

Istruzione Tecnica

Il Primo Biennio

La classe prima e seconda fanno parte del primo Biennio della Riforma che risulta articolata in attività e insegnamenti di istruzione generale e di attività e insegnamenti obbligatori di indirizzo, ai fini dell'assolvimento dell'obbligo di istruzione e dell'acquisizione dei saperi e delle competenze che introducono progressivamente agli indirizzi del secondo biennio e della quinta classe.

Il primo biennio, nell'ambito dell'intero corso di studi, riveste un ruolo molto importante sia per la formazione personale dei ragazzi che stanno vivendo i problemi dell'adolescenza, sia per l'apprendimento delle varie discipline.

Il 1° anno è un anno di inserimento per individuare le attitudini e gli interessi dello studente con opportune azioni didattiche che siano idonee alle capacità dell'alunno.

Il 2° anno è un anno di verifica e quindi un "anno di orientamento" per la specializzazione.

In questa prospettiva, l'Istituto ha strutturato la propria azione didattico-educativa in modo da identificare subito le eventuali carenze cognitive degli alunni, impegnandosi poi a intervenire per favorire il recupero di tali situazioni, con azioni ed attività mirate.

La scuola opera in due direzioni: da una parte, nelle materie che gli allievi già conoscono (come l'italiano e la matematica), dedica particolare attenzione alla verifica degli obiettivi già acquisiti e al consolidamento di quelli non ancora raggiunti, dall'altra getta le basi per l'apprendimento di nuove discipline (come la fisica, la chimica, e l'informatica).

In tale contesto riveste importanza particolare l'acquisizione di un valido metodo di studio (programmazione degli impegni, precisa lettura dei testi, uso del manuale), che permetterà ai ragazzi di affrontare gli studi successivi fino al conseguimento del diploma.

Momento centrale per il raggiungimento degli obiettivi sono le UdA (Unità di Apprendimento) presenti all'interno della programmazione di classe. Sintesi del lavoro didattico, esse consentono agli allievi di maturare competenze, di operare a vari livelli e di familiarizzare con le nuove tecnologie informatiche. L'anno scolastico 2011/2012 è l'anno in cui il 1° biennio completa il passaggio tra il vecchio e il nuovo ordinamento introdotto dalla Riforma che ha portato al riordino degli Istituti Tecnici. Il 1° biennio rappresenta la fase terminale dell'obbligo scolastico pertanto, i risultati di apprendimento dell'area di istruzione generale sono in linea di continuità con gli assi culturali dell'obbligo di istruzione. La presenza di saperi scientifici e tecnologici permette un solido rapporto tra scienza, tecnologia e cultura umanistica.

Le competenze linguistico-comunicative, proprie dell'asse dei linguaggi: sono patrimonio comune e costituiscono l'obiettivo dei saperi afferenti sia ai quattro assi culturali sia all'area di indirizzo.

L'asse dei linguaggi: ha l'obiettivo di far acquisire la padronanza della lingua italiana scritta e orale; la conoscenza di almeno una lingua straniera; la conoscenza di forme espressive non verbali; l'utilizzo di tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

L'asse matematico: ha l'obiettivo di far acquisire abilità e applicazione delle procedure che consentono di esprimersi e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati.

L'asse scientifico tecnologico: ha l'obiettivo di facilitare l'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; rende gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia.

L'asse storico sociale: ha l'obiettivo di far conseguire una partecipazione responsabile come persona e cittadino alla vita sociale ampliando gli orizzonti culturali nella difesa dell'identità personale e nella consapevolezza di essere inserito in un sistema di regole che concorre all'educazione, alla convivenza e all'esercizio attivo della cittadinanza. In questo quadro si inserisce l'insegnamento di "Cittadinanza e costituzione" di cui alla legge n. 169/2008.

Cittadinanza e Costituzione

Cittadinanza e Costituzione è un insegnamento con propri contenuti che trovano un tempo dedicato per essere conosciuti e approfonditi. Questo insegnamento si articola in una dimensione specifica integrata alle discipline dell'area storico-sociale e in una dimensione educativa che attraversa e interconnette l'intero processo di insegnamento/apprendimento.

Scienze Integrate

Scienze della Terra, Biologia, Chimica e Fisica costituiscono il gruppo delle Scienze Integrate, esse vanno intese, nella Riforma, non come una nuova disciplina, ma come l'ambito di sviluppo e di applicazione di saperi comuni e di una comune metodologia di insegnamento delle scienze. Essenziale al riguardo è la ricerca e l'adozione di un linguaggio scientifico omogeneo, di modelli comparabili, nonché di temi e concetti che abbiano una valenza unificante.

Compito delle Scienze Integrate, nel primo biennio, è quello di attuare una formazione di base seguita da un'azione propedeutica e di orientamento nei confronti dei successivi indirizzi.

In questa fase le Scienze Integrate, intese come Scienze della Terra, Biologia, Chimica e Fisica, contribuiscono assieme al conseguimento dell'acquisizione di specifiche competenze, abilità e conoscenze nei confronti dei seguenti risultati di apprendimento:

- Utilizzare modelli appropriati per analizzare e interpretare dati sperimentali
- Riconoscere, nelle diverse aree disciplinari studiate, i criteri scientifici di validità, affidabilità e di veridicità delle conoscenze e dei risultati che ne attengono
- Utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nell'attività di studio, di ricerca e nell'approfondimento disciplinare.

Nell'elenco seguente viene esplicitata una visione unitaria delle discipline ricalcando sommariamente la struttura degli standard più diffusi. In questo contesto, oltre alle competenze di base previste dall'obbligo scolastico, gli studenti dovranno acquisire le seguenti competenze specifiche. Esse sono classificate rispetto alla natura e ai procedimenti della scienza, ai concetti e ai processi unificanti e, infine, alla spiegazione scientifica della realtà.

La natura della scienza	Collocare le principali scoperte scientifiche nel loro contesto storico e sociale (ricostruendone l'evoluzione, collegandole all'organizzazione sociale dell'impresa scientifica, riconoscendone i valori che la scienza propone e il modo con cui tali
-------------------------	---

	valori sono accettati o respinti, interpretando il modo in cui la scienza interagisce con le altre culture, con le abitudini sociali, con le decisioni) Analizzare le scoperte più importanti delle Scienze sperimentali, evidenziandone potenzialità e rischi
I procedimenti della scienza	Affrontare un problema scientifico adottando in modo consapevole i procedimenti propri della scienza (indagine, progetto, analisi, osservazione, misurazione, interpretazione dei dati, traduzione degli stessi e realizzazione di rappresentazioni)
I concetti e i processi unificanti	Riconoscere e applicare nei fenomeni naturali alcuni organizzatori concettuali delle scienze (sistema, modello, struttura, architettura, forma-funzione, costanza-cambiamento, evoluzione, energia)
La spiegazione scientifica della realtà	Osservare, descrivere e spiegare fenomeni naturali utilizzando grandezze e leggi della fisica e della chimica anche per affrontare e risolvere problemi pratici (la struttura della materia, le trasformazioni dell'energia, il moto nel mondo macroscopico e microscopico, le forze della natura) Comprendere il processo che, dalla nascita del Sistema Solare ha portato alla comparsa della vita sulla Terra e analizzare le relazioni tra l'ambiente abiotico e le forme viventi fino a individuare nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di ogni essere vivente. (Il Sistema solare e la Terra, la diversità biologica. l'interdipendenza e l'evoluzione della vita, i cicli vitali)

Scienze e Tecnologie Applicate

La disciplina Scienze e Tecnologie Applicate, è stata introdotta nelle classi seconde e fa parte dell'area di indirizzo. Essa ha due finalità principali: la prima, di orientare gli studenti alla scelta dell'indirizzo del triennio, aiutandoli in questa importante scelta, facendo emergere quelle che sono le loro proprie attitudini e motivazioni; la seconda, contribuire alla formazione tecnico scientifica in stretta collaborazione con le altre discipline del biennio.

Per assolvere alla prima finalità, gli studenti vengono introdotti alla conoscenza di quali sono i processi produttivi, le pratiche, i contesti organizzativi e aziendali, le professionalità, collegati anzitutto, ma non esclusivamente, all'indirizzo al quale sono iscritti; per consolidare questo sapere tecnologico, l'Istituto prevede momenti di rapporto diretto con la realtà produttiva del nostro territorio. L'orientamento attraverso le Scienze e Tecnologie Applicate viene realizzato con riferimenti concreti e operativi ai metodi e ai linguaggi delle tecnologie, perché la tecnologia non si apprende astrattamente e perché risolvere problemi, analizzare e realizzare oggetti tecnici, permette di comprendere meglio le proprie predisposizioni. I temi non vengono trattati in modo specialistico e quindi non costituiscono prerequisiti per i percorsi dei successivi trienni; questo garantisce agli studenti la possibilità di sia di confermare, ma anche di modificare la scelta dell'indirizzo di studio che andranno a fare per il triennio. Le Scienze e Tecnologie Applicate non hanno solo lo scopo di orientare, ma anche quello di contribuire, in stretto collegamento con le altre discipline del biennio, alla formazione scientifica e tecnologica; per questo motivo la disciplina ha un forte rapporto con le altre discipline scientifiche e tecnologiche con la possibilità di utilizzare le risorse di laboratorio di cui esse dispongono; si farà quindi ricorso alla didattica "laboratoriale", rivolta soprattutto alla soluzione di problemi e attività pratiche di tipo analitico o progettuale.

Quadro orario primo biennio

DISCIPLINE	ORE SETTIMANALI	
	Cl. 1°	Cl. 2°
Religione Cattolica o attività alternative	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4
Storia	2	2
Lingua inglese	3	3
Matematica	4	4
Diritto ed economia	2	2
Scienze integrate (Scienze della terra e Biologia)	2	2
Scienze integrate (Fisica) (*)	3 (1)	3 (1)
Scienze integrate (Chimica) (*)	3 (1)	3 (1)
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica (*)	3 (1)	3 (1)
Tecnologie informatiche (*)	3 (2)	
Scienze e Tecnologie Applicate		3
Scienze motorie e sportive	2	2
Geografia generale ed economica	1	
TOTALE ORE SETTIMANALI	33	32

(*) Discipline che prevedono laboratorio con la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici. L'Istituto, nell'ambito della sua autonomia didattica e organizzativa, può programmare le ore di compresenza sulla base del relativo monte-ore.

Il Secondo Biennio e il Quinto Anno

Forniscono una preparazione sia tecnico-professionale sia umanistica, pur privilegiando il carattere professionale nella distribuzione dell'orario di lezione (si veda prospetto allegato).

E' un ciclo che si propone di fornire saperi disciplinari in settori specifici, di consolidare e potenziare le abilità formali degli studenti, di far loro acquisire idonee metodologie di lavoro, di ricerca e di aggiornamento.

Per gli studenti delle classi quarta e quinta sono previste attività di orientamento mediante stage aziendali e iniziative di informazione riguardanti le possibilità post-diploma (lavoro, corsi IFTS, università).

Gli obiettivi culturali generali, comuni alle cinque specializzazioni, sono:

- sapersi esprimere correttamente in lingua italiana
- conoscere il linguaggio tecnico scientifico
- saper analizzare problemi e formulare strategie risolutive coerenti
- avere una sufficiente capacità di astrazione
- sviluppare capacità di lavoro autonomo e di gruppo.

Indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio

Costruzioni, Ambiente e Territorio

Il Diplomato in **“Costruzioni, Ambiente e Territorio”** ha acquisito:

- 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
- competenze grafiche e progettuali in campo edilizio, nell'organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico
- competenze nella stima di terreni, di fabbricati e delle altre componenti del territorio, nonché dei diritti reali che li riguardano, comprese le operazioni catastali
- competenze relative all'amministrazione di immobili;

in particolare 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.

Risultati di apprendimento

Il Diplomato nell'indirizzo **“Costruzioni, Ambiente e Territorio”** al termine del percorso quinquennale è in grado di:

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, 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.

Quadro orario dell'articolazione

MATERIE	1° Biennio		2° Biennio		5° Anno
	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura Italiana	4	4	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed Economia	2	2			
Scienze integrate (scienze e biologia)	2	2			
Geografia generale ed economica	1				
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Scienze Integrate (fisica)	3	3			
Scienze Integrate (chimica)	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche	3				
Complementi di matematica			1	1	
Scienze e tecnologie applicate		3			
Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro			2	2	2
Progettazione, Costruzioni e Impianti			7	6	7
Geopedologia, Economia e Estimo			3	4	4
Topografia			4	4	4
TOTALE ore settimanali	33	32	32	32	32