 49/A	132	4				
Diritto ed economia	19/A	66	2				
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	60/A	66	2				
Scienze motorie e sportive	29/A	66	2				
Religione Cattolica o attività alternative	===	===	33	1			
Totale ore annue di attività e insegnamenti generali			660	20			
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo			396	12			
Totale complessivo ore annue			1056	32			

Gli istituti tecnici del settore tecnologico possono prevedere, nel piano dell'offerta formativa, attività e insegnamenti facoltativi di ulteriori lingue straniere nei limiti del contingente di organico loro assegnato ovvero con l'utilizzo di risorse comunque disponibili per il potenziamento dell'offerta formativa.

**Quadro orario**

<b>"COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO": ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI</b>							
DISCIPLINE	VECCHIA C.C.	Ore					
		1° classe					
		1^	Ore sett.				
<b>Scienze integrate: Fisica</b>	38/A	99	3				
<i>di cui in compresenza</i>	29/C	66*					
<b>Scienze integrate: Chimica</b>	13/A	99	3				
<i>di cui in compresenza</i>	12/A 24/C	66*					
<b>Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica</b>	71/A	99	3				
<i>di cui in compresenza</i>	16/A 32/C	66*					
<b>Tecnologie informatiche</b>	42/A	99	3				
<i>di cui in compresenza</i>	34/A 31/C	33*					

Scienze e tecnologie applicate**		16/A 54/A 11/A					
Complementi di matematica		47/A					
Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro		16/A – 72/A					

### 2.3 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

### AREA DI ISTRUZIONE GENERALE - RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEGLI INSEGNAMENTI COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE TECNOLOGICO

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento descritti nei punti 2.1 e 2.3 dell'Allegato A, di seguito specificati in termini di competenze.

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

### **C9 – indirizzo “Costruzioni, Ambiente e Territorio” - Profilo**

Il Diplomato nell'indirizzo “Costruzioni, Ambiente e Territorio”:

- ha competenze nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni, nell'impiego degli strumenti per il rilievo, nell'uso dei mezzi informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo, nella valutazione tecnica ed economica dei beni privati e pubblici esistenti nel territorio e nell'utilizzo ottimale delle risorse ambientali;
- possiede competenze grafiche e progettuali in campo edilizio, nell'organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico;
- ha competenze nella stima di terreni, di fabbricati e delle altre componenti del territorio, nonché dei diritti reali che li riguardano, comprese le operazioni catastali;

- ha competenze relative all'amministrazione di immobili.

È in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella progettazione, valutazione e realizzazione di organismi complessi, operare in autonomia nei casi di modesta entità;
- intervenire autonomamente nella gestione, nella manutenzione e nell'esercizio di organismi edilizi e nell'organizzazione di cantieri mobili, relativamente ai fabbricati;
- prevedere, nell'ambito dell'edilizia ecocompatibile, le soluzioni opportune per il risparmio energetico, nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente, e redigere la valutazione di impatto ambientale;
- pianificare ed organizzare le misure opportune in materia di salvaguardia della salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro;
- collaborare nella pianificazione delle attività aziendali, relazionare e documentare le attività svolte.

Nell'articolazione "Geotecnico", il Diplomato ha competenze specifiche nella ricerca e sfruttamento degli idrocarburi, dei minerali di prima e seconda categoria, delle risorse idriche. Interviene, in particolare, nell'assistenza tecnica e nella direzione lavori per le operazioni di coltivazione e perforazione.

In particolare, è in grado di:

- collaborare nella conduzione e direzione dei cantieri per costruzioni in sotterraneo di opere quali tunnel stradali e ferroviari, viadotti, dighe, fondazioni speciali;
- intervenire con autonomia nella ricerca e controllo dei parametri fondamentali per la determinazione della pericolosità idrogeologica e geomorfologica, utilizzando tecniche di campionamento, prove in situ dirette, geofisiche ed in laboratorio, anche in contesti relativi alla valutazione di impatto ambientale;
- eseguire le operazioni di campagna ai fini della caratterizzazione di siti inquinati (minerari e non) e opera nella conduzione delle bonifiche ambientali del suolo e sottosuolo;
- applicare competenze nell'impiego degli strumenti per rilievi topografici e per la redazione di cartografia tematica;
- agire in qualità di responsabile dei lavori e della sicurezza nei cantieri minerari, compresi quelli con utilizzo di esplosivi.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A, di seguito specificati in termini di competenze.

- 1 - Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.
- 2 - Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.
- 3 - Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.
- 4 - Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.
- 5 - Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.
- 6 - Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio.
- 7 - Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi.
- 8 - Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

In relazione a ciascuna delle articolazioni, le competenze di cui sopra sono sviluppate coerentemente con la peculiarità del percorso di riferimento.

## L'UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO

(cos'è, costruzione e valutazione)

*E' un intervento formativo modulare mirato a promuovere esiti formativi riferibili a uno specifico quadro di competenze, attraverso la trasformazione di conoscenze e abilità pregresse e l'acquisizione di nuove (Confao –Progetto obbligo biennio secondo ciclo- rev 05 del 12.11.2007).*

Le U d'A sono, *di apprendimento, non di insegnamento*: la loro centratura, quindi, *non è sui contenuti* disciplinari e sul modo logico con cui esso sono presentati dal docente, ma *sul modo* con cui questi contenuti suscitano apprendimento e diventano, di conseguenza, competenza personale dell'allievo.

L'U.d'A. è costituita:

- 1) dalla progettazione di uno o più obiettivi formativi tra loro integrati
- 2) dalla definizione e formalizzazione dei gruppi di lavoro con i relativi compiti e funzioni
- 3) dalla selezione dei contenuti disciplinari attinenti
- 4) dalla definizione delle relazioni fra percorsi disciplinari e percorsi di apprendimento per competenze
- 5) dal riconoscimento degli esiti formativi attesi
- 6) dall'organizzazione dei materiali, degli strumenti e delle risorse
- 7) dall'identificazione analitica delle modalità/strategie previste di insegnamento/apprendimento
- 8) dall'articolazione degli Assi culturali in relazione con le Competenze chiave di cittadinanza, in base al profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore di appartenenza
- 9) dalla distribuzione dei tempi e dei ruoli fra i docenti coinvolti (anche con l'eventuale utilizzo del 20% del tempo scuola)
- 10) dalla definizione dei livelli di partenza degli allievi
- 11) dalla predisposizione di prove di verifica e valutazione coerenti rispetto agli esiti formativi attesi
- 12) dalla definizione dei processi di riallineamento e di orientamento dell'Unità stessa
- 13) dalla stesura di uno schema complessivo della struttura dell'Unità
- 14) dalla presentazione e illustrazione preliminare agli allievi partecipanti dell'U.d'A.
- 15) dal monitoraggio e la valutazione ex-ante (in ingresso), in itinere (valutazione formativa), conclusiva di a.s. e di biennio, di processo (collaborazione con ex INVALSI, controllo qualità, ecc.)



Schema-esempio di Scheda progettazione U.d'A.

ISTITUZIONE SCOLASTICA .....

PARTE PRIMA

1. TITOLO	Linguaggi naturali e linguaggi formalizzati
1.1.Sintesi delle tematiche	Dalla lingua italiana al linguaggio della matematica Lettura e costruzione di grafici Dalla legge al grafico e dal grafico alla legge
Destinatari (Classe / classi /gruppo/....).	N. allievi
Discipline e docenti coinvolti	Italiano( ) Storia ( ) Matematica ( ) Fisica ( )
Modalità di lavoro	Docenze e codocenze – classe/i gruppi classe – gruppi aperti
Laboratori e attività laboratoriali	
ALTRE ATTIVITA'	IFS - Alternanza scuola/lavoro – Stage – Tirocini – Visite - Partecipazione ad attività extracurricolari
ATTIVITA' IN PLENARIA	Presentazione e avvio U.d'A... ..... - Verifiche di metà percorso..... - Verifiche di fine percorso..... - Riunione conclusiva..... - Presentazione del lavoro svolto e degli eventuali prodotti.....
Modalità di verifica e di valutazione	Screening iniziale all'ingresso del primo anno Valutazioni di livello e/o disciplinari delle performance / esiti formativi pregressi
VERIFICA PRELIMINARE IN INGRESSO	Prove oggettive semistrutturate Variazioni rispetto ai livelli di ingresso
VERIFICA INTERMEDIA U.d'A.	Performance / esiti formativi oggetto della parte realizzata del percorso di apprendimento
VERIFICA CONCLUSIVA U.d'A.	Prove oggettive semistrutturate Performance / esiti formativi oggetto del percorso di apprendimento
VERIFICA DI GRADIMENTO	Questionario Andamento dell'esperienza Soddisfazione dei partecipanti Critiche e suggerimenti per lo sviluppo

## PARTE SECONDA

### DECLINAZIONE DELLE COMPETENZE E DELLE PERFORMANCE IN TERMINI DI ASSI CULTURALI

Asse Culturale	Competenze	Performance / Esiti formativi attesi	Contenuti disciplinari	Disciplina	Tempi
LINGUAGGI	Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo	<p>Individua il punto di vista dell'altro in contesti formali e Informali</p> <p>Individua natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo</p> <p>Conosce le strutture essenziali dei testi narrativi, espositivi, argomentativi</p> <p>Conosce i principali connettivi logici</p> <p>Applica strategie diverse di lettura</p>	<p>La natura del linguaggio</p> <p>Brani sull'interpretazione del testo</p> <p>Gli elementi del linguaggio pubblicitario</p>	Italiano	8 ore
STORICO SOCIALE	Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in dimensione diacronica e sincronica	<p>Colloca i più rilevanti eventi storici secondo le coordinate spazio-tempo <i>(legge, utilizza e produce tabelle, diagrammi temporali (linee del tempo), carte tematiche, rilevando la datazione, la durata e la periodizzazione dei fenomeni storici)</i></p> <p><i>Legge e produce mappe concettuali ordinando secondo rapporti logici le conoscenze apprese.</i></p>	<p>Contenuti (...precisare ...) affrontati nel percorso di storia.</p> <p>La nascita della scrittura</p> <p>Tipologie di grafici e schemi (tabella, carta tematica, linea del tempo, diagramma cartesiano, schema, mappa concettuale)</p>	Storia	6 ore

<p>MATEMATICO</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentando le anche sotto forma grafica</p> <p>Analizzare dati e interpretarli .. anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>Traduce istruzioni in sequenze simboliche <i>Costruisce un messaggio passando dal linguaggio comune al linguaggio dell'algebra</i></p> <p>Comprende il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; imposta uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale;....</p> <p>Conosce il piano cartesiano e il concetto di funzione</p> <p>Costruisce la tabella dei dati e rappresenta graficamente una funzione nel piano cartesiano</p> <p><i>Legge il grafico di una funzione</i></p> <p>Rappresenta classi di dati mediante istogrammi e torte</p>	<p>Il calcolo letterale</p> <p>Il piano cartesiano</p> <p>Il concetto di funzione</p> <p>Proporzionalità diretta e proporzionalità inversa e relative rappresentazioni grafiche</p> <p>Il linguaggio dei grafici nelle indagini statistiche: istogrammi e torte</p>	<p>Matematica</p>	<p>25 ore</p>
<p>SCIENTIFICO-TENOLOGICO</p>	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni ...e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>Essere consapevole della potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale sociale in cui vengono applicate</p>	<p>Raccoglie dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali; organizza e rappresenta i dati raccolti.</p> <p>Individua relazioni fra grandezze in caso di proporzionalità diretta e ne interpreta il significato fisico</p> <p>Legge un grafico ricavando da questo tutte le informazioni possibili Utilizza gli applicativi</p>	<p>La proporzionalità diretta tra due grandezze fisiche</p> <p>Il linguaggio dei grafici in fisica</p> <p>Interpolazione ed estrapolazione</p> <p>Applicativi tipo WORD e EXCEL</p>	<p>Fisica TIC</p>	<p>6 ore</p>

		(tipo Excel e Word) nelle diverse situazioni comunicative			
		Utilizza gli strumenti di Word nelle diverse situazioni comunicative			

## VERIFICHE E VALUTAZIONI

TIPOLOGIA	STRUMENTI	CONTENUTI	ESITI
<b>Verifica in ingresso</b>	- Screening iniziale - Valutazioni di livello nelle discipline presenti nell'u.d'a.	Esiti formativi pregressi	Registrazione dei livelli pregressi rispetto alle performance da raggiungere con l'u.d'a.
<b>Verifica intermedia</b>	Prove oggettive semistrutturate	Performance/esiti formativi oggetto del percorso di apprendimento	Restituzione agli allievi e registrazione dei livelli di performance raggiunti per la parte realizzata
<b>Verifica conclusiva</b>	Prove oggettive semistrutturate	Performance/esiti formativi oggetto del percorso di apprendimento	Restituzione agli allievi e registrazione dei livelli di performance raggiunti per la parte realizzata. Trasmissione dei risultati al CdC per le valutazioni conclusive e, in prospettiva, del percorso obbligatorio biennale
<b>Verifica di gradimento</b>	Questionario	- Andamento dell'esperienza - Soddisfazione dei partecipanti - Critiche e suggerimenti	Restituzione dei risultati agli allievi, alle famiglie, al CdC, al Collegio dei Docenti

## PARTE TERZA

### CRONOGRAMMA DEGLI INTERVENTI DIDATTICI

DISCIPLINE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO
settimane	1   2   3   4	1   2   3   4	1   2   3   4	1   2   3   4	1   2   3   4	1   2   3   4	1   2   3   4	1   2   3   4
ITALIANO	Dalla lingua italiana al linguaggio della mat.							
STORIA					Lettura e costruz di grafici e tabelle			
FISICA						Dalla legge al grafico e dal grafico alla legge		
TIC				Lettura e costruzione di grafici e tabelle				
MATEMAT.		Dalla lingua italiana al linguaggio della mat			Lett e costr di grafici e tabelle			

ESEMPIO DI UN PROGETTO DIDATTICO  
FINALIZZATO ALLA COSTRUZIONE DI UNA U.D'A.

<b>I.T.I. «G. MARCONI» - PADOVA</b> Via Manzoni, 80 Tel.: 049.80.40.211 Fax 049.80.40.277 e-mail: marconi@provincia.padova.it <a href="http://www.itismarconipadova.it">www.itismarconipadova.it</a>	
<b>PROPOSTA DI PROGETTO a.s. 2008-2009</b>	

**1.1 Denominazione progetto**

**PROGETTO " MARCONI: IL NUOVO BIENNIO "**

Area di riferimento

Area 1   
POF - Gestionale

Area 2   
Sostegno docenti

Area 3   
Sostegno allievi

Area 4   
Rapporti con il territorio  
ed orientamento

**1.2 Responsabile progetto**

**MARINA MELATO**

**1.3 Obiettivi**

**FINALITA'**

Promuovere un modo nuovo di "fare scuola" nel tentativo di ridurre la forte dispersione scolastica presente nel biennio.

Aiutare gli studenti a sviluppare le competenze trasversali indispensabili per affrontare la nuova didattica secondo gli assi culturali.

Aiutare gli alunni ad acquisire la conoscenza e la stima di sé attraverso l'analisi delle proprie attitudini.

Rimotivare i ragazzi, ponendo in continua discussione i valori e gli interessi professionali del territorio legati all'istruzione tecnica.

Improntare un modello di nuovo biennio, proprio del Marconi, condiviso dai colleghi che insegnano nelle cl. 1<sup>^</sup> e 2<sup>^</sup>, da proporre anche in altri Istituti affini .

**OBIETTIVI GENERALI**

Far diventare l'integrazione di saperi e competenze una buona pratica di lavoro, comune all'interno dell' Istituto anche in proiezione del triennio.

Sperimentare gli assi culturali progettando macroaree di equivalenza di saperi e competenze.

Creare griglie comuni di valutazione in corrispondenza con le conoscenze e competenze definite per assi.

Definire un modello di attestazione delle competenze corrispondenti al percorso di apprendimento formativo del biennio, che sia condiviso dalle scuole affini del territorio.

Attivare una didattica di riallineamento formativo e dei saperi attraverso unità formative di apprendimento.

**Snodi organizzativo-strutturali**

Definire e formalizzare un organigramma funzionale.  
Definire i tempi e gli spazi operativi.

### **Snodi organizzativo-didattici**

Definire delle relazioni fra percorsi disciplinari e percorsi di apprendimento per competenze.

Definire e promuovere le modalità di attuazione dei percorsi di apprendimento per competenze.

Realizzare alcune U.d.A o U.F.A per la presa d'atto delle competenze pregresse in entrata (tipo a.), come d'altro canto prevede il modello d'Accoglienza del Marconi.

Realizzare alcune U.d.A o U.F.A per la normale attività didattica per competenze (tipo b.).

Realizzare alcune U.d.A o U.F.A per il riallineamento dei saperi e come sostegno e orientamento delle competenze pregresse (tipo c.).

Coinvolgere attivamente gli allievi e le famiglie.

Condividere il progetto comune con gli insegnanti del biennio.

Monitorare e valutare.

### **DESTINATARI**

Il progetto si rivolge agli studenti del biennio e alle loro famiglie, ai docenti del biennio, al gruppo di lavoro dell'Accoglienza, al referente del successo scolastico, al responsabile del POF, ai docenti di alcune "scuole medie campione", ai coordinatori di area del triennio e al documentarista del Marconi.

#### **1.4 Modalità di svolgimento**

##### **MODALITA' (per gli snodi organizzativo-strutturali)**

Definizione referenti da parte del Dirigente (compiti-funzioni-poteri specifici.....).

Costituzione gruppi di lavoro. Relazione e raccordo gruppi di lavoro/ Coordinatori di classe/ C.d.C.

Predisposizione strumenti e risorse. POF e strategie di coordinamento.

Utilizzo 20% tempo scuola. Eventuali gruppi di livello, codocenze, laboratori, stage, attività esterne..

##### **MODALITA' (per gli snodi organizzativo-didattici)**

Articolazione degli Assi culturali e relazione con le competenze chiave.

Articolazione delle performance.

Struttura e caratteristiche didattiche degli esiti formativi.

Progettazione (definizione temi/ contenuti), realizzazione delle unità di apprendimento trasversali per il nuovo impianto didattico (UFA tipo a.- b.), applicazione e valutazione.

Progettazione (definizione temi/ contenuti) e realizzazione delle unità di apprendimento trasversali per il riallineamento dei saperi (UFA tipo c.), applicazione e valutazione.

Produzione di una raccolta di U.d.A. campione del Marconi da mettere a disposizione di altri Istituti affini.

Innovazione didattica mirata alle competenze chiave di cittadinanza (interdisciplinarietà, compresenza, lavoro di équipe, percorsi di esperienza, attività laboratoriale..).

Programmazione e condivisione degli stili formativi.

Riconoscimento, sostegno ed orientamento delle competenze pregresse.

Sostegno e promozione dei valori di senso negli allievi.

Informazione e responsabilizzazione delle famiglie (contratto formativo paritario).

Analisi di gradimento dell'attività e restituzione informazioni.

### **MODALITA' (per il monitoraggio e la valutazione)**

**Ex ante:** accoglienza e valutazione in ingresso (performance pregresse e impostazione valutazione per livelli)

**In itinere:** valutazione formativa delle performance (verifiche oggettive concordate trasversalmente, valutazione per livelli)

**Conclusive di a.s. e di biennio:** valutazione performance per competenze assi culturali – valutazione performance per competenze chiave di cittadinanza. Realizzazione di un modello comune di attestazione delle competenze condiviso e applicabile da più realtà scolastiche del territorio.

Il processo nella sua completezza si può valutare utilizzando sistemi di controllo della qualità.

### **METODOLOGIA**

L'ipotesi di lavoro prevede:

- Pianificazione comune della metodologia del biennio concordata sin dall'inizio dell'a.s. con il C.d.C., con il coordinatore del biennio, con i referenti degli assi, con il responsabile del successo scolastico.
- Uso comune del materiale predisposto per l'accoglienza degli studenti, utile per raggiungere gli obiettivi essenziali trasversali degli assi (indicazioni per facilitare la comprensione di un testo, per sintetizzare, per schematizzare, per rielaborare, per produrre, per esporre ecc.).
- Lavoro di gruppo dei docenti e degli allievi supportato da attività laboratoriale (anche esterna).
- Eventuale intervento esterno (di partner di reti o associazioni) mirato a risolvere particolari problematiche metodologiche, contenutistiche o valutative di processo.
- Insegnamento attraverso UFA.
- Indicazioni e modello per pervenire al profilo atteso e a quello ottenuto, degli allievi
- Produzione della nuova modulistica (registro, impianto per le UFA, scheda con almeno 3 livelli di attestazione competenze e modello attestazione competenze di fine biennio)

**N.B.** E' particolarmente importante per il buon esito del progetto, la collaborazione delle famiglie e l'attività di programmazione, di dialogo e di confronto dell'intero C.d.C., organo preposto ad analizzare e a segnalare eventuali miglioramenti o peggioramenti dell'andamento scolastico e di crescita degli allievi durante il percorso della nuova didattica attenta al profilo formativo dei ragazzi.

### **DURATA**

La realizzazione e applicazione del progetto avviene nell'arco dell'intero anno scolastico sia per le cl. 1<sup>a</sup> che per le cl. 2<sup>a</sup> e comunque, per una valutazione completa dello stesso, sarebbe necessario analizzare le diverse azioni nell'arco del biennio.

Il tempo ipotizzato per lo svolgimento del progetto in tutte le sue parti (compresa la produzione di nuovo materiale da mettere a disposizione di docenti e di altri Istituti) è di 100 ore.

### **INDICATORE**

Tutte le classi prime e almeno il 60% delle classi 2<sup>a</sup> aderiscono al nuovo modo di "fare scuola" e i ragazzi dimostrano più curiosità e meno noia durante l'attività didattica.

Alla fine del biennio si nota un sensibile miglioramento degli esiti finali degli studenti.

Almeno il 40% dei genitori partecipa alle iniziative loro proposte.  
I docenti del biennio traggono spunti e facilitazioni per il loro lavoro dal nuovo materiale proposto e dalle informazioni fornite loro dalla responsabile del progetto con opportuni incontri formativi.

#### **RISORSE UMANE**

I docenti del biennio.  
I colleghi che collaborano per il buon esito del progetto.  
I referenti degli assi culturali e la coordinatrice del biennio.  
Il referente del successo scolastico.  
Il responsabile del POF.  
Il personale ATA in caso di eventuale carico di lavoro aggiuntivo (coordinato dal direttore amministrativo).

#### **BENI E SERVIZI**

Spazi fruibili: Aula Magna, Aula 1S, Biblioteca, laboratori e aule dell'Istituto  
Materiale utile: nuovo materiale informativo cartaceo e sotto forma di slide da inserire anche nel sito dell'Istituto  
Materiale prodotto: raccolta di UFA di tipo a - b- c. Nuova modulistica più idonea alla valutazione formativa per competenze.

**N.B.** Tale progetto sarà relazionato periodicamente al dirigente Scolastico e al C.d.D. ed aggiornato in itinere in base ai risultati desunti dai vari seminari, corsi di aggiornamento, attività laboratori anche esterne e confronto con altre realtà scolastiche.

Padova 10/10/08

la responsabile del progetto  
Marina Melato

# APPENDICE



Per l'innovazione formativa

## L'INNOVAZIONE NELLA SCUOLA SECONDARIA SUPERIORE: IL LABORATORIO PER LE COMPETENZE

### **L'Apprendimento Cooperativo: un metodo per migliorare la preparazione e l'acquisizione di abilità cognitive negli studenti**

#### **Dall'istruzione basata sulla lezione all'apprendimento centrato sullo studente**

##### *La lezione tradizionale*

La maggior preoccupazione didattica di molti docenti è il completamento del programma, minore enfasi viene invece posta su quanto sia significativo e stabile nella memoria ciò che gli studenti apprendono.

Nella lezione "ex cathedra" tradizionale il docente fornisce informazioni e lo studente concentra il proprio sforzo soprattutto nel seguire la spiegazione e nel prendere appunti.

Molte ricerche smentiscono che la lezione ex cathedra sia un modo efficiente di trasmettere informazioni in modo accurato. Di circa 5000 parole ascoltate in 50 minuti di lezione, gli studenti ne appuntano circa 500 e in media trascrivono circa il 90% delle informazioni scritte dal docente sulla lavagna.

La lezione tradizionale favorisce di più gli studenti maggiormente dotati. Anche gli studenti più dotati, però, hanno difficoltà a sostenere l'attenzione e l'interesse vivi per una intera ora o più. Dopo circa 10 minuti, l'attenzione comincia a calare. Studi ci dicono che immediatamente dopo una lezione (di 50 minuti), gli studenti ricordano circa il 70% di quanto presentato nei primi 10 minuti, e il 20% del contenuto presentato negli ultimi 10 minuti.

E' vero quanto Bodner afferma: *“insegnare e apprendere non sono sinonimi: possiamo insegnare - e insegnare bene - senza che gli studenti imparino”*.

### **Cooperative Learning: definizione**

L'apprendimento cooperativo (Cooperative Learning, CL) è un metodo che coinvolge gli studenti nel lavoro di gruppo per raggiungere un fine comune.

Perché il lavoro di gruppo si qualifichi come CL devono essere presenti i seguenti elementi:

a. **Positiva interdipendenza.** I membri del gruppo fanno affidamento gli uni sugli altri per raggiungere lo scopo. Se qualcuno nel gruppo non fa la propria parte, anche gli altri ne subiscono le conseguenze. Gli studenti si devono sentire responsabili del loro personale apprendimento e dell'apprendimento degli altri membri del gruppo .

b. **Responsabilità individuale.** Tutti gli studenti di un gruppo devono rendere conto sia della propria parte di lavoro sia di quanto hanno appreso. Ogni studente, nelle verifiche, dovrà dimostrare personalmente quanto ha imparato.

c. **Interazione faccia a faccia.** Benché parte del lavoro di gruppo possa essere spartita e svolta individualmente, è necessario che i componenti il gruppo lavorino in modo interattivo, verificando gli uni con gli altri la catena del ragionamento, le conclusioni, le difficoltà e fornendosi il feedback. In questo modo si ottiene anche un altro vantaggio: gli studenti si insegnano a vicenda.

d. **Uso appropriato delle abilità nella collaborazione.** Gli studenti nel gruppo vengono incoraggiati e aiutati a sviluppare la fiducia nelle proprie capacità, la leadership, la comunicazione, il prendere delle decisioni e il difenderle, la gestione dei conflitti nei rapporti interpersonali.

e. **Valutazione del lavoro.** I membri, periodicamente valutano l'efficacia del loro lavoro e il funzionamento del gruppo, e individuano i cambiamenti necessari per migliorarne l'efficienza.

### **Le forme di Cooperative Learning**

Gli esperti di CL distinguono tra *cooperative learning informale*, esercizi brevi assegnati in classe a gruppi non fissi di due o più studenti, e *cooperative learning formale*, esercizi più lunghi e impegnativi assegnati a gruppi di studenti che lavorano insieme per una parte significativa del corso. I risultati didattici in entrambi i casi sono efficaci.

Nel **CL informale**, viene chiesto agli studenti di mettersi insieme in **gruppi di 2 – 4 persone**. Si assegna il compito di scrivere ad uno scelto a caso (gli studenti si contano, 1, 2, 3, ... e il docente assegna il compito: "il numero 2 di ogni gruppo scriverà questo esercizio"). Il docente propone poi una domanda o un problema, dando agli studenti un tempo compreso tra i 30 secondi e i 5 minuti per lavorare. Soltanto a quello scelto è permesso di scrivere. Allo scadere del tempo l'insegnante chiede ad alcuni studenti, appartenenti a gruppi diversi, la risposta elaborata dal proprio gruppo.

La questione posta dal docente può riguardare spiegazioni precedenti, l'impostazione della soluzione di un problema, il completamento di passaggi mancanti in un procedimento di calcolo o in una procedura sperimentale, la formulazione di una spiegazione su una osservazione sperimentale, l'ipotesi di una serie di cause, il riassunto di una lezione, la formulazione di una o due domande sugli argomenti relativi ad una certa lezione, l'elenco di possibili difetti di un esperimento o di un progetto, o la risposta a domande che il docente normalmente fa alla classe durante una spiegazione.

Una variante a questo metodo è la **coppia che ragiona insieme** (think-pair-share). Il docente prima chiede a ciascuno studente di formulare singolarmente la risposta, poi di unirsi in coppie e costruirne una sola, a partire dalle due risposte individualmente già date. Infine il docente invita alcuni studenti, appartenenti a coppie diverse, ad esporre la risposta.

La scelta di questi studenti non deve essere fatta né in anticipo, né sulla base della volontarietà. Infatti se il docente chiedesse di rispondere solo a dei volontari o ad alunni preventivamente individuati, verrebbe meno l'incentivo per la partecipazione attiva di tutti, che è invece l'essenza di questo metodo. Se gli studenti sanno che chiunque può essere chiamato, tutti, o quantomeno la maggioranza, sono motivati a predisporre la miglior risposta possibile.

Nel **CL formale**, gli studenti lavorano in gruppi su problemi, su progetti o su relazioni di laboratorio. Il lavoro può essere fatto tutto o in parte in classe, o fuori della classe. Una interdipendenza positiva si ottiene assegnando ruoli differenti ai vari membri del gruppo, fornendo un training specifico sui differenti aspetti del progetto ai diversi membri del gruppo e assegnando a caso a ciascuno studente una relazione su una parte del progetto.

Alla fine si valuterà sia ogni singola relazione, sia il progetto complessivo del

gruppo.

L'impegno individuale viene assicurato esaminando ogni studente su ogni aspetto del progetto elaborato dal gruppo

### **Come mettere in pratica il Cooperative Learning: istruzioni per l'insegnante**

L'apprendimento cooperativo è una tecnica di insegnamento centrata sullo studente che interagisce con altri studenti, ma è sempre il docente che propone i problemi da risolvere, che fissa i tempi, che fornisce gli spunti ai gruppi che lo richiedono, che stabilisce chi deve rispondere, e così via.

Perché la tecnica CL risulti vantaggiosa vanno prese delle precauzioni per evitare alcune situazioni svantaggiose o pericolose per l'apprendimento.

#### **1 - La resistenza degli studenti**

La maggior parte degli studenti riconosce il miglioramento nell'apprendimento con il metodo CL; tuttavia poiché non sono abituati a lavorare in gruppo, spesso, all'inizio, alcuni mostrano riserve o sfiducia verso questo approccio.

Gli studenti hanno una varietà di stili di apprendimento e nessun approccio didattico può essere ottimale per tutti.

La resistenza al CL di alcuni studenti fa parte del loro processo di maturazione dalla dipendenza all'autonomia intellettuale.

Questa iniziale resistenza può essere minimizzata se l'insegnante spiega i benefici riconosciuti dalle ricerche a questo metodo (inclusi voti più alti ottenuti all'esame). Una buona pratica è comunque quella di chiedere agli studenti, circa a metà del corso (non prima) il loro parere sul funzionamento dei gruppi.

Se il docente viene confortato dal giudizio degli studenti si sentirà incoraggiato a continuare e troverà risposte efficaci anche per quei pochi studenti che si lamentano.

#### **2 - Attività in classe di "CL informale"**

Una suddivisione del tempo in classe tipica di chi adotta questo metodo (CL informale) consiste nel dedicare il 10-25% all'apprendimento attivo (gli studenti lavorano da soli o in gruppo) e il resto alle usuali spiegazioni e alla risoluzione di problemi da parte del docente.

Molte delle attività CL informali dovrebbero consistere nella formulazione da parte degli studenti di brevi risposte a domande o nel risolvere esercizi o parti di problemi in un tempo compreso tra 30 secondi e 5 minuti. Dare un tempo più lungo di 5 minuti ai gruppi per completare la risoluzione di problemi è generalmente inefficace: alcuni gruppi finiscono prima e quindi sprecano tempo, altri si distraggono e altri ancora perdono tempo in soluzioni sbagliate.

Poiché una parte del tempo a disposizione per la lezione viene impiegata nel lavoro di gruppo, è necessaria una riorganizzazione del programma. Alcune parti possono essere condensate, magari fornendo agli studenti una copia dei lucidi che usiamo per la lezione. Il tempo della lezione sarà dedicato alle parti più importanti o a quelle che richiedono un maggiore sforzo concettuale, lasciando agli studenti il compito di fare anche alcune parti da soli.

Alcune volte, l'insegnante può sentire l'esigenza di ritornare su un esempio particolarmente significativo o su un passaggio che collega concetti fondamentali del programma. In questo caso, per massimizzare le probabilità che gli studenti comprendano bene l'esempio o il passaggio, il docente può dedicare gran parte dell'ora a sua disposizione al lavoro di gruppo su quell'argomento.

### **3 - Regole per la formazione dei gruppi nel "CL formale"**

I gruppi CL formali dovrebbero essere composti da studenti con diversi livelli di abilità. Tutti gli studenti beneficiano da tale organizzazione: gli studenti più deboli hanno il beneficio di essere aiutati dai loro compagni maggiormente dotati, e gli studenti più preparati (che sono in genere quelli inizialmente ostili al lavoro di gruppo) forse ne traggono il beneficio maggiore, poiché potranno sperimentare quella fondamentale "prova cognitiva" che è l'imparare, insegnando.

Come ogni professore sa, anche quando si comprende un argomento, l'esercizio di formulare spiegazioni, pensare a degli esempi e rispondere alle domande, permette un approfondimento della comprensione non raggiungibile in altro modo.

Se si costituissero dei gruppi interamente formati dagli studenti migliori questi, con tutta probabilità, si dividerebbero il lavoro e completerebbero la loro parte separatamente piuttosto che funzionare come vero e proprio gruppo. E poiché non hanno la necessità di spiegare ad altri, non avrebbero il beneficio dell'apprendimento profondo che viene dalla "prova cognitiva" (imparare insegnando).

Un'altra regola per la formazione dei gruppi è che **i membri delle minoranze di razza o di sesso non devono essere in minoranza nei gruppi**. Gli studenti appartenenti alle minoranze tendono ad assumere un ruolo più passivo all'interno dei gruppi, o per loro scelta o perché forzati in questo ruolo dai loro compagni; il gruppo perderebbe perciò molti dei benefici dell'apprendimento CL. Se ad esempio le donne sono una minoranza tra gli iscritti al corso, si potranno costituire gruppi formati da tutti uomini, tutte donne, un numero pari tra i due sessi o una maggioranza di donne, ma devono essere evitati gruppi con più uomini che donne.

Entrambe queste regole, livelli misti di abilità e evitare che le minoranze siano minoranza nei gruppi, indicano che l'insegnante deve formare i gruppi piuttosto che lasciare agli studenti il compito di organizzarsi, e certamente le ricerche finora svolte appoggiano questa conclusione. Quando gli studenti formano i gruppi, gli amici tendono a mettersi insieme e i migliori studenti si cercano a vicenda.

Un buon sistema per formare i gruppi è quello di formare a caso dei gruppi provvisori, di norma, per le prime tre settimane di un corso; fare una prova scritta durante questo periodo e usare i risultati come indicatori di abilità per formare i gruppi permanenti. Se gli studenti obiettano circa la loro assegnazione ad un determinato gruppo, una risposta efficace è quella di sottolineare che quando andranno nel mondo del lavoro non avranno la possibilità di scegliere con chi lavorare: tanto vale abituarsi fin da ora a questa realtà.

Nella letteratura non c'è unanime consenso sul numero dei componenti il gruppo. Di norma i gruppi con tre studenti sono quelli che funzionano meglio.

### **4 - La necessità di sfide adeguate**

Questo metodo, per dare tutti i suoi frutti, richiede che gli studenti affrontino problemi più difficili. Gli studenti, lavorando in gruppo hanno la capacità di risolvere problemi più difficili rispetto a quelli che vengono proposti per la soluzione individuale. Le loro capacità logiche e cognitive devono essere messe alla prova. Quando chiedono il nostro aiuto, il nostro compito non è quello di fornire la soluzione al problema, ma dare dei suggerimenti sulle strategie; la nostra funzione è quella di facilitare la loro personale acquisizione delle abilità cognitive.

Ad esempio, possiamo chiedere come è stato rappresentato il problema, se il problema è stato suddiviso in sottoproblemi più facilmente risolvibili ecc.. Spesso gli studenti, per superare l'ostacolo, ricorrono ad assunzioni sbagliate. Se gli studenti che ci chiedono aiuto hanno fatto ricorso a qualche assunzione, dobbiamo chiedere loro di dimostrarne la correttezza o di confutarla. In questo modo creiamo negli studenti un

conflitto cognitivo che può essere di aiuto a formulare una nuova e migliore rappresentazione del problema, perché deriva dalla confutazione di quella precedente risultata sbagliata.

### **5 - Facilitare la positiva interdipendenza**

Diversi metodi vengono usati per incoraggiare o anche forzare i membri del gruppo a fare affidamento uno sull'altro. Uno è quello di assegnare differenti ruoli a ogni membro del gruppo (coordinatore, colui che prende nota, controllore, ecc.). Un altro è quello di usare la struttura "**a puzzle**": ad ogni membro del gruppo viene fornita una preparazione specializzata in un certo aspetto del lavoro del gruppo.

In esperienze di laboratorio, ad esempio, differenti membri del gruppo possono ricevere un tirocinio extra nei differenti aspetti dell'esperienza: nelle apparecchiature sperimentali, nelle procedure sperimentali, nell'analisi dei dati sperimentali e nelle basi teoriche dell'esperimento. Per ricevere un voto alto, la relazione finale deve riflettere le competenze di ogni membro del gruppo.

I benefici nell'apprendimento saranno maggiori se ogni studente verrà individualmente esaminato su tutti gli aspetti dell'esperimento, così che ogni membro esperto deve trasmettere la propria specifica competenza agli altri membri del proprio gruppo.

Una maniera per incoraggiare gli studenti a dare il meglio, promuovendo così una positiva interdipendenza tra i membri del gruppo, è quella di dare dei bonus ai gruppi i cui membri, nel compito scritto individuale, prendono un buon voto medio.

### **6 - I ruoli individuali nei gruppi**

In un gruppo di tre, ci si aspetta che ciascun membro rivesta uno dei seguenti ruoli:

**1) leader; 2) scettico; 3) controllore.**

Durante la discussione nel gruppo, ogni componente ha la responsabilità di prendere in considerazione questioni che vengono sollevate da un altro membro e che sono rilevanti o pertinenti rispetto al ruolo che esso riveste. Ogni membro del gruppo deve sentire l'obbligo di aiutare il gruppo a lavorare efficacemente, senza perdere tempo. E' necessario fornire agli studenti una traccia per definire le responsabilità e una guida per la discussione.

**Leader/Coordinatore.** Le responsabilità del coordinatore sono:

- 1) organizzare le riunioni del gruppo;
- 2) presiedere e facilitare la discussione nel gruppo;
- 3) mantenere l'attenzione del gruppo focalizzata sulla soluzione del compito;
- 4) incoraggiare il gruppo ad affrontare il problema secondo una successione di stadi;
- 5) incoraggiare la partecipazione di tutti i membri del gruppo nel processo di problem solving.

**Scettico.** Lo scettico pone frequentemente domande rispetto al procedimento di soluzione del problema, cerca spiegazioni e chiede valutazioni. Non si accontenta di "sì" o "no", ma ricorda che l'enfasi deve essere posta sul "perché" o sul "come" e sulle relazioni con informazioni e algoritmi precedentemente noti.

E' compito dello scettico stimolare il gruppo nella ricerca di soluzioni alternative.

Le responsabilità dello scettico sono:

- 1) porre domande sulla ragione per cui si esegue un certo passaggio o si segue una particolare direzione nel tentativo di risolvere il problema;
- 2) cercare di pensare e proporre soluzioni alternative al problema;
- 3) stabilire se il risultato in un certo passaggio ha senso o meno.

**Controllore.** Le responsabilità del controllore sono:

- 1) controllare se tutti i dati e le informazioni del testo (anche quelle derivanti da inferenze) sono state considerate;
  - 2) tenere traccia della discussione del gruppo;
  - 3) scrivere la soluzione del problema con tutti i passaggi e far controllare agli altri membri del gruppo la stessa;
  - 4) incoraggiare gli altri membri del gruppo a fare la verifica;
  - 5) preparare una versione "in bella" della soluzione del problema per il professore.
- In un gruppo di quattro, un ruolo ulteriore è quello del "*revisore*", con la responsabilità di verificare che quanto preparato da chi prende nota sia privo di errori.

### **7 - Promuovere la piena partecipazione**

C'è sempre il problema che qualcuno si limiti a copiare. Che fare? Intanto è necessario sottolineare sin dalla prima lezione che gli studenti sono responsabili del loro apprendimento.

Poi va ricordato che **le prove di verifica sono individuali**, e gli studenti che partecipano attivamente al lavoro di gruppo hanno maggiori probabilità di superarle. Se ad ogni soluzione proposta dal gruppo richiediamo di scrivere i nomi nel foglio e controlliamo che i ruoli ogni volta siano stati ruotati, renderemo difficile la vita a chi non vuole impegnarsi.

Naturalmente cercheremo di scoraggiare la pratica del copiare per quanto possibile, ad esempio assegnando i posti nella prova scritta con il criterio di tenere lontani tra loro i membri dello stesso gruppo.

### **8 - Conflitti interpersonali all'interno dei gruppi**

Adottando questo metodo, all'interno dei gruppi si origina una nuova dinamica; nuove e più profonde relazioni si stabiliscono tra i membri del gruppo e alle volte si originano dei conflitti.

Se il lavoro del gruppo non è fortemente finalizzato al lavoro didattico, studenti poco motivati possono prendere il controllo del gruppo. Tra i nostri compiti dobbiamo considerare la gestione delle eventuali difficoltà che alle volte gli studenti incontrano lavorando nei gruppi.

### **9 - Valutazione da parte degli studenti del funzionamento del gruppo**

Uno degli elementi essenziali della CL formale è la valutazione periodica che gli studenti fanno del buon funzionamento del loro gruppo, identificando i problemi e suggerendo soluzioni.

La loro tendenza naturale è quella di evitare di confrontarsi con i problemi e la maggior parte degli studenti si confronterà, solo se forzata. Periodicamente ai gruppi dovrebbe essere richiesto di rispondere per iscritto a queste tre domande:

- (1) *Che cosa come gruppo riusciamo a fare bene?*
- (2) *Che cosa potremmo fare meglio?*
- (3) *C'è qualcosa che in futuro potremmo fare in modo differente?*

L'atto di formulare risposte a queste domande spesso avvia delle discussioni tra i membri del gruppo su problemi interpersonali di vario tipo e queste discussioni possono mettere in allerta l'insegnante su potenziali disfunzioni nei gruppi. Questi problemi possono essere risolti o dagli studenti stessi o con l'intervento del docente.

### **10 - Sciogliere e riformare i gruppi**

Alcuni gruppi semplicemente non possono funzionare. Talvolta uno studente rifiuta di cooperare, spesso è assente agli incontri del gruppo, arriva agli incontri

impreparato/a, non svolge i compiti per i quali era responsabile. Alle volte uno studente è costretto a fare tutto il lavoro e non ottiene cooperazione dagli altri membri del gruppo.

Talvolta i conflitti interpersonali tra i membri del gruppo raggiungono un punto che rasenta la violenza e nulla di quanto il docente suggerisce migliora la situazione.

Se il membro non cooperativo non cambia il suo comportamento, deve essere espulso dal gruppo e deve trovare un altro gruppo di tre disposto ad accettarlo come quarto membro. Nella nostra esperienza, molto raramente un gruppo si scioglie; di solito gli studenti risolvono i problemi tra loro o con l'aiuto dell'insegnante.

## **L'uso del CL per insegnare abilità nel problem solving**

Gli studenti di norma apprendono la risoluzione dei problemi attraverso esempi svolti dal docente. Mentre fornisce la risoluzione del problema l'esperto, però, non riesce a cogliere le difficoltà sperimentate dallo studente, che deve ordinare il ragionamento secondo una logica nuova e deve rendere a se stesso familiari nuovi processi cognitivi.

L'insegnamento e l'apprendimento di tecniche problem solving attraverso esempi non sempre è efficace. Condizioni più favorevoli all'apprendimento si verificano quando una persona deve confrontarsi con un problema per risolvere il quale non dispone di procedure note. Facendo lavorare gli studenti in piccoli gruppi, si fornisce loro l'opportunità di spiegare, di confutare, di difendere le loro convinzioni; questo è un processo che in modo attivo favorisce l'apprendimento.

Alcuni studenti più facilmente di altri adottano una strategia sistematica di problem solving o riescono prima di altri a comprenderla e metterla in pratica con successo.

Quando lo fanno ripetutamente come membri di un gruppo CL, gli altri studenti vengono influenzati da questa strategia di risoluzione ed è probabile che qualcun altro, apprezzandone i benefici, incomincerà ad usarla. Soprattutto nelle prime esperienze di risoluzione dei problemi, è necessario raccogliere le soluzioni proposte dai vari gruppi, valutarle, fornendo commenti positivi e mettendo in evidenza le cose migliori, dando suggerimenti che aiutino gli studenti a crescere.

### **Problem Solving Giovanna Busconi**

Il problem solving è l'insieme di tutti i metodi e le tecniche di soluzione dei problemi e delle relative strategie da mettere in atto.

A tal proposito è indispensabile che il problema sia ben posto (eventualmente in seguito ad una sua riformulazione) e sia stato ben compreso.

<b>Focalizzare</b>	Descrizione scritta del problema In questa fase si cerca di dare una descrizione del problema essenziale (priva cioè di informazioni inutili) e rigorosa (espressa cioè in modo chiaro e non ambiguo)
<b>Analizzare</b>	Valori di riferimento - Elenco dei fattori critici
<b>Risolvere</b>	Scelta della soluzione del problema Piano di attuazione
<b>Eseguire</b>	Impegno organizzativo - Piano eseguito -Valutazione dei risultati

Ogniquale si decida di utilizzare questo metodo in classe occorre tener presente che:

- il tempo necessario è superiore a quello richiesto in esercitazioni di tipo addestrativo-ripetitivo
- la soluzione deve essere aperta
- si può affrontare in parte predisponendo alcuni passi dal docente

Si consiglia inoltre di:

- progettare l'attività nel dettaglio
- svolgerla per gruppi di apprendimento piccoli ( 4-5 persone al massimo)
- orientare il confronto sulle modalità di soluzione possibili

In pratica il metodo del problem solving vuole sviluppare autonomia e non dipendenza, vuole fare formazione e non trasmettere istruzioni, intende sollecitare verifiche e non proporre correzioni preconfezionate.

Processi di controllo delle proprie abilità:

PROBLEM SOLVING	ATTIVITA' DI CONTROLLO
Comprensione	Prima di lavorare rifletti: Quello che vai ad affrontare è proprio un problema? Cosa sai su come si fa? Hai incontrato problemi simili?
Previsione	Prima di lavorare prevedi: Chi ti può aiutare? Quanto tempo hai? Di quali/quanti strumenti hai bisogno? Qual è l'ambiente in cui svolgerai il compito?
Pianificazione	Organizzati: Identifica il problema. Vuoi/puoi lavorare da solo o in gruppo? Reperisci materiali e strumenti. Scegli i metodi di rappresentazione dei dati. Stabilisci i tempi di lavoro.
Monitoraggio	Mentre svolgi il compito risolutivo controlla: Sei sulla strada giusta? Cosa va eliminato o invece salvato? Il compito ti sembra facile o difficile? Se non riesci ad andare avanti, cosa fai? Quella che hai trovato è LA soluzione?
Valutazione	Quando hai risolto il problema, guarda indietro: Le tue previsioni e la tua pianificazione ti sono stati utili? Hai lavorato bene? Si sarebbe potuto fare in un altro modo? Questa procedura di risoluzione può esserti utile in altri compiti? C'è stato qualche problema insuperabile?

### **ROLE PLAYING (Giochi di ruolo)**

E' una tecnica di drammatizzazione di comportamenti di ruolo sociali od organizzativi espressa attraverso una simulazione di situazioni reali, nella quale non vengono analizzati, se non indirettamente, aspetti personali e soggettivi. È una metodologia didattica mirata all'acquisizione di competenze relazionali (saper essere) connesse ad un profilo professionale.

Nel role playing sono proposte delle situazioni sociali e professionali tipiche, con un fine di formazione o di presa di coscienza dei problemi. Non c'è un protagonista, ma solo un'occasione di "messa in azione", un tema iniziale che dovrà tradursi in azione scenica

La messa in scena prevede la presenza di un conduttore/formatore, di uno o più attori e di altre persone che fungono da osservatori.

IL Role Playing nella FORMAZIONE deve essere strutturato. Cioè si indica il contesto e la situazione psicologica dei ruoli giocati e si accenna il nodo problematico. Si prevedono anche nel dettaglio le indicazioni relative a cosa deve essere detto e fatto.

### L'ATTUAZIONE

Questa fase comprende tutte quelle tecniche (breve sketch e scenette, interviste, discussioni,...) volte a "riscaldare" l'ambiente, a creare, se non ancora presente, un clima accogliente.

Segue la fase di gioco vero e proprio tra gli attori. Può comprendere tecniche particolari come l'inversione dei ruoli, il doppio (l'assistente si pone alle spalle dell'attore e prova a dare voce a ciò che l'attore sembra non riuscire a esprimere. E' una funzione di sostegno, di accompagnamento).

Occorre, infine, uscire dai ruoli e dal gioco, e riprendere le distanze.

La conclusione del processo si attua attraverso l'analisi e la valutazione (debriefing), mediante:

- 1- autoriflessione sull'esperienza (riflessioni sugli aspetti individuali dell'esperienza)
- 2 -messa a fuoco dei comportamenti e significati relazionali
- 3 -generalizzazione (esplorazione della implicazioni generali dell'esperienza)

Il role playing offre opportunità di apprendimento, In primo luogo legate al momento della messa in scena, della drammatizzazione, grazie al coinvolgimento che viene stimolato; in secondo luogo legate al momento di commento, discussione, analisi di ciò che è avvenuto: delle parole, dei gesti, della postura, degli atteggiamenti, del detto e del non-detto.

L'esistenza di questa fase dipende dalla presenza di diversi fattori: un gruppo che svolga la funzione di contenitore, la capacità e la motivazione dei partecipanti a mettersi in gioco, a scoprire lasciandosi scoprire, dalla capacità del formatore di intuire quale deve essere il livello di profondità delle interpretazioni a cui è opportuno fermarsi.

Ogni interpretazione non richiesta o non tollerabile dai partecipanti indurrà delle difese, sarà pertanto dannosa. Il role playing può essere fonte di cambiamento, ma perché questo si verifichi bisogna riconoscere l'esistenza di una disfunzionalità nelle attuali pratiche di comportamento e riuscire a passare a una progettualità nuova, promuovere il cambiamento, ricostruire, in un clima collaborativo, rilassato, accogliente. In questo modo il role playing agisce sull'aspetto emotivo e cognitivo, sul sapere e sul saper fare, saper essere.

### **UNO STRUMENTO PER LA SIMULAZIONE DIDATTICA : L'IMPRESA FORMATIVA SIMULATA**

La metodologia IFS può essere un valido strumento didattico metodologico per:

- a) la motivazione e il recupero degli studenti rendendo la partecipazione degli allievi attiva e maggiormente costruttiva rispetto alle metodologie tradizionali;
- b) la valorizzazione delle eccellenze;
- c) approfondire e arricchire le conoscenze disciplinari;
- d) l'acquisizione di competenze trasversali organizzative e professionali;
- e) avvicinare la Scuola al mondo del lavoro creando (Istituti professionali) o simulando ruoli e figure professionali maggiormente rispondenti alle richieste del territorio certificando, inoltre, eventuali competenze in uscita

- f) estendere l'attività dei docenti implementandone le competenze professionali;
- g) arricchire e potenziare l'offerta formativa della Scuola.

Problemi da affrontare:

- 1) organizzativi (monte ore, contenuti, discipline coinvolte, partecipazione aziende tutor, ecc.);
- 2) motivazionali (docenti e alunni);
- 3) economici (costi connessi all'attività e relativi finanziamenti inerenti sia alla fase progettuale sia a quella operativa).

Gli elementi essenziali del progetto sono:

- il laboratorio, è una modalità didattica che produce un ambiente di apprendimento caratterizzato da collaborazione guidata.
- l'azienda tutor, rappresentativa del tessuto economico locale, garantisce la coerenza tra il modello reale e quello didattico simulato.
- il coinvolgimento diretto del Consiglio di classe e degli altri organi collegiali

Fasi del lavoro:

- 1) Conoscenza dell'attività svolta dall'azienda tutor (consulenza iniziale, organigramma)
- 2) visita aziendale;
- 3) testimonianze dirette (in azienda o in aula) di dirigenti dell'impresa;
- 4) individuazione della mission aziendale.
- 5) Stesura del progetto organizzativo gestionale (cataloghi, listino prezzi, analisi costi)
- 6) individuazione del "prodotto" e del "mercato";
- 7) conoscenza del sistema informativo aziendale;
- 8) acquisizione di informazioni/dati atti a predisporre preventivi.
- 9) Gestione operativa (strategie di marketing, mercati di riferimento)
  - a. logistica, finanziamenti, risorse umane;
  - b. simulazione acquisti / vendite e loro regolamento;
  - c. adempimenti amministrativi, fiscali, previdenziali;
  - d. eventuale partecipazione a meeting/fiere IFS.
- 10) Controllo di gestione (ultimo bilancio approvato, relazioni sulla gestione)
  - a. formazione bilancio;
  - b. adempimenti civilistici e fiscali;
  - c. analisi dei risultati;
  - d. eventuale cessione dell'impresa simulata a nuova classe.

## IL BRAINSTORMING

[http://www.mariafamiglietti.it/brain\\_storming.htm](http://www.mariafamiglietti.it/brain_storming.htm)

E' un mediatore didattico attraverso il quale un gruppo di lavoro, di fronte a stimoli successivi posti secondo determinati criteri, fornisce risposte conseguenti alla percezione di aspetti non considerati in precedenza in una situazione problematica complessa, contribuendo così all'individuazione dei veri problemi.

Risulta assai utile nell'affrontare situazioni complesse quando non occorra adottare un processo strettamente logico e concatenato di analisi e quando tutti sono interessati alla problematica da affrontare nel mondo del lavoro per ricercare soluzioni "creative" e non scontate a problemi complessi.

Il gruppo classe, possibilmente disposto a semicerchio per favorire la comunicazione, viene sollecitato dall'insegnante, che deve esporre con chiarezza il problema e i relativi obiettivi che si vogliono raggiungere con quella attività, a comunicare le idee che lo stimolo provoca.

Le risposte vengono tutte raccolte e graficamente organizzate in una mappa ben evidente a tutti in modo che, via via che la mappa stessa si disegna e si arricchisce, ciascuno possa individuare percorsi di collegamento tra le proprie e le altrui idee, cogliendo aspetti di continuità, di opposizione, di arricchimento ecc.

Lo specifico della tecnica del brainstorming è duplice: da un lato la notevole apertura dei punti di vista, che può consentire di cogliere aspetti non convenzionali di un problema; dall'altro la possibilità di ricavare ulteriori stimoli dalle risposte dei compagni per giungere ad altre risposte più ricche ed estese.

L'intera fase del brainstorming si articola in due momenti:

- produzione delle idee;
- analisi delle idee prodotte.

I due momenti vanno rigorosamente tenuti separati: questa regola è fondamentale per il successo dell'iniziativa.

Dovrà essere ben chiaro a tutti coloro che partecipano al brainstorming che:

- ognuno può dire qualsiasi cosa coerentemente alle domande poste, senza preoccuparsi che sia giusta o sbagliata, utile o no;
- nessuno, nemmeno il moderatore, può commentare e/o giudicare le idee esposte;
- non è necessario preoccuparsi di illustrare le idee che si propongono né di provare a documentare la loro validità; gli interventi dunque possono essere brevi;
- è indispensabile lasciare all'incaricato il tempo di prendere nota (registrare sui fogli) il contenuto degli interventi.

Un accorgimento volto a garantire uno svolgimento proficuo della riunione è la designazione di un alunno/segretario, che ogni volta potrà essere diverso, affinché tutti possano imparare, che registri gli interventi e che affianchi il docente/moderatore. In tal caso i compiti di ciascuno risultano maggiormente precisati oltre che semplificati e quindi più affrontabili.

E' evidente che il brainstorming diventa difficoltoso quando si opera in classi molto numerose: in tal caso occorre articolare la classe in due gruppi che poi si alternano nel brainstorming successivo. Il primo gruppo è quello che partecipa al brainstorming, mentre l'altro assiste, in qualità di gruppo di controllo e i suoi componenti, operando a coppie, si danno dei criteri di osservazione diversi, ad esempio una coppia registrerà la frequenza e la durata degli interventi, un'altra osserverà la gesticolazione; una terza si occuperà di registrare gli interventi e il comportamento dell'insegnante/moderatore ecc.

La tecnica del brainstorming presenta come primo vantaggio formativo quello di facilitare l'intervento dei ragazzi che si considerano scolasticamente "meno bravi", i quali non di rado forniscono idee non convenzionali. Un secondo vantaggio formativo è dato dalla crescita di coesione del gruppo e dalla maturazione di capacità organizzative, nonché dalla crescente abitudine a prendere decisioni e impegni da rispettare insieme per affrontare e risolvere problemi.