



I.T.C.S. "Domenico Cestari"  
Cod. Mecc. VETD022013 (diurno)  
Cod. Mecc. VETD02251C (serale)  
<http://www.istitutocestari.it>

Borgo San Giovanni, 12/A - 30015 Chioggia (VE)  
Tel. 041.4967600 Fax 041.4967733  
Cod. Mecc. VEIS02200R  
e-mail: [veis02200r@istruzione.it](mailto:veis02200r@istruzione.it)  
e-mail certificata: [veis02200r@pec.istruzione.it](mailto:veis02200r@pec.istruzione.it)



I.T.I.S. "Augusto Righi"  
Cod. Mecc. VETF022019 (diurno)  
Cod. Mecc. VETF02251P (serale)  
<http://www.itisarighi.com>

I.P.S.A.M. "Giorgio Cini"  
Cod. Mecc. VERM02201X

## ***DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE***

(AI SENSI DELL'ARTICOLO 5 LEGGE N° 425 10/12/1997)

**CLASSE QUINTA SEZIONE B**

**CORSO MECCANICA**

**ANNO SCOLASTICO 2013 - 2014**

**IL COORDINATORE**

**prof. Ravagnan Claudio**

## INDICE

INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE .....	3
Storia della classe:.....	5
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE .....	6
Elenco candidati.....	7
Il Consiglio di Classe .....	8
ITALIANO .....	9
STORIA .....	16
LINGUA E CIVILTÀ INGLESE .....	19
ECONOMIA INDUSTRIALE ED ELEMENTI DI DIRITTO .....	22
MATEMATICA .....	25
MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO .....	29
TECNOLOGIA MECCANICA ED ESERCITAZIONI .....	32
DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE .....	37
SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE.....	42
EDUCAZIONE FISICA .....	45
RELIGIONE .....	50

## **INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE**

### **OBIETTIVI CURRICOLARI E PROFILO PROFESSIONALE**

#### **DEL PERITO INDUSTRIALE PER LA MECCANICA**

Obiettivo del nuovo curriculum è di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico, sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Le caratteristiche generali di tale figura sono le seguenti:

- versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;
- ampio ventaglio di competenze nonché capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi e di adattamento all'evoluzione della professione;
- capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.

Nel settore meccanico, l'obiettivo si specifica nella formazione di un'accentuata attitudine ad affrontare i problemi in termini sistematici, basata su essenziali ed aggiornate conoscenze delle discipline di indirizzo, integrate da organica preparazione scientifica nell'ambito tecnologico e da capacità valutative delle strutture economiche della società attuale, con particolare riferimento alle realtà aziendali.

Per tali realtà, il perito industriale per la meccanica, nell'ambito del proprio livello operativo, deve:

- conoscere i principi fondamentali di tutte le discipline necessarie per una formazione di base nel settore meccanico ed in particolare:
  - delle caratteristiche di impiego, dei processi di lavorazione e del controllo di qualità dei materiali;
  - delle caratteristiche funzionali e di impiego delle macchine utensili;
  - dell'organizzazione e gestione della produzione industriale;
  - dei principi di funzionamento delle macchine a fluido;
  - delle norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro;
- avere acquisito sufficienti capacità per affrontare situazioni problematiche in termini sistemici, scegliendo in modo flessibile le strategie di soluzione ed in particolare deve avere capacità:
  - linguistico-espressive e logico-matematiche;
  - di lettura ed interpretazione di schemi funzionali e disegni di impianti industriali;
  - di proporzionamento degli organi meccanici;
  - di scelta delle macchine, degli impianti e delle attrezzature;
  - di utilizzo degli strumenti informatici per la progettazione, la lavorazione, la movimentazione;
  - di uso delle tecnologie informatiche per partecipare alla gestione ed al controllo del processo industriale.

Il perito industriale per la meccanica deve, pertanto, essere in grado di svolgere mansioni relative a:

- fabbricazione e montaggio di componenti meccanici, con elaborazione di cicli di lavorazione;
- programmazione, avanzamento e controllo della produzione con analisi e valutazione dei costi;
- dimensionamento ed installazione e gestione di semplici impianti industriali;
- progetto di elementi e semplici gruppi meccanici;
- controllo e collaudo dei materiali, dei semilavorati e dei prodotti finiti;
- utilizzazione di impianti e di sistemi automatizzati di movimentazione e di produzione;
- sistemi informatici per la progettazione e la produzione meccanica;
- sviluppo di programmi esecutivi per macchine utensili e centri di lavorazione CNC;
- controllo e messa a punto di impianti, macchinari nonché dei relativi programmi e servizi di manutenzione;
- sicurezza del lavoro e tutela dell'ambiente.

## Storia della classe

Dal seguente prospetto si possono ricavare le ore settimanali delle singole discipline e la continuità dei docenti del triennio; tra parentesi sono riportate le ore di compresenza.

### VARIAZIONI NELLA COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

DISCIPLINE CURRICOLO	ORE DI LEZIONE			CLASSI		
				III B	IV B	V B
ITALIANO	3	3	3	DAINESE	DAINESE BATISTA	FORNARO
STORIA	2	2	2	DAINESE	DAINESE BATISTA	FORNARO
DIRITTO		2	2		CREPALDI	CREPALDI
INGLESE	3	2	2	VIDO	VIDO	VIDO
MATEMATICA	3	3	3	CAPODIECI	OSTI	OSTI
MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	5 (1)	5 (2)	4	BUSEGHIN VEGGIAN	BUSEGHIN VEGGIAN	BUSEGHIN
TECNOLOGIA MECCANICA	5 (5)	5 (5)	5 (5)	RAVAGNAN VEGGIAN	RAVAGNAN VEGGIAN	RAVAGNAN VEGGIAN
DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	3	4	5 (3)	ZANNI	ZANNI	CONSELVAN DONIN
SISTEMI ED AUTOMAZIONE	5 (3)	3 (2)	3 (2)	CONSELVAN DONIN	ZANNI PERINI	RAVAGNAN PERINI
EDUCAZIONE FISICA	2	2	2	TAVARES	DALLA VALLE	DALLA VALLE
RELIGIONE	1	1	1	BIGHIN	BIGHIN	BIGHIN

# PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

## CLASSE 5<sup>A</sup> B MECCANICA

### Relazione finale

La classe, composta da 19 allievi costituisce un gruppo vivace, vario e disomogeneo per interesse e capacità, che ha trovato con sufficiente autonomia l'affiatamento.

È stata pressoché assicurata la continuità dei docenti nel corso del triennio nella maggior parte delle discipline, come risulta dal prospetto di seguito riportato.

La classe ha confermato, in linea di massima, le caratteristiche, che l'hanno contraddistinta nell'arco del triennio. Gli alunni, infatti, hanno contribuito a creare un clima mediamente sereno durante le lezioni ma hanno manifestato una non sempre adeguata disponibilità a recepire le proposte didattiche, risultando non sempre rielaborativi ed autonomi.

Hanno mantenuto un atteggiamento per lo più corretto tra di loro e nei riguardi degli insegnanti, raggiungendo un buon livello di socializzazione e coesione. Per quanto riguarda l'atteggiamento nei confronti dello studio, è emersa una notevole disomogeneità riguardo alle capacità, alle attitudini e alla partecipazione.

Si è distinto, infatti, un ristretto gruppo di allievi con interessi culturali, che ha seguito le lezioni, partecipando attivamente, consapevole dell'impegno richiesto. Questi pochi alunni hanno consolidato nel tempo, infatti, un metodo di studio autonomo e sicuro, si sono dimostrati in grado di formulare proposte e di offrire contributi personali.

Una componente più numerosa della classe non ha acquisito un metodo di studio altrettanto efficace, anche se dimostra di aver rafforzato sufficienti competenze ed abilità. Infine permangono situazioni caratterizzate da impegno molto superficiale e finalizzato esclusivamente alle verifiche.

Gli studenti, nel corso di tutto il triennio, si sono avvalsi, anche se con costanza differente, delle attività di recupero programmate dal Consiglio di Classe per colmare lacune di base diffuse, di cui però tuttora risentono, soprattutto in matematica.

## **Elenco candidati**

- 1. BELLEMO STEFANO**
- 2. BOSCOLO MANUEL**
- 3. BOSCOLO CAMILETTO ALESSANDRO**
- 4. BOSCOLO MANERA NICOLA**
- 5. BOSCOLO MARCHI FILIPPO**
- 6. BOSCOLO SALE ANDREA**
- 7. CUPPOLETTI FRANCESCO**
- 8. FABRIS CHRISTOFER**
- 9. FASOLATO EDOARDO**
- 10. FURLAN LORENZO**
- 11. GARBI NICOLA**
- 12. GHERBIN CRISTIAN**
- 13. PRUDENZIATI MATTEO**
- 14. RINALDO ENRICO**
- 15. SCARPA STEFANO**
- 16. SCHIAVON ALBERTO**
- 17. TIOZZO DAMIANO**
- 18. VENTURINI ENRICO**
- 19. VETTER NICHOLAS**

## Il Consiglio di Classe

<b>MATERIA</b>	<b>INSEGNANTE</b>	<b>FIRMA</b>
ITALIANO – STORIA	FORNARO G.	
ECONOMIA INDUSTRIALE ED ELEMENTI DI DIRITTO	CREPALDI M.	
LINGUA E CIVILTÀ INGLESE	VIDO M.	
MATEMATICA	OSTI M.	
MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	BUSEGHIN A.	
TECNOLOGIA MECCANICA ED ESERCITAZIONI	RAVAGNAN C. VEGGIAN C.	
DISEGNO. PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	CONSELVAN D. DONIN R.	
SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	RAVAGNAN C. PERINI O.	
EDUCAZIONE FISICA	DALLA VALLE S.	
RELIGIONE	BIGHIN P.	
DIRIGENTE SCOLASTICO	ZENNARO A.	

# ITALIANO

Sono stato assegnato a questa classe, per la cattedra di Lettere e storia, solo quest'anno e ho potuto constatare che relativamente alla disponibilità all'ascolto e alla partecipazione al dialogo non presentava particolari problemi: un buon numero si fa coinvolgere e chiede, anche se non sempre in maniera coerente e ordinata. Il vero punto debole riguarda ciò che viene dopo il prendere appunti e chiedere spiegazioni, e mi riferisco alla vaga abitudine allo studio autonomo e critico. L'esposizione orale rimane prevalentemente semplice e mnemonica, mentre nella elaborazione scritta in alcuni casi i risultati sono ancora non del tutto soddisfacenti.

Strategie didattiche:

Per le spiegazioni si è fatto ricorso solitamente alla lezione frontale, ma provando a dare spazio alle lezioni interattive e dialogate, accogliendo gli interventi degli studenti. I contenuti delle spiegazioni sono stati ripetuti compatibilmente con i tempi disponibili. Ci si è avvalsi della lettura in classe delle sezioni più complesse del manuale riguardanti in particolare le analisi dei testi; la lettura integrale di alcune opere di narrativa è stata però autonoma. Degli autori sono stati privilegiati i testi, al fine di individuarne la poetica e la visione del mondo. Dei testi è stata affrontata l'analisi del contenuto e, sebbene a livelli non approfonditi e specialistici, della forma. Di quest'ultima si è dato maggior rilievo alle tecniche narrative ed alle figure retoriche più rilevanti. Il linguaggio utilizzato durante le spiegazioni è stato il più possibile semplice senza rinunciare al rigore lessicale proprio della disciplina. Si è cercato di abituare gli allievi ad uno studio non mnemonico ma problematico della letteratura, finalizzato alla comprensione del senso di quanto trattato.

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Gli obiettivi da perseguire nel quinto anno si pongono in linea di continuità con quelli raggiunti nei due anni precedenti. Essi fanno riferimento a tre settori:

Analisi e contestualizzazione del testo letterario.

Lo studente deve essere in grado di analizzare e interpretare i testi letterari, dimostrando di saper:

1. condurre una lettura diretta del testo letterario;
2. collocare il testo in un quadro di confronti e di relazioni letterarie e culturali;
3. mettere in rapporto il testo con la propria esperienza e formulare un motivato giudizio critico.

Riflessione sulla letteratura.

Lo studente deve dimostrare di:

1. riconoscere, in una generale tipologia di testi, i caratteri specifici del testo letterario e la sua polisemia;
2. riconoscere gli elementi che, nelle diverse realtà storiche, determinano il fenomeno letterario;
3. riconoscere e utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali dell'interpretazione delle opere letterarie;
4. cogliere le linee fondamentali della prospettiva storica nella tradizione letteraria italiana.

Competenze e conoscenze linguistiche.

Lo studente deve essere in grado di:

1. eseguire il discorso orale in forma grammaticalmente corretta, efficace e priva di stereotipi;
2. affrontare testi di vario genere utilizzando diverse tecniche di lettura;
3. produrre testi scritti di diverso tipo, rispondenti alle diverse funzioni e scopi comunicativi.

## RELAZIONE SUGLI OBIETTIVI

Tali obiettivi sono stati conseguiti in termini di:

### Competenze

Sempre quasi la metà degli allievi sa condurre una lettura diretta del testo letterario utilizzando in modo autonomo e personale i metodi dell'interpretazione testuale. La restante parte tende a riconoscere nel testo solo il significato letterale.

Invece l'esposizione orale è prevalentemente ripetitiva e povera nel lessico per buona parte degli alunni, e la produzione scritta presenta le stesse caratteristiche di quella orale. Sono inoltre riscontrabili errori ortografici, sintattici, povertà lessicale e incertezze nell'uso della punteggiatura.

### Conoscenze

Quasi la metà degli alunni ha acquisito contenuti sufficientemente articolati, riconosce con sufficiente sicurezza la tipologia dei testi letterari e sa esporre le linee fondamentali della storia letteraria italiana.

### Capacità

Un terzo degli alunni dimostra sufficiente capacità di contestualizzare e di collocare il testo letterario in un quadro di confronti e di relazioni letterarie e culturali.

Sempre una parte limitata della classe è in grado di produrre per iscritto testi rispondenti a tipologie diverse. La capacità argomentativa risulta carente nella maggior parte degli alunni.

## CONTENUTI

### L'età postunitaria

<b>Struttura</b>	<b>Contenuti</b>
Il contesto storico	<b>Volume 5</b> Le coordinate, pp. 2-3 Le strutture politiche, economiche e sociali, pp. 4-7
Il contesto culturale	Le ideologie, pp. 8-11 Le istituzioni culturali, pp. 11-13 Gli intellettuali, pp. 13-15 La lingua, pp. 15-17 La mappa della letteratura, pp. 18-23 Cenni su Carducci, Collodi e DeAmicis

**I generi letterari praticati in Italia nell’età postunitaria**

<b>Struttura</b>	<b>Contenuti</b>
La lirica	<p><b>Volume 5</b>                      La contestazione ideologica e stilistica degli Scapigliati, pp. 26-30                      M1 La <i>bohème</i> parigina, p. 30                      Emilio Praga, p. 31                      T1 Preludio, p. 31                      Giosue Carducci: conoscere l’autore attraverso i dati biografici e le immagini, pp. 150-151                      T2 San Martino, p. 159                      Inno a Satana (fotocopia)                      T5 Nella piazza di San Petronio, p. 171</p>
Il romanzo	<p>Il romanzo degli Scapigliati: Igino Ugo Tarchetti, p. 44                      Il Verismo italiano, p. 84                      Federico De Roberto, p. 90</p>

**Giovanni Verga**

<b>Struttura</b>	<b>Contenuti</b>
La vita	<p><b>Volume 5</b>                      Conoscere l’autore attraverso i dati biografici e le immagini, pp. 190-192</p>
Le opere prima del Verismo	<p>I romanzi preveristi, p. 193                      T1 Arte, Banche e Imprese industriali, p. 193</p>
L’adesione al Verismo	<p>La svolta verista, p. 195                      Poetica e tecnica narrativa del Verga verista, p. 196                      M2 Il discorso indiretto libero, p. 68                      T2 “Sanità” rusticana e “malattia” cittadina, p. 198                      T3 Impersonalità e “regressione”, p. 199                      L’ideologia verghiana, p. 205                      Il Verismo di Verga e il Naturalismo zoliano, p. 207</p>
Le opere veriste: le novelle	<p><i>Vita dei campi</i>, p. 210                      T6 Rosso Malpelo, p. 217                      M7 Lo straniamento, p. 228                      C2 R. Luperini, <i>Verga e il lavoro: intenti edificanti e critica dell’alienazione</i>, p. 307  <i>Novelle rusticane</i>, p. 274                      T14 La roba, p. 275</p>
Le opere veriste: i romanzi	<p>Il ciclo dei <i>Vinti</i>, p. 232                      T8 I «vinti» e la «fiumana del progresso», p. 233  <i>I Malavoglia</i>, p. 238                      T10 I Malavoglia e la comunità del villaggio: valori ideali e interesse economico, p. 246                      T13 La conclusione del romanzo: l’addio al mondo pre-moderno, p. 259                      M9 La struttura dell’intreccio, p. 264                      M10 Il tempo e lo spazio nei <i>Malavoglia</i>, p. 265</p>

### Il Decadentismo

Struttura	Contenuti
Il Decadentismo	<b>Volume 5</b> L'origine del termine, p. 312
L'influenza dei filosofi	Schopenhauer, Nietzsche e Bergson, pp. 330-331
La poetica	L'estetismo, p. 315 L'oscurità del linguaggio e le tecniche espressive, pp. 316-317
I temi e i miti	Decadenza, lussuria e crudeltà, p. 318 La malattia e la morte, p. 319 Gli eroi, pp. 320-321 Il «fanciullino» e il superuomo, p. 321
Opposizione e legami	Decadentismo e Romanticismo, p. 322 Decadentismo e Naturalismo, p. 326 Decadentismo e Novecento, p. 328
I fiori del male	Boudelaire L'albatro
La produzione del Decadentismo in Europa e in Italia	La mappa della letteratura, pp. 331-333

### Gabriele D'Annunzio

Struttura	Contenuti
La vita	<b>Volume 5</b> Conoscere l'autore attraverso i dati biografici e le immagini, pp. 426-430
La produzione letteraria del giovane D'Annunzio	L'esordio, p. 431 I versi degli anni Ottanta e l'estetismo, p. 431
I romanzi	<i>Il piacere</i> e la crisi dell'estetismo, p. 432 La fase della “bontà”, p. 433 T1 Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti, p. 434 I romanzi del superuomo, p. 442 T3 Il programma politico del superuomo, p. 448
Le opere in versi	Il progetto delle <i>Laudi</i> , pp. 462-465 <i>Alcyone</i> , p. 464 La pioggia nel pineto T10 Meriggio, p. 482

### Movimenti di avanguardia FUTURISMO

Struttura	Contenuti
Il contesto storico	<b>Volume 6</b> Le coordinate, pp. 2-3
Lo scenario italiano	La situazione storica e sociale, pp. 4-5 L'ideologia, p. 5
Le avanguardie	Conoscere le avanguardie attraverso i dati e le immagini, pp. 16-18
Il Futurismo in Italia	Il programma, le innovazioni formali, i manifesti, i protagonisti,

	pp. 19-21 Il fondatore: Filippo Tommaso Marinetti, p. 23 T1 Manifesto del Futurismo, p. 24 M1 Il mito della macchina, p. 21 T3 Bombardamento, p. 30 T2 Manifesto tecnico della letteratura futurista, p. 26 Il teatro futurista: immagini 33 e 34 dell’inserto iconografico dopo p. 22
--	--

### Luigi Pirandello

Struttura	Contenuti
La vita	<b>Volume 6</b> Conoscere l’autore attraverso i dati biografici e le immagini, pp. 226-230 La visione del mondo, p. 231 La poetica, p. 235 T1 Un’arte che scompone il reale, p. 237
La produzione poetica e novellistica	Le poesie e le novelle, p. 241 Il treno ha fischiato
I romanzi	<i>Il fu Mattia Pascal</i> , p. 263 e p. 267 T6 Lo «strappo nel cielo di carta» e la «lanterninosofia», p. 279 <i>Uno, nessuno e centomila</i> , p. 266
La produzione teatrale	Gli esordi teatrali e il periodo «grottesco», p. 293 Il teatro della prima metà del Novecento: immagini 1-26 dell’inserto iconografico dopo p. 22 <i>Il giuoco delle parti</i> , p. 296 T8 Il giuoco delle parti, p. 296 Il «teatro nel teatro», p. 334 M4 Pirandello e il teatro: testo drammatico e spettacolo, p. 335 Registrazioni teatrali : La patente; L'uomo dal fiore in bocca

### Eugenio Montale

Struttura	Contenuti
La vita	<b>Volume 6</b> Conoscere l’autore attraverso i dati biografici e le immagini, pp. 640-643
La produzione poetica: <i>Ossi di seppia</i>	Le edizioni, la struttura e i rapporti con il contesto culturale, p. 644 Il titolo e il motivo dell’aridità, p. 644 La crisi dell’identità, la memoria e l’«indifferenza», p. 645 Il «varco», p. 646 La poetica e le soluzioni stilistiche, pp. 647-648 T1 I limoni, p. 649 T2 Non chiederci la parola, p. 653 T3 Merigiare pallido e assorto, p. 655 T4 Spesso il male di vivere ho incontrato, p. 657

<b><u>Le occasioni</u></b>	La poetica degli oggetti, p. 672 La donna salvifica, p. 673 T12 La casa dei doganieri, p. 679
<b><u>La bufera e altro</u></b>	Il contesto del dopoguerra e i temi, pp. 682-683 T13 La primavera hitleriana, p. 683
L'ultimo Montale	<i>Satura</i> , p. 693 <i>Diario del '71 e del '72, Quaderno di quattro anni, Altri versi</i> , p. 694 T16 Xenia 1, p. 694 T18 A quella che legge i giornali, p. 697

Argomenti di letteratura

PROSPETTO DELLE UNITÀ	TEMPI
Unità 1 L'età postunitaria e la Scapigliatura. Boudelaire	4 ore
Unità 2 I generi letterari praticati in Italia nell'età postunitaria :il vate Giosuè Carducci	da 4 a 6 ore
Unità 3 Giovanni Verga	6 ore
Unità 4 Il Decadentismo e Crisi della ragione	4 ore
Unità 5 Gabriele D'Annunzio	8 ore
Unità 6 Movimenti di avanguardia FUTURISMO	6 ore
Unità 7 Luigi Pirandello	12 ore
Unità 8 Narratori stranieri dei primi decenni del Novecento	2 ore
Unità 9 Eugenio Montale	8 ore

**METODI**

Sul versante letterario, in vista degli obiettivi stabiliti e dei vincoli posti sui contenuti, è stato reso necessario individuare e seguire dei "percorsi di studio", suddivisi in unità didattiche.

Centralità è stata data alle operazioni di lettura diretta dei testi. Per i testi su cui si è compiuta una lettura antologica, la scelta ha investito unità testuali che consentono di cogliere aspetti significativi dell'opera dell'autore e di correlarla al sistema letterario e al contesto culturale.

In sintesi, la metodologia si è così concretizzata:

- **Lezione frontale**

La lezione frontale è stato il momento didattico privilegiato. Essa consente di avvicinare la materia agli allievi con un linguaggio adatto alle loro capacità di comprensione e alla loro dinamica di apprendimento e di individuare le tematiche in riferimento ai prerequisiti in loro possesso.

La lezione in classe avveniva secondo questo criterio: presentazione dell'autore o della corrente letteraria; analisi delle ragioni e della finalità dell'opera letteraria; lettura e analisi dei testi; contestualizzazione.

- **Ricerche individuali**

Gli allievi sono stati invitati ad integrare le nozioni acquisite in classe con lo studio individuale su altri importanti aspetti dell'argomento per ricavarne elementi necessari ad una più completa visione del fatto letterario.

- **Discussione e chiarimenti in classe**

Prima della verifica individuale la classe ha utilizzato momenti di discussione e di chiarimento sulla materia, attraverso il dialogo con l'insegnante su alcuni punti non ben compresi o che necessitavano ulteriori spiegazioni per una loro puntuale comprensione.

#### 4. Verifica di apprendimento

Le verifiche, sia scritte sia orali, hanno avuto una frequenza quasi mensile. Oltre alla classica interrogazione individuale, la classe è stata sottoposta ad un continuo confronto sui vari argomenti per verificarne la comprensione e permetterne un giudizio.

#### MEZZI

Nella didattica e nello studio individuale è stato utilizzato quasi esclusivamente il testo dell'antologia:

BALDI-GIUSSO-RAZETTI-ZACCARIA. La Letteratura . Paravia vol.5e6.

Le lezioni frontali sono state integrate con schemi di comprensione, mappe concettuali, sintesi in PowerPoint. Per lo scambio di materiali è stato predisposto un forum della classe.

E' stata concordata ad inizio anno una cinquina di libri (romanzi) da leggere nell'arco dell'anno, ma di questi forse qualcuno dei ragazzi ha completato la lettura di un testo.

#### TEMPI

1° Quadrimestre totale ore 35 di cui: 6 per compiti in classe; 4 per Assemblee di classe e di Istituto; 5 per verifiche orali; 20 per lezioni frontali e partecipate, consegna dei compiti in classe;

2° Quadrimestre totale ore 40 di cui: , 4 per la preparazione alle nuove tipologie delle prove d'esame; 4 per compiti in classe ( che hanno occupato però anche ore di altre materie per consentire le simulazioni delle prove d'esame); 10 per verifiche orali; 22 per lezioni frontali e partecipate.

#### VALUTAZIONE

Le verifiche dell'apprendimento sono avvenute fondamentalmente attraverso forme di produzione orale e scritta.

Le forme di verifica orale (non meno di due a quadrimestre) sono state:

1. Lettura e commento ad un testo dato
2. Esposizione su punti del programma

Le forme di verifica scritta (due nel primo e tre nel secondo quadrimestre) sono state scelte in base alle nuove prove introdotte col nuovo esame di stato, quelle del secondo quadrimestre sono state svolte in forma di simulazione.

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti elementi:

3. la conoscenza dei dati e delle informazioni
4. la comprensione del testo
5. la capacità di argomentazione e rielaborazione personale
6. la capacità di orientarsi nella discussione sulle problematiche richieste
7. la capacità di controllo della forma linguistica.

# STORIA

L'insegnamento della Storia si propone di:

1. ricostruire la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione dei vari elementi socio economici e politici che concorrono a caratterizzare un'epoca;
2. consolidare l'abitudine a problematizzare, a formulare domande, a riferirsi a tempi e spazi diversi, a dilatare il campo delle prospettive in funzione di una completa visione della realtà storica;
3. Scoprire la dimensione storica del presente;
4. Acquisire la consapevolezza che la fiducia di intervento nel presente è connessa alla capacità di problematizzare il passato.

Lo studente, alla fine dell'anno, dovrà dimostrare di saper

1. conoscere ed esporre fatti, fenomeni, situazioni ecc. relativi al periodo storico studiato, esaminandoli nella complessità dei loro aspetti e nelle loro linee evolutive;
2. collegare correttamente gli elementi che interagiscono in una situazione storica;
3. adoperare concetti e termini storiografici in rapporto a specifici contesti storico-culturali;
4. padroneggiare gli strumenti concettuali per individuare persistenze e mutamenti del divenire storico, usare modelli appropriati per periodizzare, inquadrare, confrontare ecc. i diversi fenomeni storici;
5. servirsi degli strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, tavole sinottiche, atlanti, manuali, raccolte e riproduzioni di documenti ecc.

## RELAZIONE SUGLI OBIETTIVI

Tali obiettivi sono stati conseguiti in termini di:

### Competenze

La classe ha una sufficiente consapevolezza degli strumenti propri del lavoro storiografico. Circa il 70 per cento degli alunni sa collegare gli elementi che interagiscono in una situazione storica studiata. Solo alcuni sanno usare gli strumenti concettuali per individuare persistenze e mutamenti del divenire storico e sa applicare modelli appropriati per periodizzare, inquadrare ecc. i diversi fenomeni studiati. La competenza linguistica è generalmente limitata.

### Conoscenze

Circa l'80% degli alunni ha acquisito conoscenze sufficienti dei contenuti, in relazione ai fatti politici, economici e culturali dei vari momenti storici studiati.

La rimanente parte della classe presenta conoscenze lacunose e incerte.

L'esposizione risulta prevalentemente mnemonica e poco personale, priva del linguaggio specifico.

### Capacità

Le capacità di sintesi e di generalizzazione, cioè la padronanza di competenze a livello di generalizzazione e di applicazione, risulta limitata ad un terzo degli allievi.

## METODI

Finalità essenziale dell'insegnamento della Storia è quella di educare gli studenti alla consapevolezza del metodo storico, per ciò che attiene all'accertamento dei fatti, all'utilizzo e all'interpretazione delle fonti, all'esposizione delle argomentazioni.

Ciò avviene non su procedure astratte, ma in stretta relazione e interdipendenza con i contenuti.

L'interazione metodi/contenuti costituisce l'asse privilegiato della didattica storica,

Nel pieno rispetto di tale interazione, ho scelto percorsi didattici finalizzati all'acquisizione di obiettivi cognitivi individuati ed esplicitati nel programma.

I metodi utilizzati per raggiungere tali obiettivi sono stati:

1. La lezione frontale: tesa ad illustrare a grandi linee le problematiche storiche sulle quali l'allievo deve poi, autonomamente, lavorare per l'apprendimento delle nozioni particolari tese a dare una visione storica più possibilmente articolata e completa.
2. La ricerca individuale: che presuppone il saper porsi delle domande e il saper rispondere ad esse attraverso la consultazione delle fonti di informazione, costituite sia dal testo che da altri strumenti di studio.
3. Il dialogo con l'insegnante: per trovare conferme nelle risposte, chiarezza nella sintesi storica, confronto sui giudizi storici.
4. L'esposizione orale e scritta di quanto studiato.

## MEZZI

Strumento privilegiato nella didattica e nello studio individuale è stato il manuale di Storia adottato nel corso

Strumenti di supporto sono stati le carte geografiche, le sintesi prodotte dall'insegnante, le mappe concettuali, gli audiovisivi, la visione di film

## TEMPI

1° Periodo totale ore 27: 20 di lezione frontale partecipate ; 7 di verifiche.

2° Periodo totale ore 35: 25 di lezione frontale partecipata e 10 di verifiche.

## VALUTAZIONE

Le verifiche sono avvenute attraverso interrogazioni orali e prove scritte

La valutazione è stata effettuata in base a:

1. padronanza dei contenuti;
2. uso del linguaggio specifico;
3. chiarezza espositiva;
4. capacità di collegamento e critica.

Il controllo dell'apprendimento e la valutazione sono stati effettuati con sistematicità, per mezzo di interrogazioni e prove strutturate.

Non sono mancati inoltre momenti di controllo informale, tramite discussioni, riepiloghi ecc. anche per favorire l'intervento e la partecipazione degli alunni più riservati ed esercitarli all'esposizione orale.

Argomenti di Storia

Settembre	Introduzione	L'unificazione di Italia e Germania. La società di massa
Ottobre		Imperialismo e tensione nei rapporti tra gli Stati alla vigilia della Prima guerra mondiale.
Novembre	La prima guerra	Le cause del conflitto. Lo scoppio e i caratteri della guerra.
Dicembre	Mondiale	Le fasi e l'intervento dell'Italia. Le conseguenze economiche e sociali della guerra. I Trattati di pace. La Rivoluzione Russa.
Gennaio	Tra le due guerre	Democrazia di massa e totalitarismo. La crisi del 1929.
	Il Fascismo	Le risposte alla crisi nei singoli Stati.
Febbraio	Il Nazismo	Il primo dopoguerra in Italia e la "vittoria mutilata". La crisi dello Stato liberale. Mussolini e il programma del partito fascista. La costruzione dello stato totalitario. La politica estera e l'avventura coloniale. La Germania tra le due guerre. Il movimento nazista e il suo programma. Hitler e il Terzo Reich. L'espansionismo tedesco.
Marzo	La Seconda guerra	Le cause della guerra. Lo svolgimento.
	Mondiale	L'Italia in guerra. L'intervento americano. Il crollo del Fascismo. La fine della guerra.
Aprile	Altri aspetti del conflitto	La resistenza in Italia. Lo sterminio degli ebrei
Maggio	La guerra fredda	Scontro tra superpotenze: economia, sport, ideologie... e guerre. Fine degli imperi coloniali e problemi del terzo mondo
	La decolonizzazione	
	L'Italia repubblicana	Ricostruzione, miracolo economico, la crisi e gli anni di piombo, scenari di fine secolo.

# LINGUA E CIVILTÀ'

## INGLESE

### **PROFILO DELLA CLASSE**

Ho seguito la classe 5 B nel corso dell'intero triennio. La classe all'inizio molto disomogenea come prerequisiti e come capacità, si è gradualmente omogeneizzata. Nel corso del triennio la classe è anche cresciuta come interesse e profitto, anche se qualche elemento non si è impegnato costantemente e non ha dimostrato interesse verso la materia. Il rapporto con l'insegnante è stato positivo, anche se sono state necessarie continue stimolazioni alla partecipazione al dialogo educativo. Nell'ultimo anno di corso, la maggior parte degli studenti ha partecipato con più serietà alla materia, e nonostante abbiano incontrato diverse difficoltà, gli studenti si sono impegnati con un buon senso responsabilità a maturità per superarle.

### **CONOSCENZE.**

Il programma svolto nel corso del triennio è stato sviluppato facendo riferimento agli obiettivi finali del corso di Lingua Straniera previsti dal POF d'Istituto, e cercando di fornire agli studenti una formazione culturale non limitata alle sole conoscenze linguistiche. Durante le classi terza e quarta il lavoro si è concentrato sugli aspetti più propriamente lessicali e grammaticali, con una omogeneizzazione e un consolidamento della preparazione, mentre nel corso della seconda metà del quarto anno e durante l'ultimo anno scolastico sono stati approfonditi temi e argomenti più strettamente tecnici e specialistici, collegati alle materie di indirizzo. Il vecchio ordinamento prevede tre ore in terza, con verifiche orali e scritte e solo due ore nelle classi quarta e quinta, con verifiche solo orali. Di conseguenza agli alunni è stato dato come obiettivo, il saper comprendere testi orali e scritti relativi alla lingua tecnica settoriale e saper parlare, in modo semplice, ma sufficientemente comprensibile, di argomenti tecnici legati alle materie di indirizzo. Tutto questo al fine di permettere agli studenti di orientarsi nella comprensione di testi relativi al settore di appartenenza, di sapere esporre i temi proposti relativi agli argomenti affrontati utilizzando il linguaggio specifico.

Nel corso del quinto anno la classe ha seguito un percorso formativo in cui sia la micro lingua settoriale sia la civiltà non hanno avuto lo spazio previsto nel piano di lavoro iniziale, in quanto vi è stata una riduzione del numero (già esiguo) di ore di lezione, dovuta alle simulazioni delle prove d'esame, alla partecipazioni a conferenze e ad altre interruzioni del calendario scolastico e se non anche la coincidenza di alcune festività

### **Obiettivi disciplinari**

- Consolidamento delle strutture e dei contenuti già acquisiti
- Ulteriore sviluppo delle capacità comunicative in rapporto a situazioni specifiche ed uso di registri linguistici adeguati.
- Sviluppo dell'abilità di lettura estensiva ed intensiva su testi autentici di tipo generale o di tipo professionale.
- Comprensione e traduzione di testi scritti specifici dell'indirizzo di media difficoltà.

- Consolidamento del lessico in generale e acquisizione di un lessico specifico di base

### **Obiettivi minimi**

- Saper comprendere un semplice testo su argomenti di meccanica.
- Conoscere i vocaboli in inglese relativi ai contenuti proposti
- Consolidare le conoscenze dei contenuti delle classi precedenti
- Assicurare la conoscenza dei contenuti specifici
- Invitare alla riflessione sulla natura e sul funzionamento della lingua

### **METODOLOGIA**

- Lo studio degli argomenti trattati è avvenuto principalmente attraverso la lettura e la comprensione dei brani proposti. L'attenzione maggiore è stata dedicata agli argomenti di micro lingua e all'analisi di termini tecnici e specifici.
- A causa dell'esiguo numero di ore a mia disposizione ho dovuto necessariamente privilegiare lezioni di tipo frontale. Nell'insieme ho cercato di trattare argomenti che tenessero conto di quelli svolti nelle altre materie, in modo da affrontare le tematiche con approccio pluridisciplinare.
- **Le attività di lettura** sono state applicate a testi i cui contenuti erano specifici dell'indirizzo. Le strategie didattiche adottate sono state:

Individuazione di aspetti iconici e di indizi discorsivi e tematici presenti nel testo attivando le conoscenze già possedute dagli allievi.

Porsi domande sul testo formulare ipotesi avendo chiaro l'obiettivo della lettura.

Comprendere le principali informazioni esplicite.

Effettuare inferenze in base a informazioni contenute nel testo.

Valutare l'utilità delle informazioni.

Grande rilevanza è stata data al riassunto orale, sia come riduzione del testo originale, sia come rielaborazione con parole diverse, sia come trasposizione sintetica di testi letti o ascoltati in italiano.

Sono stati effettuati esercizi di traduzione che hanno spesso evitato la traduzione della frase isolata, ma hanno invece previsto una chiara contestualizzazione allo scopo di consolidare la competenza testuale e l'educazione linguista.

### **Testo letterario**

Una particolare rilevanza è stata data ai brani letterari con lo scopo di far cogliere le caratteristiche che differenziano i vari tipi di testo e per evidenziarne lo spessore linguistico e culturale.

### **PROMOZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE**

### **CERTIFICAZIONE COMPETENZE LINGUISTICHE**

L'istituto è sede d'esame Trinity, uno studente della Vb ha partecipato al corso di preparazione, agli esami Trinity in maggio 2014

## STRUMENTI

E' stato usato sistematicamente il libro di testo e, in caso di necessità, anche fotocopie.

## VERIFICHE E VALUTAZIONE

Si sono proposte verifiche formative orali ( in itinere come feedback continuo del processo di apprendimento degli alunni ) e sommative ( alla fine di una unità di apprendimento o di segmenti di contenuti significativi).

La valutazione si è quindi basata sulla capacità di rispondere a domande precise e di discorrere di un argomento richiesto, ammettendo qualche errore grammaticale o di fonetica che non inficiasse la comprensione ed apprezzando qualche osservazione personale

La valutazione dell'allievo ha rappresentato la sintesi fra i risultati delle prove, il progresso maggiore o minore rispetto ai livelli i partenza e tutti gli elementi utili che sono emersi dal suo comportamento in classe, quali impegno ed interesse.

Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate due simulazioni di Terza Prova. Ho scelto la tipologia B, nonostante la preparazione richiesta e nonostante le difficoltà incontrate da alcuni studenti unicamente per usare uno strumento per far leva e stimolare gli studenti ad una preparazione seria e responsabile. Durante la prova, ho consentito ai ragazzi di consultare un dizionario bilingue, posizionato sopra la cattedra del docente.

## Programma effettivamente svolto materia INGLESE

Dal testo *Take the wheel again* editr. Marco editore

- 1) what is a personal computer
- 2) the personal computer over the years
- 3) type of personal computer
- 4) the main components of a personal computer
- 5) Input and ouytput devices
- 6) how does a personal computer count
- 7) how does a personal computer work
- 8) Computer viruses
- 9) software
- 10) portable computer
- 11) The internet revolution
- 12) the electronic mail
- 13) Social networking
- 14) for poetry fanatics
- 15) Technical drawing
- 16) Different parts of..
- 17) drawing tools
- 18) cad
- 19) solid modeling
- 20) cam
- 21) cim

# ECONOMIA INDUSTRIALE ED ELEMENTI DI DIRITTO

## **OBIETTIVI**

Gli obiettivi prefissati nel documento iniziale di programmazione risultano raggiunti con particolare riferimento a:

### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

- Affinamento delle capacità di operare delle scelte e di assumere decisioni mediante ricerca di opportune informazioni;
- acquisizione della capacità di pianificare e di realizzare autonomamente un lavoro;
- rafforzamento del senso critico, delle capacità di analisi, sintesi e valutazione, nonché di un linguaggio tecnico appropriato.

### **OBIETTIVI DISCIPLINARI**

- Conoscere il contratto in generale
- Definire l'imprenditore;
- distinguere le diverse figure di imprenditore;
- conoscere le norme dello statuto dell'imprenditore commerciale;
- definire l'azienda e individuarne gli elementi costitutivi;
- definire il contratto di società ed individuarne gli elementi;
- conoscere i diversi tipi di società ,
- conoscere i diversi tipi di società di persone;
- conoscere la struttura organizzativa delle società di persone;
- conoscere la responsabilità patrimoniale dei soci;
- conoscere le diverse tipologie di società di capitali e la loro disciplina.

La classe nel complesso ha acquisito una sufficiente conoscenza dei concetti e dei principi basilari della disciplina del diritto commerciale. Il livello delle conoscenze si presenta più che sufficiente in alcuni elementi, ma permangono all'interno della classe delle difficoltà espressive.

## **CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **MODULO 4 – Imprenditore, impresa e azienda**

#### **Unità 1 – I diversi tipi di impresa**

- nozione di imprenditore
- la nozione giuridica di imprenditore
- L'impresa
- Classificazione delle imprese
- Impresa privata e impresa pubblica
- L'impresa familiare
- Le dimensioni dell'impresa
- Le attività delle imprese. L'imprenditore agricolo

#### **Unità 2 – L'impresa commerciale**

- L'imprenditore commerciale
- La capacità per l'esercizio dell'impresa
- L'iscrizione nel registro delle imprese
- La tenuta delle scritture contabili
- I collaboratori dell'imprenditore
- La sottoposizione alle procedure concorsuali

Unità 3 – L'azienda

- Nozione di azienda
- I segni distintivi
- L'avviamento
- Il trasferimento dell'azienda

MODULO 5 – Le società

Unità 1 – Le società in generale

- L'impresa collettiva
- Il contratto di società
- Capitale e patrimonio sociale
- I tipi di società
- Il fallimento delle società
- Società di persone e società di capitali
- Trasformazione, fusione e scissione delle società
- Istituti affini alle società

Unità 2 – Le società di persone

- I vari tipi di società di persone
- La società semplice
- La società in nome collettivo
- La società in accomandita semplice

Unità 3 – Le società di capitali

- I vari tipi di società di capitali
- La società per azioni
- Il procedimento costitutivo della SpA
- Il contenuto dell'atto costitutivo della SpA
- La struttura organizzativa della SpA
- Il modello tradizionale di governance
- L'organo amministrativo nel modello tradizionale di governance nella SpA
- Il controllo nel modello tradizionale di governance
- I modelli alternativi di governance nella SpA
- Le azioni
- Società controllate, collegate e gruppi di società
- Le obbligazioni
- Contabilità e bilancio della SpA
- Le modificazioni dell'atto costitutivo della SpA
- Scioglimento e liquidazione della SpA
- La società in accomandita per azioni
- La società a responsabilità limitata
- La Srl unipersonale
- Le società mutualistiche in generale

MODULO 7 – Titoli di credito (in generale)

Unità 1 – I titoli di credito in generale

Unità 2 – Cambiali e Assegni

## **METODI**

Si è cercato di privilegiare la lezione frontale dialogata, in modo da incrementare l'attenzione della classe. Durante le spiegazioni sono stati utilizzati schemi di vario tipo con la funzione sia di traccia sia di sintesi dei contenuti, facendo talora ricorso a opportune semplificazioni.

Il programma è stato sviluppato non come un semplice processo di memorizzazione delle conoscenze, ma come un processo di acquisizione di concetti e informazioni in modo partecipato e sempre con riferimenti pertinenti all'attualità.

Durante l'anno scolastico è stato riservato opportuno spazio al recupero individualizzato e personalizzato.

## **MATERIALI DIDATTICI**

Il libro di testo in adozione: Diritto ed economia industriale, nuova edizione. Autori: S. Crocetti, L. Fici. Ed. Tramontana.

Supporto importante è stato anche il Codice civile.

## **TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE**

Il grado di abilità e la preparazione acquisiti dallo studente è stato rilevato attraverso il ricorso a strumenti tipici quali:

- Colloqui orali: di cui n. 1 nel primo periodo e n. 2 nel secondo periodo.
- Verifiche scritte con test a risposta multipla e domande a risposta aperta: di cui n. 1 nel primo periodo e n. 1 nel secondo periodo.
- discussioni di gruppo.

## **VALUTAZIONI**

Si sono adottati sia strumenti per la verifica formativa (controllo in itinere del processo di apprendimento, discussioni di gruppo, interrogazioni a singoli quesiti) sia strumenti di verifica sommativa (controllo del profitto ai fini della valutazione)

Nel complesso si è cercato di accertare la validità delle tecniche e dell'approccio metodologico e a determinare in quale misura gli studenti abbiano raggiunto gli obiettivi prefissati. La valutazione ha avuto anche una finalità formativa ed ha tenuto in debito conto, oltre le prove suddette, elementi quali l'impegno, la partecipazione al lavoro di classe, la progressione rispetto ai livelli di partenza.

# MATEMATICA

## Finalità generali

Nel corso del quinto anno l'insegnamento della matematica prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale già avviato nel triennio; concorre, insieme alle altre discipline, allo sviluppo dello spirito critico e alla promozione intellettuale. In particolare lo studio della matematica sviluppa in questa fase:

- l'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione;
- la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse;
- l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite.

Alla fine del corso gli alunni dovrebbero possedere i contenuti previsti dal programma ed essere in grado, tra l'altro, di:

- sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici;
- operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;
- affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione.

## Obiettivi raggiunti

La classe ha evidenziato una certa superficialità e discontinuità nell'impegno durante l'intero anno scolastico, più di qualche studente presenta ancora evidenti lacune soprattutto nel calcolo algebrico; tenendo anche conto delle carenze di una discreta componente della scolaresca sul piano dell'intuito e della capacità di analisi e corretta rielaborazione si può almeno parzialmente spiegare il ritardo nell'acquisizione degli elementi fondamentali e nello sviluppo dei temi del programma. Per questi motivi si è dovuto ridurre e semplificare il programma preventivato, dando la priorità all'applicazione dei concetti più importanti, tralasciandone spesso la trattazione teorica rigorosa e limitandosi a giustificare almeno intuitivamente le tecniche adottate per affrontare i problemi proposti.

I risultati sono, nel complesso, appena sufficienti per la maggior parte della classe. La preparazione risulta assai superficiale e frammentaria per una parte consistente della classe.

<b>CONTENUTI</b>	<b>TEMPI</b>
<b>Continuità</b>	<i>Settembre</i>
Determinazione degli asintoti verticali, orizzontali e obliqui. Punti di discontinuità con i tre casi. Regole di derivazione.	<i>Ottobre</i>
<b>Grafico probabile di una funzione.</b>	<i>Novembre</i>
<b>Calcolo differenziale</b>	<i>Dicembre</i>
Derivata di una funzione, regole di derivazione, Teoremi di Rolle e Lagrange, Regola di De L'Hospital.	<i>Gennaio</i>
<b>Studio di funzione:</b>	<i>Febbraio</i>
Determinazione degli estremi relativi di una funzione sia con l'uso della sola derivata prima, sia con le derivate successive. Determinazione di concavità e flessi.	<i>Marzo</i>
<b>Calcolo integrale:</b>	<i>Aprile</i>
Calcolo dell'integrale indefinito col metodo di scomposizione, col metodo di sostituzione e con cenni al metodo di integrazione per parti. Il problema dell'area sottesa da una curva, calcolo di un integrale definito.	<i>Maggio</i>

## **Metodi**

La trattazione teorica dei contenuti è stata limitata al minimo essenziale ed è stata immediatamente accompagnata da: numerosi esercizi ed esempi volti a rafforzare l'acquisizione di un'accettabile padronanza nei calcoli, la capacità di scegliere i procedimenti più adatti, la consapevolezza del significato delle operazioni eseguite.

Metodologie adottate:

- lezione frontale;
- dialogo costruttivo e cooperativo con gli alunni;
- esercizi esplicativi svolti al docente;
- esercizi applicativi guidati;
- correzione in classe da parte del docente e degli alunni (con la supervisione del docente) degli esercizi più significativi.

## **Mezzi**

Testo adottato "Nuova matematica a colori – edizione verde" vol. 4, L. Sasso, casa editrice Petrini.

## Valutazione

Le prove sono state prevalentemente scritte, graduate e periodiche. Hanno mirato a verificare la comprensione, la conoscenza e l'applicazione dei teoremi e dei procedimenti.

Griglia di valutazione delle prove scritte:

Giudizio sintetico	Descrittori			Voto in decimi
	Conoscenze	Correttezza di esecuzione	Capacità organizzativa e chiarezza	
Nulla	Inesistenti	-	-	2
Gravemente insufficiente	Estremamente frammentarie e superficiali	Gravi e diffusi errori concettuali	Non si evidenzia nessun percorso logico	3
Decisamente insufficiente	Frammentarie e disorganiche	Gravi errori concettuali	Procede in modo frammentario e incompleto	4
Insufficiente	Parziali e superficiali	Diffusi errori formali	La risoluzione è poco curata, con comprensione non esauriente	5
Sufficiente	Fondamentali	Commette qualche errore non grave nell'esecuzione di compiti semplici	Procede in modo sufficientemente preciso	6
Discreto	Complete	Non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici anche se incorre in imprecisioni	La risoluzione è corretta	7
Buono	Complete e approfondite	Non commette errori nell'esecuzione di compiti complessi anche se incorre in imprecisioni	La risoluzione è corretta, chiara e lineare	8
Ottimo	Complete, articolate e approfondite	Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione dei compiti	La risoluzione è precisa, chiara e lineare	9
Eccellente	Complete, approfondite, personalizzate e originali.	Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione dei compiti	Procede in modo chiaro e motivando	10

Griglia di valutazione delle *prove orali*:

<b>Giudizio</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Voto in decimi</b>
Gravemente insufficiente	Conoscenze estremamente frammentarie; gravi errori concettuali; palese incapacità di avviare procedure e calcoli; linguaggio ed esposizione inadeguati.	3
Decisamente insufficiente	Conoscenze molto frammentarie; errori concettuali; scarsa capacità di gestire procedure e calcoli; incapacità di stabilire collegamenti, anche elementari; linguaggio inadeguato.	4
Insufficiente	Conoscenze frammentarie, non strutturate, confuse; modesta capacità di gestire procedure e calcoli; difficoltà nello stabilire collegamenti fra contenuti; linguaggio non del tutto adeguato.	5
Non del tutto sufficiente	Conoscenze modeste, viziate da lacune; poca fluidità nello sviluppo e controllo dei calcoli; applicazione di regole in forma mnemonica, insicurezza nei collegamenti; linguaggio accettabile, non sempre adeguato.	5-6
Sufficiente	Conoscenze adeguate, pur con qualche imprecisione; padronanza nel calcolo, anche con qualche lentezza e capacità di gestire e organizzare procedure se opportunamente guidato; linguaggio accettabile	6
Discreto	Conoscenze omogenee e ben consolidate; padronanza del calcolo, capacità di previsione e controllo; capacità di collegamenti e di applicazione delle regole; autonomia nell’ambito di semplici ragionamenti; linguaggio adeguato e preciso.	7
Buono	Conoscenze solide, assimilate con chiarezza; fluidità nel calcolo; autonomia di collegamenti e di ragionamento e capacità di analisi; riconoscimento di schemi, adeguamento di procedure esistenti; individuazione di semplici strategie di risoluzione e loro formalizzazione; buona proprietà di linguaggio.	8
Ottimo	Conoscenze ampie e approfondite; capacità di analisi e rielaborazione personale; fluidità ed eleganza nel calcolo, possesso di dispositivi di controllo e di adeguamento delle procedure; capacità di costruire proprie strategie di risoluzione; linguaggio sintetico ed essenziale.	9
Eccellente	Conoscenze ampie, approfondite e rielaborate, arricchite da ricerca e riflessione personale; padronanza e eleganza nelle tecniche di calcolo; disinvoltura nel costruire proprie strategie di risoluzione, capacità di sviluppare e comunicare risultati di una analisi in forma originale e convincente.	10

# MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO

## Obiettivi

Conoscere i principali sistemi di trasmissione del moto.  
Eseguire il dimensionamento di massima di semplici organi meccanici.  
Conoscere i principali apparecchi di sollevamento e saperne eseguire la verifica di stabilità.

Questi obiettivi si possono ritenere sufficientemente raggiunti dalla maggior parte degli studenti, permangono tuttavia in molti incertezze e lacune nel dimensionamento e nel calcolo anche per lacune pregresse. Pochi però sono in grado di effettuare autonomamente collegamenti all'interno della disciplina e pochissimi riescono ad effettuare collegamenti con le altre discipline di indirizzo.

## Contenuti

### INGRANAGGI CILINDRICI A DENTI DIRITTI

Elementi di un ingranaggio cilindrico a denti dritti (diametro primitivo, diametro di troncatura, diametro di fondo, altezza del dente, addendum, dedendum, spessore del dente, vano e passo). Rapporto di trasmissione. Costanza del rapporto di trasmissione. Profili coniugati. Profilo ad evolvente. Profilo a cicloide. Minimo numero di denti. Proporzionamento della dentatura. Verifica ad usura. Verifica a flessione. Rendimento di una coppia di ingranaggi cilindrici.

### INGRANAGGI CILINDRICI A DENTI ELICOIDALI

Elementi caratteristici degli ingranaggi cilindrici a denti elicoidali. Proporzionamento della dentatura elicoidale. Minimo numero di denti.

### ROTISMI

Rotismi ordinari. Ruota oziosa. Rotismi epicicloidali. Formula di Willis.

### TRASMISSIONI FLESSIBILI

Trasmissioni con cinghie piatte. Influenza della forza centrifuga sull'aderenza. Sollecitazione di avvolgimento nelle cinghie. Proporzionamento delle cinghie e delle pulegge. Trasmissioni con cinghie trapezoidali. Calcolo delle trasmissioni con cinghie trapezoidali.

### MECCANISMO DI BIELLA E MANOVELLA

Studio cinematico. Spostamenti del piede di biella. Velocità del piede di biella. Accelerazione del piede di biella. Forze esterne. Forze d'inerzia. Forze risultanti. Momento motore. Dimensionamento della biella.

## ALBERI A MANOVELLE E VOLANI

Calcolo delle manovelle di estremità. Perno di manovella. Perno di banco. Verifica della sezione tangente al mozzo del perno di biella. Verifica della sezione tangente al mozzo dell'albero. Calcolo delle manovelle a gomito. Albero a gomito con due supporti. Calcolo del perno di manovella. Calcolo dei perni di banco. Albero a gomiti con tre supporti. Equilibramento degli alberi a gomiti. Equilibramento statico e dinamico delle masse rotanti. Regimi periodici. Fluttuazione dell'energia. Calcolo della massa del volano. Dimensionamento del volano e verifica della resistenza alla forza centrifuga.

## ALBERI, PERNI E CUSCINETTI

Alberi e assi. Calcolo degli assi. Calcolo degli alberi soggetti a semplice torsione. Calcolo degli alberi soggetti a torsione e flessione. Distanza fra i supporti. Perni portanti e di spinta. Dimensionamento dei perni portanti di estremità. Dimensionamento dei perni portanti intermedi. Dimensionamento dei perni di spinta. Cuscinetti a rotolamento.

## ORGANI DI COLLEGAMENTO

Chiodature. Viti di collegamento. Chiavette. Linguette. Alberi scanalati.

## REGOLATORI MECCANICI

Regimi e curve caratteristiche delle macchine motrici. Regolatore elementare. Regolatore Porter. Regolatore Hartung. Calcolo di un regolatore.

## APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Paranco Weston. Taglie. Ganci. Principali tipi di gru. Verifiche di stabilità al ribaltamento.

## **Metodi**

Le varie unità didattiche si sono articolate in:

- lezioni frontali.
- lezioni interattive, con collegamenti ad altre discipline dell'area tecnica.

## **Mezzi**

Si sono utilizzati:

libro di testo: PIDATELLA CIPRIANO / FERRARI AGGRADI GIAMPIETRO / PIDATELLA DELIA CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA 3 (LMS LIBRO MISTO SCARICABILE) / MECCANICA APPLICATA. MACCHINE MOTRICI. MACCHINE OPERATRICI. NUCLEARE.

manuali tecnici;

materiale in fotocopia.

## **Tempi**

Ingranaggi cilindrici a denti dritti (30 h)

Ingranaggi cilindrici a denti elicoidali (20 h)

Rotismi (10 h)

Trasmissioni flessibili (20 h)

Meccanismo di biella e manovella (20 h)

Alberi a manovelle e volani (20 h)

Alberi, perni e cuscinetti (10 h)

Organi di collegamento (10 h)

Regolatori meccanici (10 h)

Apparecchi di sollevamento (10 h)

## **Valutazione**

Si è adottata la seguente griglia di valutazione:

- 10 = Ha un'ottima conoscenza della materia; è capace d'approfondimenti critici e di apporti originali.
- 9 = Conosce con sicurezza la materia; sa effettuare autonomamente collegamenti interdisciplinari.
- 8 = Conosce con sicurezza molti degli argomenti sviluppati nell'attività didattica; sa effettuare collegamenti all'interno della disciplina.
- 7 = Si è preparato diligentemente su quasi tutti argomenti; è capace di sintesi e lavora con ordine.
- 6 = Sa ripetere con sufficiente precisione gli argomenti più importanti della disciplina; comprende e usa i diversi linguaggi proposti in modo semplice.
- 5 = Conosce in modo superficiale o generico gli elementi essenziali della disciplina o fraintende alcuni argomenti importanti; fatica a trasferire le conoscenze in contesti nuovi ed ha carenze di sintesi.
- 4 = Conosce in modo frammentario gli argomenti essenziali della disciplina, non ne possiede i concetti organizzativi, non è autonomo nell'analisi e nella sintesi, è disorganizzato nel lavoro.
- 3 = Della materia ha solo qualche nozione isolata e priva di significato.
- 2 = Rivela assoluta incapacità di orientarsi nella disciplina.
- 1 = Non sa assolutamente nulla della materia

# TECNOLOGIA MECCANICA ED ESERCITAZIONI

## Obiettivi

L'insegnamento di questa materia si propone lo scopo di fornire:

1. le conoscenze dei materiali impiegati nell'industria meccanica, dei mezzi e dei processi con i quali essi vengono trasformati per ottenere il prodotto;
2. una base conoscitiva, nel terzo e quarto anno, necessaria ad affrontare le tematiche delle tecnologie più avanzate;
3. la conoscenza delle moderne tecniche di produzione, allo studio delle quali è dedicata la parte conclusiva del quinto anno quando l'allievo ha già maturato una sufficiente conoscenza delle discipline che concorrono alla sua formazione;
4. le ragioni logiche, sia di natura tecnica che economica, inerenti a ciascun processo, per raggiungere la conoscenza della realizzazione pratica dello stesso;
5. la capacità di effettuare i controlli dei materiali ed il controllo del processo produttivo;
6. la conoscenza dei processi di corrosione e dei procedimenti per la prevenzione e la protezione dei materiali metallici.

Nel corso di Tecnologia meccanica e Reparti di lavorazione l'allievo deve:

1. acquisire le conoscenze necessarie dei processi industriali per la fabbricazione dei semilavorati e del prodotto finito;
2. acquisire il concetto di misura, di errore e di tolleranza dimensionale e di forma;
3. razionalizzare l'impiego delle macchine utensili e degli utensili sotto l'aspetto economico e della produzione;
4. possedere capacità di scelta dei trattamenti termici dei vari materiali metallici per ottenere dagli stessi le caratteristiche più idonee all'impiego;
5. saper affrontare le problematiche delle macchine utensili CNC, la realizzazione dei programmi per varie lavorazioni e l'interfacciamento ad un sistema CAD;
6. saper affrontare i problemi derivanti dai processi di corrosione con idonee scelte di materiali e mezzi per la prevenzione e la protezione.

## OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe risulta un po' disomogenea avendo dimostrato comunque una sufficiente partecipazione ed interesse, l'impegno durante l'anno è stato po' discontinuo ed alcuni allievi evidenziano difficoltà di esposizione. A causa dei tempi limitati alcuni allievi, soprattutto nella parte relativa alla programmazione delle macchine a controllo numerico, non hanno raggiunto una piena padronanza

degli argomenti pur avendone acquisito le linee principali. Nel complesso la classe ha raggiunto una sufficiente preparazione complessiva, discreta per alcuni.

## **Contenuti**

### **ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI:**

Tipi di corrosione, corrosione negli ambienti umidi, gli acciai inossidabili, studio dei più importanti tipi di corrosione, la protezione anticorrosiva con rivestimenti e catodica.

### **CONTROLLO E QUALITA':**

Qualità e livello di qualità. Il controllo statistico di qualità. Tipi di indagine. Carte di controllo X - R.

### **PROVE MECCANICHE:**

La resistenza a fatica dei materiali metallici. Prove di fatica. Diagrammi di Wohler e di Goodman Smith.

### **PROVE NON DISTRUTTIVE:**

Tipologie ed impiego delle prove non distruttive. Metodo dei liquidi penetranti. Metodo magnetoscopico. Metodo ultrasonico. Principi generali degli ultrasuoni. Apparecchiature per la produzione di ultrasuoni. Tipi di sonde e loro taratura. Tecnica d'esame per riflessione, trasparenza, ad immersione. Controllo delle saldature. Metodo radiologico.

### **MACCHINE UTENSILI A CONTROLLO NUMERICO:**

Caratteristiche del CN e del CNC. I sistemi di coordinate. I sistemi di controllo del movimento. Il controllo numerico adattativo. Organi di governo: sensori e trasduttori. Classificazione generale dei trasduttori. Trasduttori di posizione, potenziometri, trasformatore differenziale, sincro e resolver, encoder. Trasduttori di forza, estensimetri.

### **PROGRAMMAZIONE DELLE MACCHINE UTENSILI CNC:**

La programmazione manuale ISO. Distinzione tra CN e CNC. Generalità sui CNC applicati alla tornitura. Studio di massima dello schema a blocchi di un CNC. Zero pezzo, zero macchina, zero di riferimento. Presetting e correttori. Punto controllato dell'utensile. Compensazione raggio utensile. La programmazione assoluta ed incrementale. Generalità sul codice di programmazione ISO. Principali funzioni preparatorie (G) e ausiliarie (M). Funzione selezione utensile (T). Funzione selezione velocità di taglio a numero di giri variabile o costante (G94,G95,G96,G97,S).

Principali torniture studiate:

- sfacciatura
- tornitura cilindrica
- interpolazione lineare e smussi
- gole a fianchi retti ed inclinati
- tornitura conica

Applicazione di comandi per la programmazione avanzata: G91 incrementale.

Nel corso dell'anno sono stati programmati pezzi meccanici con difficoltà crescenti e di alcuni sono poi stati costruiti due o tre esemplari. Di alcuni esercizi si è stata eseguita la realizzazione al tornio a controllo numerico in officina.

LABORATORIO TECNOLOGICO:

- prove di fatica: costruzione del diagramma di Wohler per la flessione rotante e costruzione del diagramma di Goodman Smith.
- prove non distruttive: esame con liquidi penetranti, esame con magnetoscopio, esame con ultrasuoni, taratura delle sonde diritte ed inclinate, controllo dei difetti su provini.

LA PROGRAMMAZIONE AUTOMATICA DEL CNC:

(si prevede una spiegazione sintetica per questioni di tempo)

Generalità sulla programmazione automatica. Utilizzo del CAD-CAM per tradurre le informazioni nel linguaggio APT. Realizzazione del PART-PROGRAMMA e del CLFILE. Istruzioni di inizio programma. Definizione della geometria, tecnologia e applicazione. Istruzioni di fine programma. verifica del linguaggio APT con visualizzazione della tecnologia. Stampa e trasferimento del file in linguaggio ISO al CNC.

## Metodi

La prevista compresenza totale richiede che la metodologia da seguire sia quella dell'aula - laboratorio; per tal motivo lo svolgimento del corso sarà attuato attraverso un coordinato alternarsi di elementi di teoria, che verranno immediatamente verificati in laboratorio, in modo tale da mantenere strettamente connesse l'acquisizione teorica e la verifica sperimentale, privilegiando, di volta in volta, a seconda dell'argomento trattato, il metodo deduttivo od il metodo induttivo.

Le attività pratiche dovranno trovare una loro collocazione nel contesto dello sviluppo organico dell'apprendimento, ogni volta che sia necessario effettuare delle applicazioni, dando ad esse il tempo necessario per un completo svolgimento dell'esercitazione.

L'adozione di una tale metodologia, come già indicato nelle linee generali ed obiettivi del progetto, è mirata a realizzare la necessaria ed equilibrata sintesi tra teoria e pratica professionale.

La metodologia seguita si avvale della lezione frontale, attraverso la quale l'insegnante affronta l'argomento nelle sue linee introduttive ed esplicative alla quale si faranno sempre seguire esperienze dimostrative e dove possibile esercitazioni pratiche di gruppo o individuali in modo da rafforzare l'apprendimento e sviluppare quelle capacità manuali e tecniche tipiche di un perito meccanico. Si cercherà di suscitare interesse e curiosità stimolando continuamente i ragazzi allo scopo anche di sondare il livello di preparazione raggiunto ed avviare tempestivamente interventi di recupero individuale o collettivo.

Le verifiche in esame saranno sia di tipo formativo, che prevedono cioè il monitoraggio dell'apprendimento senza però procedere alla valutazione, che sommativo, in ogni caso le prove saranno somministrate agli allievi senza preavviso per indurli ad uno studio continuo.

Per le discipline tecnico-scientifiche le prove di verifica si possono avvalere sia di interrogazioni orali che di prove oggettive tipo test o relazioni pratiche.

## **Mezzi**

Gli strumenti didattici e i sussidi impiegati sono stati:

- i libri di testo, fotocopie di appunti e di manuali;
- il laboratorio tecnologico per le prove non distruttive;
- il laboratorio di informatica per la simulazione dei programmi CNC e CAD-CAM;
- l'officina di macchine utensili per le lavorazioni alle macchine utensili a CNC.

## **Tempi**

### **ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI**

- Spiegazione frontale, analisi in laboratorio, interrogazione
- Tempo previsto in ore di lezione 16

### **CONTROLLO E QUALITA' E PROVE MECCANICHE**

- Spiegazione frontale, prove di laboratorio, stesura relazione, interrogazione.
- Tempo previsto in ore di lezione 24

### **PROVE NON DISTRUTTIVE**

- Spiegazione frontale, utilizzo degli strumenti, prove di laboratorio, interrogazione.
- Tempo previsto in ore di lezione 30

### **MACCHINE UTENSILI A C.N.C.**

- Spiegazione frontale, interrogazione.
- Tempo previsto in ore di lezione 30

### **PROGRAMMAZIONE DELLE MACCHINE UTENSILI CNC**

- Spiegazione frontale, prove di laboratorio, esercitazioni pratiche, stesura di programmi, interrogazione e test finale.
- Tempo previsto in ore di lezione 100

### **LA PROGRAMMAZIONE AUTOMATICA DEL CNC:**

- Spiegazione frontale, utilizzo degli strumenti informatici, prove di laboratorio, interrogazione o test.
- Tempo previsto in ore di lezione 6

## Valutazione

Livello	Voto	Giudizio	Conoscenza	Comprensione	Applicazione	Analisi	Sintesi	Valutazione
<b>1</b>	<b>2</b>	gravemente insufficiente	inesistente o molto lacunosa	commette gravi errori	non riesce ad applicare le conoscenze in situazioni nuove	non sa effettuare alcuna analisi	non sa sintetizzare le conoscenze acquisite	non è capace di autonomia di giudizio anche se sollecitato
	<b>3</b>							
	<b>4</b>							
<b>2</b>	<b>5</b>	insufficiente	frammentaria e superficiale	commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette degli errori	sa effettuare analisi parziali	sa effettuare sintesi parziali e precise	se guidato è in grado di effettuare valutazioni non appropriate
<b>3</b>	<b>6</b>	sufficiente	completa ma superficiale	il più delle volte non commette errori nella esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori gravi	sa effettuare analisi complete ma non approfondite e solo se guidato	con aiuto sa sintetizzare le conoscenze acquisite	se sollecitato e guidato è in grado di effettuare valutazioni sia pure parziali
<b>4</b>	<b>7</b>	discreto	completa	non commette errori nella esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti senza errori	con aiuto sa effettuare analisi complete e approfondite	sa sintetizzare le conoscenze in modo accettabile nonostante qualche incertezza	se sollecitato è in grado di effettuare valutazioni autonome
<b>5</b>	<b>8</b>	buono	completa e approfondita	non commette errori nella esecuzione di compiti complessi anche se incorre in imprecisioni	sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi anche se con imprecisioni	sa effettuare analisi complete e approfondite	ha acquisito autonomia nella sintesi	è capace di effettuare valutazioni autonome
<b>6</b>	<b>9</b> <b>10</b>	ottimo	completa ampia sicura e coordinata	non commette errori nè imprecisioni nell'esecuzione dei compiti	Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni	padronanza delle capacità di cogliere gli elementi di un insieme e di individuare le relazioni reciproche	sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure disciplinari	è capace di valutazioni autonome, complete e approfondite

# DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

## Obiettivi

L'insegnamento della disciplina Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di documentare e seguire i processi d'industrializzazione, di gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali. In particolar modo si è stabilito quanto segue:

1. Sviluppare le conoscenze acquisite nel biennio e orientarle verso le applicazioni meccaniche.
2. Raggiungere e consolidare le capacità di interpretare, rappresentare e quindi esprimersi attraverso il linguaggio grafico.
3. Acquisire conoscenze e capacità progettuali nell'ambito della meccanica tenendo conto dei condizionamenti tecnico-economici.
4. Acquisire conoscenze e abilità nell'ambito del disegno assistito dal calcolatore.
5. Far acquisire conoscenze, capacità progettuali e di analisi critica dei processi di fabbricazione e loro programmazione.
6. Favorire l'approccio con le tematiche connesse alle strutture e al funzionamento delle imprese industriali.
7. Sensibilizzare gli allievi sulle problematiche dei costi di produzione, della gestione delle scorte e sui problemi di scelta che ne conseguono.

## Programma svolto

Dal punto di vista didattico si è evidenziata, fin dall'inizio, una serie di lacune, diffuse in tutta la classe, anche per ammissione degli stessi alunni, che spaziavano dalla interpretazione/stesura di un disegno tecnico alla progettazione di alberi di trasmissione e trasmissioni a cinghia. Per far fronte a tale situazione, anche per esplicita richiesta dei ragazzi, è stato necessario operare una intensa azione di omogeneizzazione della preparazione di base, che normalmente si articola in alcune ore di lezione, ma che si è protratta per tutto il primo trimestre relativamente alla parte di disegno, e parte del successivo pentamestre relativamente alla parte di progettazione. Con riferimento al disegno al calcolatore, la classe si presentava, invece, omogenea dal momento che poco tempo era stato dedicato all'argomento negli anni precedenti; ad oggi la carenza è stata sufficientemente colmata nella preparazione di base, arrivando, nel caso di un gruppo di studenti a sviluppare anche il disegno 3D.

Infine, si riferisce la decisione, presa di comune accordo tra gli insegnanti di materie tecniche in Consiglio di Classe, di supportare l'insegnante di Meccanica ai fini della seconda prova d'Esame concentrando le lezioni sul dimensionamento di un albero di trasmissione, sulla scelta dei cuscinetti, sulla progettazione di una trasmissione a cinghia, e sul dimensionamento dei giunti di trasmissione.

**DISEGNO**  
**(Settembre – Dicembre)**

- Norme e convenzioni nel disegno tecnico: formato dei fogli, scale di rappresentazione normale, la nuova normativa UNI ISO 128-24 (Linee utilizzate nei disegni di meccanica e di ingegneria industriale), confronto con la precedente normativa, principali applicazioni delle linee;
- Le proiezioni ortogonali: disposizioni delle viste nel sistema europeo, con il metodo delle frecce, nel sistema americano, convenzioni particolari per le viste (criteri di scelta delle viste, viste parziali, viste parziali per oggetti simmetrici, viste locali, parti adiacenti, intersezioni, parti mobili);
- Le sezioni: termini e definizioni, norme generali, convenzioni particolari di sezione (sezione di un oggetto con due o più piani paralleli o con due o più piani consecutivi, sezioni parziali, semisezioni, sezioni ribaltate, sezioni successive), convenzioni sui tratteggi delle parti interne (norme generali, elementi che non si sezionano, tratteggi per la rappresentazione dei diversi materiali nelle sezioni);
- La quotatura: gli elementi della quotatura, norme principali sugli elementi di quotatura (criteri di tracciamento delle linee di misura, criteri di tracciamento delle linee di riferimento, scelta delle frecce, criteri di scrittura delle quote, quote di raggi e diametri), sistemi di quotatura (in serie, in parallelo, a quote sovrapposte, combinata, in coordinate), convenzioni particolari di quotatura (angoli, archi, corde, smussi, elementi ripetuti, quotatura di parti simmetriche, quotatura di dimensioni non in scala);
- Filettature e collegamenti filettati: elementi che caratterizzano la filettatura (forma del profilo, passo, numero dei filetti, avanzamento, diametro nominale, diametro di nocciolo, diametro medio, senso di avvitamento), filettatura metrica ISO (forma del profilo, serie di diametri e passi, designazione), cenni alla filettatura Whitworth (forma del profilo, serie di diametri e passi, designazione), cenni ai procedimenti per realizzazione di filettature (per lavorazione plastica e per asportazione di truciolo), rappresentazione nel disegno di vite e madrevite e relativa quotatura, rappresentazione di elementi filettati in condizione di montaggio (sistema ISO), elementi unificati filettati (viti, dadi, prigionieri, dispositivi contro l'allentamento);
- Rugosità: cenni alle definizioni generali, indicazione della rugosità sulle superfici;
- Tolleranze dimensionali: termini e definizioni, sistema di tolleranze UNI EN 20286-1: 1995 (gradi di tolleranza normalizzati IT, posizione della tolleranza), accoppiamenti con tolleranze, indicazione delle tolleranze sui disegni.

**SICUREZZA, ANTINFORTUNISTICA E LEGISLAZIONE**  
**(Ottobre - Febbraio)**

- La sicurezza negli ambienti di lavoro: introduzione DLgs 81/08 e ss. mm. ii., i soggetti aziendali della prevenzione, doveri dei lavoratori, Art.20 decreto (doveri lavoratore), definizione parole chiave (pericolo, rischio, incidente, infortunio, salute, malattia, malattia professionale, protezione, prevenzione), la valutazione rischi, classificazione dei rischi (rischi per la sicurezza, rischi per la salute, rischi per la salute e la sicurezza), i rischi legati alle strutture, la sicurezza delle macchine e delle attrezzature di lavoro, il rischio elettrico, il rischio incendio, cenni ai cartelli segnaletici (cartelli di divieto, di avvertimento, di prescrizione, di salvataggio, e per le attrezzature antincendio), cenni ai dispositivi di protezione individuale.

**ELEMENTI DI DIMENSIONAMENTO**  
**(Febbraio - Maggio)**

- Alberi di trasmissione: dimensionamento degli alberi sollecitati a flessione, a torsione, a flesso torsione, altre norme di proporzionamento;
- Cuscinetti: cenni ai cuscinetti radenti, struttura e tipologie di cuscinetti volventi, criteri di scelta e calcolo di cuscinetti volventi;
- Linguette e chiavette: differenza tra i tipi di elemento, tipi di linguette unificate, scelta delle dimensioni della linguetta in funzione della potenza da trasmettere;
- Trasmissioni con cinghie trapezoidali: calcolo di una trasmissione, proporzionamento di pulegge per cinghie trapezoidali.

**PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE.**  
**(Gennaio - Maggio)**

- Trasformazione del disegno di progettazione in disegno di fabbricazione.
- Velocità di taglio: relazione da Taylor, considerazioni di carattere economico (velocità di minimo costo, di massima produzione, di massimo profitto);
- Tempi e metodi: cronotecnica, tempi standard, metodo MTM;
- Abbinamento di più macchine: abbinamento di 2 macchine che eseguono la stessa lavorazione, abbinamento di 2 macchine che eseguono lavorazioni diverse;
- Macchine operatrici: cenni a tornio, fresatrice e foratrice;
- Utensili: cenni;
- Criteri d'impostazione di un ciclo di lavorazione e/o montaggio;
- Sviluppo di cicli di lavorazione;
- Stesura del cartellino di lavorazione;
- Stesura del foglio analisi operazione;
- Calcolo costi di lavorazione per la produzione di alberi scanalati e perni filettati.

**DISEGNO AL CALCOLATORE**  
**(Settembre - Maggio)**

- Sono state realizzate alcune tavole utilizzando il software di Autocad.

## **Metodi**

I metodi per raggiungere gli obiettivi sono stati i seguenti:

- Apprendimento delle nozioni tecniche affrontate durante le lezioni;
- Verifica periodica dell'apprendimento dei singoli allievi con colloqui orali, prove ed esercizi scritti;
- Stimolazione allo studio ed all'approfondimento degli argomenti tramite esercitazioni ed applicazioni di laboratorio.
- Attività particolari per raggiungere gli obiettivi principali sono state legate fondamentalmente alle esercitazioni ed alle applicazioni di laboratorio. Durante queste attività gli allievi sono stati stimolati ad affrontare le problematiche della materia in modo diretto, e a confrontarsi con attrezzature e macchinari potenzialmente utilizzabili nel futuro mondo del lavoro.

- Risoluzione del tema d'Esame di Stato 2013 come elemento guida per le fasi di progettazione di un albero, di una trasmissione a cinghia trapezoidale, scelta dei cuscinetti, di linguette, e della puleggia per cinghia trapezoidale, stesura ciclo di lavorazione, stesura del cartellino di lavoro per alcune lavorazioni alle macchine utensili, costo di lavorazione.

## Mezzi

I mezzi per raggiungere gli obiettivi sono i seguenti:

- Libri di testo in dotazione agli allievi – IL NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO - volume 1, 2, e 3 di L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello. Ed. Paravia
- Appunti delle lezioni;
- Fotocopie e materiale derivante da altri testi relativi alla materia (tabelle UNI, lucidi con lavagna luminosa, fogli prestampati);
- Manuale del perito;
- Attività di laboratorio con uso del computer per la realizzazione dei disegni relativi ai cicli di lavoro svolti (AUTOCAD).

## Verifiche

La valutazione del grado di apprendimento e delle capacità di rielaborazione della materia di ciascun alunno è stata ottenuta mediante verifiche scritte, pratiche, orali ed esercitazioni alla lavagna. Rispetto agli obiettivi didattici programmati, le conoscenze e le competenze acquisite in uscita si distribuiscono sufficientemente, con qualche caso individuale di maggior debolezza ma anche con qualche profilo molto buono per i risultati ottenuti. Le interrogazioni orali hanno una valutazione che tiene conto anche dell'interesse, dell'impegno.

## Valutazione

Per quanto attiene ai criteri di valutazione, come da accordi intercorsi nei primi consigli di classe, si adotta la griglia di valutazione presente nel POF che viene qui riportata:

GIUDIZIO		conoscenza	comprensione	applicazione	analisi	sintesi	valutazione
2 3 4	<b>gravemente insufficiente</b>	inesistente o molto lacunosa	commette gravi errori	non riesce ad applicare le conoscenze in situazioni nuove	non sa effettuare alcuna analisi	non sa sintetizzare le conoscenze acquisite	non è capace di autonomia di giudizio anche se sollecitato
5	<b>insufficiente</b>	frammentaria e superficiale	commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette degli errori	sa effettuare analisi parziali	sa effettuare sintesi parziali e precise	se guidato è in grado di effettuare valutazioni non appropriate
6	<b>sufficiente</b>	completa ma superficiale	il più delle volte non commette errori nella esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori gravi	sa effettuare analisi complete ma non approfondite solo se guidato	con aiuto sa sintetizzare le conoscenze acquisite	se sollecitato e guidato è in grado di effettuare valutazioni sia pure parziali
7	<b>discreto</b>	completa	non commette errori nella esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti senza errori	con aiuto sa effettuare analisi complete e approfondite	sa sintetizzare le conoscenze in modo accettabile nonostante qualche incertezza	se sollecitato è in grado di effettuare valutazioni autonome
8	<b>buono</b>	completa e approfondita	non commette errori nella esecuzione di compiti complessi anche se incorre in imprecisioni	sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi anche se con imprecisioni	sa effettuare analisi complete e approfondite	ha acquisito autonomia nella sintesi	è capace di effettuare valutazioni autonome
9 10	<b>ottimo</b>	completa ampia sicura e coordinata	non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione dei compiti	applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni	padronanza delle capacità di cogliere gli elementi di un insieme e di individuare le relazioni reciproche	sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure disciplinari	è capace di valutazioni autonome, complete e approfondite

# SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

## Obiettivi

Il programma di Sistemi ed Automazione, preventivato all'inizio dell'anno scolastico si prefiggeva di fornire agli allievi la conoscenza di base delle problematiche legate alla disciplina, per far questo è stato necessario riprendere alcuni concetti del programma di quarta necessari per affrontare la programmazione del PLC. Questo recupero ha prodotto però un notevole rallentamento nello sviluppo del programma che non è stato completato come previsto.

In particolare, gli obiettivi principali erano i seguenti:

- fornire la capacità ad operare con sistemi di produzione o di controllo di processo automatizzati, dalla macchina singola ai gruppi di macchine a tecnologia mista (pneumatica, oleodinamica, elettrico-elettronica);
- sviluppare una conoscenza di base sui concetti di CIM, FMS, integrazione robotica

Alla luce dei risultati conseguiti dalla classe in generale si può ritenere che questi obiettivi non sono stati raggiunti in modo soddisfacente per tutti gli allievi. In particolare per alcuni studenti è stata appena raggiunta quella soglia minima di responsabilità ed impegno nello studio tali da garantire un approccio all'esame di stato prima ed al mondo del lavoro poi.

Le cause che hanno impedito un raggiungimento soddisfacente degli obiettivi sono da ricercarsi, come già riportato, nella necessità di riprendere alcune nozioni dell'anno precedente e di conseguenza nel ridotto tempo a disposizione. Nel complesso la classe ha raggiunto una sufficiente conoscenza degli argomenti per quasi la totalità degli allievi.

## Contenuti

Progettazione di un circuito per l'azionamento di due o più cilindri. Realizzazione con tecnologia pneumatica ed elettro-pneumatica. Verifica dell'assenza di segnali bloccanti. Verifica della univocità dei segnali di comando. Cicli automatici.

Cicli sequenziali. Mappe di Karnaugh. Determinazione delle equazioni logiche di funzionamento di un sistema con il metodo delle MAPPE DI KARNAUGH. Mappe di Karnaugh per cicli combinatori, per cicli sequenziali, per cicli con movimenti contemporanei degli steli, per cicli con tre cilindri, per cicli con movimenti di tipo pendolare. Inserimento del circuito di emergenza e di emergenza con rientro condizionato dei pistoni.

Tutti i cicli sono stati realizzati al computer utilizzando il programma di simulazione demo "FluidSIM" della Festo, alcuni cicli sono stati realizzati in laboratorio per verificare il corretto funzionamento ai banchi pneumatici e quindi la corretta minimizzazione delle equazioni.

## I TRASDUTTORI.

Principali caratteristiche di un trasduttore. Parametri caratteristici di un trasduttore. Trasduttori analogici e trasduttori digitali. I trasduttori di posizione. I potenziometri. Principi di funzionamento encoder ottico. Trasformatore lineare variabile. Trasduttori di deformazione (e di forza). Estensimetri resistivi metallici. Applicazione pratiche degli estensimetri alle sollecitazioni di trazione e compressione, sollecitazione di flessione, sollecitazione di torsione.

## **SISTEMI DI CONTROLLO E REGOLAZIONI.**

La regolazione. Controllo ad anello aperto. Controllo a catena chiusa. Comportamento di un sistema ai transitori in seguito ad una variazione del segnale di riferimento. Caratteristiche principali e principio di funzionamento di un sistema di controllo a catena chiusa.

## **I CONTROLLORI PROGRAMMABILI (PLC).**

Concetto di logica cablata e di logica programmabile. Criteri di scelta tra una logica cablata ed una logica programmabile. I controllori programmabili (PLC).

## **PROGRAMMAZIONE DI UN PLC.**

Riferimenti degli ingressi e delle uscite. Utilizzo di contatti NA e contatti NC. Programmazione di funzioni logiche (funzioni AND e OR). Utilizzo delle memorie interne (relè) e concetto di autoritenuta. Programmazione di uno schema a contatti (diagramma Ladder). Temporizzatori. Contatori.

Istruzioni base del linguaggio a contatti (STR, STR/NOT, AND, AND/NOT, OR, OR/NOT, AND/STR, OR/STR, OUT). Istruzioni del linguaggio a contatti relative ai blocchi funzionali (TIMER e COUNTER)

Conversioni delle equazioni logiche di funzionamento ricavate con le mappe di Karnaugh in diagrammi a contatti.

Trasformazione dello schema a contatti (Ladder) nel linguaggio PLC TEXAS 5TI.

Esercitazione in laboratorio della programmazione di un manipolatore tramite PLC TEXAS 5TI.

## **I ROBOT.**

Definizione di un robot. Classificazione cinematica dei robot (cartesiani, cilindrici, polari, articolati, paralleli, Scara). Zone di lavoro. Classificazione operativa. Organi di presa. La programmazione dei robot (punto a punto, rettilinea, circolare, Fly). Programmazione per apprendimento (manuale, master-slave, teach). Programmazione con linguaggio dedicato.

## **Metodi**

I metodi per raggiungere gli obiettivi sono stati:

- apprendimento delle nozioni tecniche con lezioni frontali e dialogiche;
- verifica periodica scritta orale e pratica dell'apprendimento dei singoli allievi;
- stimolazione allo studio ed all'approfondimento degli argomenti tramite esercitazioni ed applicazioni pratiche di laboratorio.

Per raggiungere gli obiettivi principali sono state legate le nozioni teoriche alle esercitazioni ed applicazioni pratiche di laboratorio. Durante queste attività gli allievi sono stati stimolati ad affrontare le problematiche della materia in modo diretto e a confrontarsi con attrezzature e macchinari potenzialmente riscontrabili nel futuro mondo del lavoro.

La normale attività didattica è stata testata da frequenti verifiche scritte pratiche ed orali sia legata ad argomenti specifici teorici sia legata ad elementi di laboratorio trattati durante le lezioni. Sono stati altresì somministrati dei test a risposta aperta allo scopo di abituare, gli allievi, ad affrontare con serenità l'esame di stato di fine corso.

## **Mezzi**

I mezzi per raggiungere gli obiettivi sono stati:

- libri di testo in dotazione agli allievi - 2° e 3° volume di "Sistemi e Automazione" di Graziano Natali e Nadia Aguzzi - Calderini Editore.
- appunti delle lezioni;

- attività di laboratorio;
- Fotocopie di schemi fornite dagli insegnanti;

Per meglio far comprendere ed assimilare, agli allievi, gli argomenti trattati durante il corso, si è fatto uso del laboratorio di robotica e di informatica. Durante le attività di laboratorio i ragazzi sono stati stimolati ad affrontare in modo diretto alcuni problemi pratici.

## Tempi

I tempi per raggiungere gli obiettivi sono stati:

- orario scolastico curricolare di circa 90 ore annuali (3 ore settimanali);

Si precisa che le varie problematiche ed argomenti sono stati scanditi nel corso delle varie lezioni, adattandoli ai tempi di assimilazione e di acquisizione ed anche in base all’interesse ed alla risposta generale che la classe ha saputo e voluto dare.

## Valutazione

Livello	Voto	Giudizio	Conoscenza	Comprensione	Applicazione	Analisi	Sintesi	Valutazione
<b>1</b>	<b>2 3 4</b>	gravemente insufficiente	inesistente o molto lacunosa	commette gravi errori	non riesce ad applicare le conoscenze in situazioni nuove	non sa effettuare alcuna analisi	non sa sintetizzare le conoscenze acquisite	non è capace di autonomia di giudizio anche se sollecitato
<b>2</b>	<b>5</b>	insufficiente	frammentaria e superficiale	commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette degli errori	sa effettuare analisi parziali	sa effettuare sintesi parziali e precise	se guidato è in grado di effettuare valutazioni non appropriate
<b>3</b>	<b>6</b>	sufficiente	completa ma superficiale	il più delle volte non commette errori nella esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori gravi	sa effettuare analisi complete ma non approfondite e solo se guidato	con aiuto sa sintetizzare le conoscenze acquisite	se sollecitato è guidato è in grado di effettuare valutazioni sia pure parziali
<b>4</b>	<b>7</b>	discreto	completa	non commette errori nella esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti senza errori	con aiuto sa effettuare analisi complete e approfondite	sa sintetizzare le conoscenze in modo accettabile nonostante qualche incertezza	se sollecitato è in grado di effettuare valutazioni autonome
<b>5</b>	<b>8</b>	buono	completa e approfondita	non commette errori nella esecuzione di compiti complessi anche se incorre in imprecisioni	sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi anche se con imprecisioni	sa effettuare analisi complete e approfondite	ha acquisito autonomia nella sintesi	è capace di effettuare valutazioni autonome
<b>6</b>	<b>9 10</b>	ottimo	completa ampia sicura e coordinata	non commette errori nè imprecisioni nell'esecuzione dei compiti	Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni	padronanza delle capacità di cogliere gli elementi di un insieme e di individuare le relazioni reciproche	sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure disciplinari	è capace di valutazioni autonome, complete e approfondite

# EDUCAZIONE FISICA

La classe risulta nel complesso eterogenea per quanto riguarda l'aspetto motivazionale, la partecipazione e l'interesse. Sotto il profilo delle capacità motorie, il livello generale è risultato buono; alcuni studenti si sono distinti per collaborazione, impegno e responsabilità verso le attività proposte.

Una buona parte degli alunni ha sviluppato una sufficiente consapevolezza del rapporto esistente tra esercizio fisico e salute, ma non necessariamente l'ha ancora messa in pratica. Gran parte della classe possiede un bagaglio minimo di conoscenze teoriche.

Si sono svolte prevalentemente lezioni pratiche, spesso integrate da brevi spiegazioni teoriche e da riflessioni sulle attività sportive, motorie in generale e sulla tutela della salute. Per quanto riguarda gli argomenti teorici trattati, gli alunni sono stati sollecitati a prendere appunti, a svolgere ricerche personali, a consultare il libro di testo e dispense fornite dall'insegnante.

## OBIETTIVI DISCIPLINARI DI COMPETENZA

1. **Potenziamento delle capacità condizionali** (la resistenza, la forza, la velocità, la mobilità articolare)

### *Conoscenze*

- Conosce le capacità condizionali, gli apparati coinvolti nel loro sviluppo e le principali metodiche per poterle allenare

### *Capacità*

- Dimostra un significativo miglioramento delle proprie capacità condizionali e le sa gestire in modo adeguato nei vari sport
- Sa lavorare in modo autonomo, ordinato e disciplinato

### *Competenze*

- E' in grado di applicare le metodiche di incremento delle capacità condizionali

### *Obiettivi minimi in relazione ai contenuti svolti*

- Essere in grado di definire le capacità condizionali e saper individuare le attività per migliorarle
  - Saper lavorare in modo ordinato e disciplinato rispettando l'insegnante, i compagni, e l'ambiente in cui opera
  - Essere consapevole del percorso effettuato per conseguire il miglioramento delle capacità condizionali
  - Evitare di sottrarsi alle attività proposte
- ① **RESISTENZA:** essere in grado di eseguire un lavoro senza interruzioni e raggiungere il livello minimo richiesto.
  - ② **FORZA:** essere in grado di esprimere tensioni muscolari che consentano lo svolgimento di esercizi corretti.
  - ③ **VELOCITA':** essere in grado di eseguire velocemente un'azione motoria che consenta l'efficacia del gesto.

- ④ **MOBILITA' ARTICOLARE:** essere in grado di compiere movimenti con la fisiologica escursione articolare.

**2. Sviluppo delle capacità coordinative** (capacità coordinative GENERALI: apprendimento motorio, controllo motorio, adattamento e trasformazione del movimento; capacità coordinative SPECIALI: accoppiamento e combinazione, differenziazione, equilibrio, orientamento, ritmo, reazione, trasformazione)

***Conoscenze***

- Conosce le capacità coordinative e i meccanismi di connessione tra sistema nervoso centrale e movimento

***Capacità***

- Utilizza le capacità coordinative in modo adeguato alle diverse esperienze e ai vari contenuti tecnici
- Sa lavorare in modo autonomo, ordinato e disciplinato

***Competenze***

- Individua le attività che sollecitano le funzioni neuromuscolari, i fattori che condizionano le capacità coordinative e li sa sfruttare per migliorarle

***Obiettivi minimi in relazione ai contenuti svolti***

- Essere in grado di definire le capacità coordinative e saper individuare le attività per migliorarle
- Essere in grado di svolgere tutto l'esercizio, pur con qualche imprecisione, ma in modo efficace
- Essere consapevole del percorso effettuato per conseguire il miglioramento delle capacità coordinative
- Evitare di sottrarsi alle attività proposte

**3. Conoscenza e pratica delle attività sportive, pre-sportive, di gioco e di alcune discipline marziali** (giochi di squadra, discipline sportive individuali, giochi di gruppo, tradizionali e presportivi, giochi di lotta e arti marziali)

***Conoscenze***

- Conosce le regole dei giochi, degli sport e delle discipline proposte

***Capacità***

- Esegue con padronanza i fondamentali individuali e di gruppo dei giochi di squadra proposti e i gesti tecnici delle discipline affrontate
- Sa lavorare in modo autonomo, ordinato e disciplinato

***Competenze***

- Sa individuare gli errori di esecuzione e li sa correggere
- Sa applicare e rispettare le regole
- Collabora all'interno del gruppo/classe facendo emergere le proprie potenzialità
- Sa fare gioco di squadra
- Sa svolgere ruoli di direzione e gestione delle attività

***Obiettivi minimi in relazione ai contenuti svolti***

- Conoscere e applicare le regole e i fondamentali dei giochi sportivi praticati e di due attività individuali a scelta
- Essere in grado di eseguire, pur con qualche imprecisione, i fondamentali tecnico-tattici di due giochi sportivi di squadra e di due specialità individuali in modo efficace
- Saper lavorare in modo ordinato e disciplinato rispettando l'insegnante, i compagni, l'ambiente in cui si opera
- Essere consapevole del percorso affrontato nella pratica di almeno due giochi sportivi e due attività individuali

**4. Educazione alla salute** (informazioni relative a: norme d'igiene; anatomia, fisiologia, traumatologia e primo soccorso; ginnastiche preventive e compensative; tecniche di rilassamento; problematiche giovanili)

***Conoscenze***

- Conosce l'anatomia e la funzionalità degli apparati inerenti all'attività fisica proposta
- Conosce i principali traumi e le norme elementari di pronto soccorso
- Conosce i rischi per la salute derivanti da errate abitudini di vita
- Conosce le principali norme sanitarie e alimentari

***Capacità***

- E' in grado di riconoscere le connessioni tra i vari apparati e le attività fisiche
- Sa come prevenire gli infortuni e risolvere le più semplici problematiche
- Sa come evitare errate abitudini di vita
- Sa lavorare in modo autonomo, ordinato e disciplinato

***Competenze***

- Applica le proprie conoscenze per migliorare il proprio benessere psico-fisico

***Obiettivi minimi in relazione ai contenuti svolti***

- Essere consapevole dei percorsi da effettuarsi per il mantenimento della salute dinamica
- Saper riferire in modo semplice, essenziale comprensibile gli argomenti svolti durante l'anno
- Partecipare all'attività e dimostrare l'impegno minimo richiesto
- Evitare di sottrarsi alle attività proposte

## **PROGRAMMA SVOLTO: CONTENUTI**

**Percorso per moduli (o unità d'apprendimento).** In ogni modulo si è affrontato uno sport o un'attività motoria ben precisa (ludica, espressiva, ecc.), e si è sviluppato nell'arco di una o più lezioni. Due o più moduli talora si sono sovrapposti durante la stessa lezione.

All'interno di ogni modulo sono state proposte tutte le esercitazioni previste nella programmazione didattica, organizzando le lezioni con lavori di gruppo, di squadra, in circuiti, a stazioni oppure con lavoro individualizzato.

Gli argomenti a trattazione teorica sono stati affrontati perlopiù all'interno delle lezioni pratiche e hanno riguardato: la conoscenza dei fondamentali e dei regolamenti dei principali sport e giochi sportivi; brevi cenni di teoria e metodologia del movimento umano, di anatomia e fisiologia (apparato scheletrico, muscolare, cardio-circolatorio, respiratorio), igiene, storia degli sport trattati, teoria e metodologia dell'allenamento, traumatologia, tecniche di rilassamento.

I moduli sopraelencati possono essere ricondotti a tre fondamentali campi o aree tematiche:

**1. Giochi sportivi di squadra:**

- a. Pallavolo (7 + 4\* ore)
- b. Basket (7 ore)
- c. Calcio a cinque (8 ore)

**2. Attività sportive individuali:**

- a. Preatletica e atletica (14 ore)
- b. Tennis Tavolo (8 ore)

**3. Salute e benessere:**

- a. Fitness e Wellness (1 ora)
- b. Elementi di anatomia, fisiologia e chinesiologia (3 ore)
- c. Stretching (1 + 1\* ora)
- d. Rilassamento e tecniche di massaggio (1\* ora)

\*Si prevede di svolgere le ore contrassegnate con asterisco dopo il 15 maggio.

## **METODI E STRUMENTI DI LAVORO**

La metodologia didattica con cui si è lavorato si è ispirata il più possibile il principio dell' "obliquità", principio così definito nel 2002 da A.Borgogni: "è la condizione di esercizio degli alunni che permette a ciascuno di lavorare al proprio livello, di vivere il successo della propria azione. Ogni classe è costituita da singoli individui; ciascuno di essi possiede abilità diverse dagli altri; di fronte a tale diversità l'insegnante può creare una situazione operativa con un *ostacolo* superabile solo da alcuni oppure una situazione nella quale tutti possono vincere l'*ostacolo*: chiamiamo la prima orizzontale, la seconda obliqua." Il concetto di obliquità è connesso al vissuto di "saper fare", di riuscire, comune a tutti i componenti del gruppo indipendentemente dalle loro abilità; questo vissuto è legato alla possibilità di rispondere in modo adeguato alla richiesta dell'insegnante; quando tale richiesta è unica e rivolta a tutto il gruppo e i diversi componenti hanno la possibilità di rispondere con successo in modo diverso, si può ritenere che vengano rispettate le condizioni per una didattica "obliqua". Si è cercato quindi di non valorizzare tanto il dato prestativo fine a sé stesso, quanto un atteggiamento di serena ricerca, di superamento dei propri limiti, di sfida prima di tutto con sé stessi, di crescita sia individuale che di gruppo. Si è cercato

quindi di tener conto delle necessità, delle esperienze ed dei ritmi personali di apprendimento dei singoli allievi affinché ognuno potesse conseguire obiettivi adeguati alle proprie possibilità motorie. Per facilitare l'apprendimento motorio, si è utilizzato il criterio della gradualità delle proposte e della loro difficoltà, l'arricchimento degli schemi motori e delle abilità è stato costruito a partire da quelli semplici a quelli più complessi. La presentazione degli schemi motori/abilità complessi è stata fatta perlopiù in forma globale per favorire l'interiorizzazione mentale del movimento, lavorando poi anche in modo analitico per un ulteriore sviluppo e affinamento di tali schemi motori e abilità. Per favorire l'apprendimento dei contenuti teorici si è fatto ricorso all'ausilio del libro in adozione, dispense fornite dall'insegnante e ricerche personali. Le lezioni si sono svolte nella palestra della scuola, utilizzando il materiale in essa presente, oppure in "pista rosa", a pochi metri dall'istituto.

## **VALUTAZIONE**

Per la valutazione si è tenuto conto delle prestazioni individuali, dei progressi, dell'impegno, della partecipazione, della socializzazione e dell'autodisciplina, attraverso osservazioni sistematiche delle prestazioni motorie e dei comportamenti, accertamenti orali e scritti sull'apprendimento dei contenuti e alcune prove strutturate.

*Chioggia 15.05.2014*

*Prof. Samuele Dalla Valle*

# RELIGIONE

## Relazione finale

Il nostro è un tempo particolare e, volendolo interpretare in senso positivo, potremmo denominarlo il tempo del *disincanto*. Tutto viene come rifondato. E' il tempo quindi di un'adolescenza che chiede di diventare giovinezza o maturità. Sono crollate le grandi ideologie, frutto di una pretesa della ragione di determinare la vita dell'uomo, delle nazioni, della terra. Rimangono i cocci da esaminare meglio. La religiosità talora riemerge da queste macerie con rinnovato vigore, almeno come possibilità di ripensare la propria vita. La religiosità sta riprendendo la sua dignità culturale, per qualcuno la sua centralità.

Si colloca qui l'IRC, oggi. Non più spazio per confrontarsi con un passato più o meno glorioso, ma un ripensare il presente e un aprirsi al futuro con uno sguardo che tenda al significato, alle domande ultime, ai perché decisivi. Un modo di accostarsi alla realtà, superando l'unilateralismo 'razionale', per aprirsi ad altri canali di conoscenza. La verità non è solo quella comprovata dalla scienza, ma anche quella intuitiva o del cuore: ritorna la "sapienza".

L'IRC in questo contesto si colloca in modo adeguato: né un retaggio del passato né un'evasione dalla realtà, piuttosto un confronto fortemente invocato dall'esigenza di trovare un senso per la propria vita (per che cosa vale la pena in fondo vivere?), una comprensione di sé e della realtà nel suo senso più ampio e concreto.

Trattandosi di un'ora nel panorama di una settimana zeppa di altre materie e di eventi culturali decisivi nella preparazione di una quinta, ho dovuto scandire le mie unità lavorative sì che siano sufficientemente unitarie e in qualche modo complete. Si tratta cioè di chiudere in un'ora la sollecitazione problematica, gli interventi di dialogo e la sintesi finale, pena lasciare incompiuto un cammino che poi è difficile riprendere la settimana successiva. Si tratta dunque di approfondimenti tematici, spunti significativi secondo i diversi linguaggi tipici dell'età: **canzoni, video, giornali, materiale di uso comune, film e quanto il carrozzone di internet può offrire a chi lo avvicini con autentica curiosità**

Quest'anno ho lavorato soprattutto sul **senso religioso** inteso come capacità di percepire, cercare il **mistero**. Abbiamo indagato su un **concetto di ragione come energia che spinge ad entrare nell'ignoto**, per cui il suo vertice consisterebbe proprio nell'intuizione di una spiegazione che supera la sua misura. Siamo partiti da noi stessi, scoprendo **l'io in azione, l'impegno con la vita in tutti i suoi fattori**. Abbiamo colto il senso religioso nelle testimonianze di uomini e donne che hanno accettato la sfida della domanda, la proporzione dell'uomo alla risposta totale.

Abbiamo altresì **colto i principali atteggiamenti irragionevoli**, la negazione teoretica delle domande e la sostituzione volontaristica attraverso l'evasione estetica o sentimentale, la negazione disperata, l'alienazione.

Abbiamo infine **posto il problema della ragione e della rivelazione**: una ragione che arriva ad ammettere che esiste il mistero, un ignoto senza il quale tutta la realtà e la vita di ogni persona sarebbero assurde. L'uomo non riuscendo a conoscere il volto del mistero può viverlo in due modi: **il primo è quello di tentare di definire il mistero con i propri mezzi**. E questo è l'idolo, un'idea particolare o un interesse momentaneo che viene identificato con Dio. **Il secondo modo è l'ipotesi della rivelazione**. La ragione ammette che il mistero stesso si riveli, si mostri in modo compren-

sibile. Il vertice della ragione è dunque lasciare aperta la possibilità che Dio prenda l'iniziativa di rivelarsi e si renda presente nella realtà.

In questo itinerario ci siamo misurati con brani di autori contemporanei, con poesie, con posizioni umane anche diverse dalle proprie, cogliendo sempre il denominatore comune del senso religioso come apertura al mistero. In particolare attraverso alcuni film (Mission, Joyeux Noel, Francesco, Big Fish, La Rosa Bianca, Truman Show, il circo della farfalla) abbiamo colto il rischio per l'uomo di oggi di essere dentro una finzione di vita, e invece come possa prevalere la passione per la ricerca della verità che rende liberi. Ci siamo soffermati in particolar modo sull'influsso della mentalità dominante, quello che abbiamo chiamato con una immagine efficace "effetto Chernobyl". Abbiamo preso atto della possibile eclissi dell'io (nonostante gli ossessivi 'selfie' che ne affermino una presenza sempre più estetizzante...) che ha come conseguenza la dissoluzione del tu.

Ma abbiamo affrontato pure i miti antichi capaci di proporre la loro inesausta vitalità anche oggi: in particolare il mito di Ulisse che ha trovato in Dante una forza espressiva come mai altrove in qualsiasi versione della letteratura antica, o quello di Icaro come nella espressiva versione offerta da Matisse che è stata proiettata all'interno di un percorso su "Chi è l'uomo e come fa a saperlo."

In tal modo abbiamo posto la differenza tra il senso religioso, cioè una posizione umana, e la disumana posizione positivista di tutta la mentalità moderna. Il risultato sarà quello di definire la vita umana come lotta, cioè tensione, rapporto con l'oltre; una lotta senza vedere il volto dell'altro (come nel brano della Bibbia su Giacobbe).

## **Metodi**

I metodi di lavoro sono stati i più vari: dalla lezione frontale, al dibattito guidato, alla recitazione...

## **Mezzi**

I mezzi sono tutti quelli messi a disposizione dall'Istituto: dall'articolo fotocopiato, al video, alla canzone proposta attraverso qualche cd, internet.

## **Tempi**

I tempi sono quelli tipici di una "scuola di religione" che si avvale di un'ora a settimana. Ovviamente sulle tematiche più coinvolgenti si tornava anche in ore successive.

## **Valutazione**

Ci si è avvalsi talora dell'elaborato scritto di fine quadrimestre che, accanto alle valutazioni sull'attenzione e la partecipazione, ha condotto alla valutazione conclusiva.

## **Tracce di programma**

- 1) Prima del viaggio di E. Montale, "e ora che ne sarà del mio viaggio, troppo accuratamente l'ho studiato senza saperne nulla. Un imprevisto è la sola speranza. Ma mi dicono ch'è una stoltezza dirselo ..."

- 2) Flash Mob: "Il Banco de Sabadell" ovvero la gioia degli inizi, la necessità di essere orchestra guidata...
- 3) Gino Bartali insignito del premio 'giusto tra le nazioni'. Il profilo del grande ciclista è indagato attraverso alcuni video d'epoca che ne riprendono lo spessore umano e cristiano. La vittoria al tour de France del '48 nel momento drammatico del dopoguerra in Italia, il salvataggio degli ebrei nei suoi allenamenti Firenze-Assisi.
- 4) Priebke o delle fosse ardeatine. Il perdono va chiesto...
- 5) Nel passaggio dell'urna di Don Bosco in città, mi soffermo particolarmente sulla vita e sull'opera del grande santo della gioventù, con un film sulla sua vita e con alcuni approfondimenti riguardanti il metodo pedagogico del santo e la sua rilevanza anche sociale nella Torino dell'800.
- 6) Don Bosco e il lavoro.
- 7) In morte di Nelson Mandela: il perdono come categoria politica.
- 8) Avvento-evento
- 9) Nuremberg. La normalità del male. La via "amministrativa" dell'ordinaria disumanità. Riferimenti ad alcuni temi etici contemporanei.
- 10) In morte del più grande scrittore italiano: E. Corti autore de "Il cavallo rosso". L'Italia che dimentica
- 11) La grande bellezza dove sta di casa?
- 12) La Ducati riaccende il motore del cuore: in merito ad una visita ad una realtà industriale d'eccellenza.
- 13) La Pasqua e il mistero della libertà: riflessione sul quadro "i discepoli Pietro e Giovanni corrono al sepolcro il mattino della Resurrezione" di E. Burnand 1898 Museo d'Orsey di Paris.
- 14) L'uomo è un infaticabile ricercatore di risposte: riflessione scritta
- 15) Vergine madre figlia del tuo figlio: la preghiera di Dante
- 16) 27 aprile: una domenica d'oro purissimo. Riflessione sulle due figure dei nuovi santi pontefici. Video sulla biografia di Giovanni Paolo II.
- 17) Ateismo di ricerca, ateismo di comodo a confronto
- 18) Asia Bibi: credere a costo della vita. Sahabaz Bhatti
- 19) Le apparizioni mariane e il mese di Maggio nella tradizione ...
- 20) I Santi Patroni Felice e Fortunato. Sintesi finale e commiato

Chioggia 8/05/2014

Piergiorgio Bighin