

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE  
“ GUGLIELMO MARCONI ” –  
VIALE DELLA LIBERTA', 14 – 47122 FORLI' TEL. 0543/28620

**ESAMI DI STATO**  
ANNO SCOLASTICO 2017-2018  
**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO**  
**CLASSE QUINTA A CH**

**INDIRIZZO**

**CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**



Indice:

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 3
2. PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA	pag. 4
3. PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI	pag. 5
4. PROFILO GENERALE DELLA CLASSE	pag. 8
5. ELENCO CANDIDATI	pag. 9
6. PROGRAMMAZIONE DELLA CLASSE	pag. 10
7. CRITERI E MODALITA' DI VALUTAZIONE	pag. 12
8. ALTERNANZA SCUOLA – LAVORO	pag. 13
9. TERZA PROVA	pag. 15
10. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO	pag. 16
11. EVENTUALI ELEMENTI SIGNIFICATIVI SEGNALATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 18
12. PERCORSI FORMATIVI DELLE DISCIPLINE	pag. 18
12.1. LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	pag. 19
12.2 STORIA	pag. 27
12.3 INGLESE	pag. 31
12.4 MATEMATICA	pag. 34
12.5 CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	pag. 37
12.6 CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	pag. 39
12.7 TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	pag. 41
12.8 SCIENZE MOTORIE	pag. 44
12.9 RELIGIONE	pag. 46
13. ALLEGATI	pag. 49
13.1 prove simulazione d'esame e terze prove effettuate nel corso dell'anno scolastico	
13.2 proposte di griglie di valutazione I, II e III prova scritta	
13.3 proposta griglia di valutazione del colloquio	

Approvato in data 15 maggio 2018

Il Dirigente Scolastico  
*Iris Tognon*

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi  
dell'art.3 comma 2 del D.L.vo 39/93

## 1) IL CONSIGLIO DI CLASSE

<b>MATERIA</b>	<b>DOCENTE</b>	<b>FIRMA (1)</b>
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Rizzo Marina	
STORIA	Rizzo Marina	
INGLESE	Ortali Maria Cristina	
MATEMATICA	<b>Valzania Catia</b>	
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	<b>Biserni Maria</b>	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Liverani Alessandra	
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	<b>Riguzzi Roberto</b>	
LAB. ANALITICA	Dall'Oglio Bernardo	
LAB. ORGANICA	Aluisi Benini Paola	
LAB. TECNOLOGIE	Ruscelli Gabriele	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Grementieri Mauro	
RELIGIONE	Pasqui Umberto	
DIRIGENTE SCOLASTICO	Tognon Iris	

*In neretto sono indicati i docenti membri interni nella Commissione d'Esame*

(1) Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art.3 comma 2 del D.L.vo 39/93

## 2) PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA

L'I.T.T. “G. Marconi” di Forlì, nel corso di decenni di attività, ha svolto l'importante funzione di formare i quadri tecnici e dirigenziali dell'industria dell'area romagnola, contribuendo in maniera decisiva all'evoluzione di tutto il comprensorio industriale.

La nostra scuola ha messo a disposizione del mondo produttivo e delle professioni una grandissima quantità di giovani tecnici preparati e capaci di crescere sul lavoro, grazie alla buona formazione culturale e tecnica ricevuta, fino a raggiungere posizioni di elevata responsabilità, spesso anche come imprenditori di successo.

L'identità del nostro istituto è stata ed è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico, pienamente in linea con le indicazioni dell'Unione europea.

L'offerta formativa è data dal suo compito primario: quello della preparazione del professionista tecnico. La scuola è perciò responsabile, sia della formazione umana e tecnica degli alunni, che potranno in prima persona esercitare una professione sia, indirettamente, del contributo che questi saranno in grado di dare alla vita economica e produttiva della società.

Tale compito di formazione del professionista tecnico non può, ovviamente, esaurirsi nell'impartire l'istruzione teorica e pratica necessaria all'esercizio della professione, ma deve anche preparare al futuro ruolo sociale che ciascun allievo sarà chiamato a svolgere; pertanto, oltre ad una formazione specifica professionale, si cura anche il suo lato culturale, per una complessiva maturazione umana.

### **3) PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO**

L'indirizzo “Chimica, Materiali e Biotecnologie” è finalizzato all'acquisizione di un complesso di competenze riguardanti i materiali, le analisi strumentali chimico-biologiche e i processi produttivi. Il percorso di studi prevede una formazione, a partire da solide basi di chimica, fisica, biologia e matematica, che ponga il diplomato in grado di utilizzare le tecnologie del settore. In particolare, nell'articolazione “Chimica e materiali”, vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici e all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici nelle attività di laboratorio e la progettazione, gestione e controllo di impianti chimici. Il diplomato dovrà avere competenze che vanno ben oltre il semplice uso della strumentazione. Il diplomato è in grado di servirsi di tutte le apparecchiature, ha le competenze per l'ottimizzazione delle prestazioni delle stesse macchine, possiede le abilità di utilizzazione di tutti i software applicativi, nel pieno rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro.

Di seguito si riportano le materie di studio del quinquennio.

n.	Materie del curriculum di studi	Anni del corso di studi	Durata oraria complessiva
1	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	5	660
2	STORIA	5	330
3	LINGUA INGLESE	5	495
4	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA	5	627
5	SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)	2	132
6	SCIENZE INTEGRATE (FISICA)	2	198
7	SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)	2	198
8	DIRITTO ED ECONOMIA	2	132
9	TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	2	198
10	TECNOLOGIE INFORMATICHE	1	99
11	CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	3	594
12	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	3	429
13	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	3	495
14	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	1	99
15	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	5	330
16	RELIGIONE CATTOLICA/ATTIVITA' ALTERNATIVE	5	165
<b>Totale delle ore di insegnamento</b>			<b>5280</b>

### ORARIO SETTIMANALE TRIENNIO

Materie	Classi terze	Classi quarte	Classi quinte
<b>RELIGIONE / ATT. ALTERNATIVE</b>	1	1	1
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4
<b>STORIA</b>	2	2	2
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	3
<b>MATEMATICA</b>	3	3	3
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1	
<b>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</b>	5 (2)	5 (3)	3 (2)
<b>CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE</b>	7 (5)	6 (5)	8 (6)
<b>TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI</b>	4 (1)	5 (1)	6(2)
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2
	<b>Tot. 32</b>	<b>Tot. 32</b>	<b>Tot. 32</b>

#### **4) PROFILO GENERALE DELLA CLASSE**

La classe è costituita da 26 studenti, dei quali 15 sono ragazze. Hanno evidenziato un corretto atteggiamento nei confronti dei docenti e dell'istituzione scolastica. La risposta agli stimoli e alle proposte è stata in generale pronta ed ha permesso di mettere in luce e valorizzare le capacità degli alunni, che hanno partecipato con successo a progetti e concorsi. Nel corso del triennio la classe ha conosciuto, con diverse difficoltà, un lento processo di maturazione soprattutto sul piano dei valori della convivenza, che ha condotto ad un miglioramento delle relazioni interpersonali.

La frequenza degli studenti alle lezioni è stata regolare e, a parte per qualche alunno poco motivato, l'impegno e la partecipazione al dialogo educativo sono stati costruttivi.

In un quadro complessivo positivo, un gruppo di studenti, dotati di buone capacità analitiche ed espressive, ha raggiunto ottimi risultati, un gruppo più consistente si è attestato su livelli di profitto decisamente discreti e una parte, ridotta, ha raggiunto gli obiettivi minimi. Fra i primi si devono segnalare alcune alunne eccellenti, molto impegnate e motivate, che hanno saputo cogliere e stabilire relazioni tra i contenuti delle varie discipline rielaborandoli ed approfondendoli autonomamente.

Gli alunni hanno partecipato con impegno e interesse, conseguendo ottimi risultati, a tutte le attività previste e programmate per quanto riguarda l'alternanza scuola-lavoro, in particolare agli stages e alle conferenze indicate.



### 5) ELENCO CANDIDATI

N.	ALLIEVO	N.	ALLIEVO
1	- OMISSIS -	20	- OMISSIS -
2	- OMISSIS -	21	- OMISSIS -
3	- OMISSIS -	22	- OMISSIS -
4	- OMISSIS -	23	- OMISSIS -
5	- OMISSIS -	24	- OMISSIS -
6	- OMISSIS -	25	- OMISSIS -
7	- OMISSIS -	26	- OMISSIS -
8	- OMISSIS -		
9	- OMISSIS -		
10	- OMISSIS -		
11	- OMISSIS -		
12	- OMISSIS -		
13	- OMISSIS -		
14	- OMISSIS -		
15	- OMISSIS -		
16	- OMISSIS -		
17	- OMISSIS -		
18	- OMISSIS -		
19	- OMISSIS -		

## 6) PROGRAMMAZIONE DELLA CLASSE

*Programmazione di classe in forma sintetica, attività curricolari ed extracurricolari, con l'elenco di tutte le attività svolte dalla classe, comprese le visite guidate ed i viaggi di istruzione, le attività di ASL, stage, recupero e potenziamento, etc.;*

La classe ha partecipato alle seguenti iniziative:

### a) Progetti e concorsi:

- 16/02/2018 - Progetto Lauree scientifiche: uscita giornaliera all'università di Bologna e svolgimento di un'attività laboratoriale presso il dipartimento di Antropologia Molecolare;
- 04-05/2018 - Progetto con HERA: 1 incontro preparatorio (19/04/2018) e una visita al depuratore (26/04/2018), approfondimento in aula il 9/05/2018 e verifica delle competenze acquisite (programmata per il 22/05/2018);
- 03-04/2018 - Progetto Guglielmo: corso di formazione sulla genetica umana (partecipazione facoltativa di una parte della classe) costituita da tre incontri pomeridiani (14/03/2018, 09/04/2018, 28/04/2018) con interventi anche in inglese sulla genetica, genomica, medicina genetica, biotecnologie agricole;
- 28/03/2018 - Premiazione concorso “Io non mi volto” al Teatro Diego Fabbri (con la partecipazione di Pif, Pierfrancesco Diliberto);
- 25/04/18 - Premiazione in Piazza Saffi in occasione della celebrazione dell'Anniversario della Liberazione, per la partecipazione al progetto “Resistenza ieri e oggi: dalla costruzione della democrazia alla sua difesa dai terrorismi”;
- 11/2017 - Uno studente ha partecipato al “Road map of freedom” concorso (sulla linea gotica) indetto dall'Istituto Storico della Resistenza ed ha realizzato un video col quale ha vinto il primo premio (un mese ad Oxford).

### b) Altre attività:

- 26/09/2017 - Conferenza con il dott. Proli presso l'Auditorium San Giacomo: Forlì nei primi decenni del '900”;
- 24/10/2017 - Conferenza su “La Grande Guerra tra storiografia e memoria”;

- 09/11/2017 - Lezione su “dalla Resistenza alla Costituzione nel suo 70<sup>^</sup> anniversario” nel salone comunale di Forlì;
- 01/12/2017 - intervista a Mafalda Casali: bisnonna di un'alunna (partecipazione di alcuni alunni);
- 27/01/2018 - Incontro in Aula Magna per la Giornata della Memoria;
- 31/01/2018 - Olimpiadi di Italiano (partecipazione di alcuni alunni);
- 14/02/2018 - Intervista ad Amalia Geminiani (partecipazione di alcuni alunni);
- 19/02/2018 - Incontro con Domenico Guzzo, condirettore dell'Istituto Storico sulla Resistenza sugli “Anni di piombo”;
- 21/02/2018 - Conferenza: “La costituzione compie 70 anni” relatore dott. Mario Proli;
- 27/02/2018 - Olimpiadi di Italiano: partecipazione di un'alunna ammessa alla seconda fase;
- 01/03/2018 - Incontro con dott. Sirotti sulla strage dell'Italicus del 1974;
- 14/03/2018 - intervista a Antonia Laghi (partecipazione di alcuni alunni);
- 15/03/2018 – Primo incontro con il Partigiano Sergio Giammarchi;
- 20-21-22/03/2018 - visita a Bruxelles al Parlamento Europeo;
- 15/04/2018 - Secondo incontro con il Partigiano Sergio Giammarchi;
- Studio sulla Linea gotica: incontro con il dottor M. Flamigni, vicepresidente dell'Istituto Storico della Resistenza; lavoro di gruppo:
  - 1) Le Donne (partecipazione di alcuni alunni);
  - 2) La Solidarietà (partecipazione di alcuni alunni);
  - 3) I luoghi (partecipazione di alcuni alunni).
- 02-05/2018 - Conferenze del Progetto Energia
  - conferenze pomeridiane a partecipazione facoltativa su chimica e nanotecnologie (16/03/2018)
  - cristalli liquidi (16/02/2018)
  - smart greed (19/03/2018)
  - super conduttori (09/03/2018)
  - cenni di progettazione aerospaziale biomedicale e automotive (04/05/2018);
- 08/05/2018 - Incontro l'azienda chimica MAPEI.

## **7) CRITERI E MODALITA' DI VALUTAZIONE**

Il voto di profitto è espressione di sintesi valutativa e si fonda su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate dai docenti. La valutazione intermedia e finale risponde a criteri di coerenza, motivazione, trasparenza e documentabilità rispetto a tutti gli elementi di giudizio che, acquisiti attraverso il maggior numero possibile di verifiche, conducono alla sua formulazione.

La valutazione si esprime con riferimento agli obiettivi disciplinari in termini di conoscenze, abilità, competenze. La sintesi valutativa non si limita alla media delle valutazioni delle singole prove di verifica, ma è riferita al livello di raggiungimento degli obiettivi disciplinari.

La tipologia delle prove di verifica per ogni materia è la più ampia per fornire un quadro il più possibile completo del livello raggiunto dai singoli alunni. Comprende prove scritte con domande aperte o diversamente strutturate; esercizi; problemi; simulazione di casi; relazioni e ricerche autonome; colloqui orali sia nella forma breve che di colloquio argomentato (di durata comunque contenuta, di massima, in non oltre venti minuti). Per gli alunni con disturbi specifici di apprendimento le verifiche si svolgono secondo quanto indicato nel Piano didattico personalizzato e, di norma, vengono programmate, con l'indicazione precisa di argomenti o gruppi di argomenti e possono prevedere l'impiego di sintetiche mappe concettuali.

La valutazione è tempestiva (con tempi solleciti di restituzione delle prove scritte) e trasparente (i voti sono trascritti nel Registro elettronico) per consentire agli alunni di comprendere gli errori commessi e il percorso didattico richiesto per il conseguimento di risultati scolastici sempre migliori.

## 8) ALTERNANZA SCUOLA LAVORO: REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Ai sensi della L. 107/2015, i percorsi di Alternanza Scuola Lavoro sono istituiti al fine di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti.

L'Alternanza Scuola Lavoro è diventata, così, una modalità didattica innovativa, che con l'esperienza pratica aiuta a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e a testare sul campo le attitudini di studentesse e studenti, ad arricchirne la formazione e a orientarne il percorso di studio o di lavoro, grazie a progetti in linea con il loro piano di studi.

I percorsi di ASL sono stati co-progettati fra scuola e aziende, cercando di individuare le competenze necessarie ai giovani per un positivo inserimento nel mondo lavorativo e in parte personalizzati sui profili dei singoli studenti.

Il progetto di ASL di Istituto esplicita le competenze comuni a tutti gli allievi di un indirizzo, mentre quello personalizzato riporta quelle specifiche di uno studente. Di seguito si elencano alcune attività e competenze generali dell'indirizzo Chimica e Materiali:

ATTIVITÀ	COMPETENZE TRASVERSALI
Conoscere le norme interne e rispettarle.	Imparare ad imparare.
Eseguire le consegne e rispettare i tempi assegnati.	Sapersi dare obiettivi e priorità.
Relazionare sul proprio lavoro coi colleghi e coi tutori.	Sapere comunicare, sia comprendendo messaggi di tipo diverso, sia organizzando e rappresentando le informazioni con linguaggi e supporti diversi.
Rispettare le direttive impartite dai tutori/supervisor.	Saper collaborare e partecipare, interagendo in modo efficace in un gruppo/comunità.
Analizzare e interpretare i risultati del lavoro svolto.	Acquisire e interpretare le informazioni. Individuare collegamenti e relazioni.
Intraprendere azioni adeguate in caso di imprevisti e/o non conformità.	Spirito di iniziativa e imprenditorialità. Saper risolvere i problemi. Agire in modo autonomo e responsabile.

ATTIVITÀ	COMPETENZE TECNICO - PROFESSIONALI
Utilizzo di strumentazione per analisi chimico-fisiche.	Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
	Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
Controllo di Qualità.	Verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza
Utilizzare gli strumenti di misura.	Misurare e valutare grandezze tecniche con opportuna strumentazione
Utilizzare la modulistica e le procedure aziendali.	Collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi.
	Utilizzare strumenti di programmazione per controllare un processo produttivo.
Rispettare le norme di sicurezza e quelle interne aziendali.	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza. Individuare sistemi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro.

## PROGRAMMAZIONE SVOLGIMENTO DELL'ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

**Anno Scolastico 2017/18      CLASSE 5 ACH**

**Il quadro orario dello stage aziendale è quello della programmazione del progetto ASL del POF. Le ore possono variare da studente a studente a seconda del progetto educativo e di eventuali assenze.**

ATTIVITÀ	N. ORE CLASSE TERZA A.S. 2015/16	N. ORE CLASSE QUARTA A.S. 2016/17	N. ORE CLASSE QUINTA A.S. 2017/18	TOTALE
CORSI SICUREZZA: ORE PERIODO	4			4
	NOV. 2015			
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI: VISITE AZIENDALI, PARTECIPAZIONE A FIERE O CONFERENZE, INCONTRI A SCUOLA CON ESPERTI E TECNICI ESTERNI, LABORATORI E PROGETTI INTERNI, ATTIVITÀ DI RESTITUZIONE  ORE TOTALI:	18	50	16	84
STAGE AZIENDALE N. ORE PERIODO	112	144	80	336
	Dal 23/05/2016 al 10/06/2016	Dal 30/01/2017 al 22/02/2017	Dal 11/09/2017 al 22/09/2017	
STAGE ESTIVO (7 STUDENTI), N. ORE PERIODO		200		200
		Dal 12/06/2017 al 14/07/2017		
TOTALE	134	194	96	424

Il Consiglio di Classe certifica che nella classe sono state svolte le ore di ASL sopra indicate. Per un allievo è stato predisposto un percorso personalizzato di ASL.

## 9) TERZA PROVA

Il Consiglio della classe ha scelto di effettuare le simulazioni della terza prova d'esame secondo la tipologia b: quesiti a risposta singola come la più adatta, nella classe, per raggiungere le finalità della prova stessa, cioè garantire un accertamento pluridisciplinare sulla conoscenza delle materie dell'ultimo anno di corso.

Si è optato per prove con 12 quesiti in totale, su quattro diverse discipline (tre quesiti per ogni materia) indicando come estensione massima 10 righe e assegnando un tempo complessivo di 2h30';

Sono state programmate e svolte n. 2 simulazioni come di seguito indicato:

1^ prova: 14 marzo 2018;

Discipline coinvolte: Matematica, Inglese, Chimica Analitica, Chimica Organica;

2^ prova: 24 aprile 2018;

Discipline coinvolte: Matematica, Inglese, Chimica Analitica, Chimica Organica;

Il testo dei quesiti di volta in volta somministrati è allegato al presente documento.

## 10) CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO

Nello scrutinio finale di ciascuno degli anni del triennio, agli studenti promossi il Consiglio di classe attribuisce un apposito punteggio denominato credito scolastico, valido ai fini del punteggio dell'Esame di Stato.

CREDITO SCOLASTICO AI CANDIDATI INTERNI			
M = media voti	3° anno	4° anno	5° anno
M=6	3 - 4	3 - 4	4 - 5
6<M<=7	4 - 5	4 - 5	5 - 6
7<M<=8	5 - 6	5 - 6	6 - 7
8<M<=9	6 - 7	6 - 7	7 - 8
9<M<=10	7 - 8	7 - 8	8 - 9

Il punteggio esprime la valutazione del grado di preparazione complessiva raggiunta da ciascun alunno nell'anno scolastico in corso e considera:

- Il profitto: media dei voti, compreso il comportamento (*anche all'interno della stessa fascia di oscillazione*);
- L'assiduità della frequenza scolastica;
- L'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
- Il giudizio formulato dai docenti di religione cattolica riguardante l'interesse con il quale l'alunno ha seguito tale insegnamento, ovvero l'attività alternativa e il profitto che l'alunno ne ha tratto;
- L'impegno nella partecipazione alle attività complementari ed integrative proposte dalla scuola;
- Eventuali crediti formativi debitamente documentati o certificati, attestanti competenze coerenti con il corso di studi e acquisite attraverso percorsi extrascolastici.

La media aritmetica dei voti permette di stabilire a quale fascia di rendimento appartiene lo studente.

Entro ciascuna fascia è previsto un punteggio minimo ed un punteggio massimo: le variabili indicate e i crediti formativi permettono al consiglio di classe di assegnare il punteggio.



L'attribuzione del punteggio relativo al **Credito Formativo (CF)** è sempre compresa all'interno della fascia di oscillazione determinata dalla media dei voti dello scrutinio e viene applicata secondo i criteri esplicitati per il credito scolastico. I Consigli di Classe procedono alla valutazione del Credito Formativo relativo alle **esperienze maturate all'esterno, sia in Italia, sia all'estero, nell'anno scolastico di riferimento**, sulla base dei seguenti criteri:

- 1) Certificazioni europee di lingua straniera (con copia dell'attestato del livello conseguito);
- 2) Certificazioni informatiche (ad esempio Esami ECDL e CAD: va allegato il documento che attesta il conseguimento del titolo);
- 3) Attività di volontariato con un impegno non inferiore alle 50 ore annuali e che richiedano un titolo specifico rilasciato da un ente qualificato, dopo un corso di formazione, svolto anche in anni precedenti, di almeno 20 ore;
- 4) Riconoscimenti (premi) conseguiti in relazione a concorsi nazionali in ambito tecnologico, scientifico, letterario, civico, grafico, artistico, ambientale, sportivo;
- 5) Frequenza al Liceo Musicale, Conservatorio (con attestato che documenta l'anno di corso e l'impegno settimanale);
- 6) Attività lavorativa (con dichiarazione del datore di lavoro attestante un impegno serio).
- 7) Aver svolto attività agonistica nella Federazione certificante per almeno tre anni continuativi e partecipazione ai campionati regionali.
- 8) Aver svolto attività teatrale presso associazioni accreditate con il rilascio di attestato finale di frequenza.
- 9) Donazioni AVIS entro l'anno scolastico corrente.

I crediti formativi vengono riportati nella certificazione finale del diploma.

## **11) EVENTUALI ELEMENTI SIGNIFICATIVI SEGNALATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE**

Non presenti

## **12) PERCORSI FORMATIVI DELLE DISCIPLINE**

Relazione e programmi delle singole discipline:

- 12.1. LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
- 12.2 STORIA
- 12.3 INGLESE
- 12.4 MATEMATICA
- 12.5 CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE
- 12.6 CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
- 12.7 TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI
- 12.8 SCIENZE MOTORIE
- 12.9 RELIGIONE

## 12.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

### Tempi del percorso formativo

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali

N 4

### RELAZIONE FINALE

La classe, composta da 26 studenti, di cui 15 sono ragazze, è stata assegnata alla sottoscritta a partire dal terzo anno di corso.

La maggior parte di loro ha dimostrato fin dall'inizio del triennio un grande interesse per le Materie letterarie evidenziando anche una certa disponibilità ad approfondire e “declinare” le conoscenze e competenze conseguite in attività di studio e ricerca che si è tradotta nella realizzazione di molteplici progetti.

La singolarità di questa classe sta nella capacità di impegnarsi con interesse, costanza e profitto in un dialogo educativo che è stato arricchito da esperienze di grande significato.

Solo nell'ultimo periodo si è colto un certo rallentamento del ritmo e forse anche qualche cedimento nella costanza dello studio delle discipline; probabilmente un fenomeno da attribuire in parte alla stanchezza ed in parte alla percezione della conclusione di un percorso che è arrivato al traguardo.

Il rendimento complessivo è mediamente più che soddisfacente: alcuni studenti hanno raggiunto ottimi risultati, in virtù di un grande interesse per la disciplina, di un lavoro di studio e rielaborazione approfondito e costante; un consistente gruppo di studenti ha dimostrato di aver raggiunto buone competenze di esposizione, rielaborazione personale e critica; una parte ha raggiunto una discreta conoscenza dei contenuti ed alcuni allievi hanno ottenuto solo obiettivi minimi. Nel corso dell'anno gli studenti si sono esercitati in tutte le tipologie di testo previste dalla prima prova; alcuni, tuttavia, hanno ancora competenze morfo-sintattiche non sempre adeguate ed anche il patrimonio lessicale è poco variegato.

La singolarità della classe consiste, comunque, nel fatto di essere stata (fin dall'inizio del terzo anno) sempre molto pronta ad impegnarsi nelle varie attività e progetti proposti: in terza è stato promosso uno studio della Costituzione (in particolare i primi 12 articoli) finalizzato alla realizzazione di un lavoro da destinare ad un classe omologa di un campo profughi in Algeria, inserito in un progetto promosso dal CISP di Bologna e dal Comune di Forlì; sempre in terza è stato avviato un progetto dal titolo “Diventare cittadini europei” partendo dallo studio della storia e delle Istituzioni dell'Unione europea che si è concluso con la visita al Parlamento europeo di Bruxelles nel marzo di quest'anno; in quarta hanno partecipato ai lavori del progetto “Why revolution” (sulla rivoluzione di ottobre in Russia, promosso dal Comune di Forlì in collaborazione con l'Università di Bologna) ed hanno realizzato dei pannelli relativi ad alcune tematiche specifiche della storia di quel periodo; quest'anno hanno partecipato al Progetto organizzato dal Comune di Forlì dal titolo “Resistenza ieri e oggi: dalla costruzione della democrazia alla sua difesa dai terrorismi” ed al concorso “Io non mi volto” realizzando dei lavori sulle tematiche oggetto di studio.

Nel complesso, è stata una classe che ha consentito di realizzare un'attività didattica che ha potuto declinarsi in molteplici modalità dando agli studenti la possibilità di cogliere anche “un modo altro” di studiare le discipline umanistiche.

### **Obiettivi conseguiti**

Gli obiettivi programmati all'inizio dell'anno sono stati complessivamente raggiunti, sebbene siano state effettuate alcune modifiche e integrazioni, dettate sia dall'interesse specifico dimostrato dagli studenti, sia da alcune criticità didattiche emerse. In relazione alla programmazione curricolare, sono stati conseguiti i seguenti obiettivi:

### **Conoscenze**

- Si possono considerare acquisite mediamente in modo discreto le nozioni letterarie e linguistiche di base, così come la conoscenza della letteratura italiana contestualizzata nei quadri storico-culturali di riferimento.
- Il profitto medio della classe non è omogeneo, ma può dirsi mediamente più che soddisfacente sia allo scritto sia all'orale.

### **Competenze/capacità/abilità**

- Mediamente gli studenti sono in grado di leggere, comprendere, analizzare e sintetizzare i testi studiati, di commentarli in modo essenziale e con discreta correttezza.
- Generalmente sono in grado di produrre elaborati di diverse tipologie di scrittura (analisi testuali, temi, saggi brevi) coerenti ed esaustivi, anche se non sempre precisi dal punto di vista morfo-sintattico (per alcuni rimangono diverse lacune di base).
- Oralmente gli studenti si esprimono con discreta, in alcuni casi buona, proprietà; diversi studenti sono in grado di operare collegamenti intertestuali e interdisciplinari, avendo manifestato costante ed impegnato studio della disciplina.

### **Metodi di lavoro per realizzare gli obiettivi programmati**

Sono state adottate modalità flessibili, in relazione alle diverse situazioni di apprendimento e agli stili cognitivi, per stimolare l'uso dei vari linguaggi. Sono state, in particolare, utilizzate le seguenti metodologie: lezioni frontali, dialogate, discussioni.

### **Quantità, tipi e tempi delle verifiche adottati**

Le verifiche orali e scritte hanno permesso al docente di controllare il grado di apprendimento e la validità della programmazione; attraverso tale strumento gli studenti hanno cercato di acquisire la consapevolezza del loro processo di apprendimento. Sono state effettuate due verifiche orali per quadrimestre, fermo restando la possibilità di ulteriori interrogazioni per definire situazioni incerte, e tre verifiche scritte. Si è proceduto alla verifica del recupero del debito nel primo quadrimestre in seguito al recupero in itinere.

### **Valutazione**

La valutazione, espressa in decimi, ha tenuto conto, oltre che dell'interesse, della partecipazione e dei progressi maturati a partire dalla situazione iniziale, anche della padronanza dei contenuti, delle capacità espressive, della proprietà di linguaggio, sia nello scritto sia nell'orale. Per quanto riguarda le prove scritte, si è tenuto conto della pertinenza alla traccia, della coerenza e coesione dell'argomentazione, della capacità di approfondimento e di approccio critico alle tematiche trattate, nonché della correttezza morfo-sintattica e della padronanza lessicale.

## PROGRAMMA SVOLTO di ITALIANO

### Libro di testo adottato:

Baldi, Giusso, Razzetti, Zaccaria: **Il piacere dei testi** (Ed. Paravia), vol. 5 : *Dall'età post-unitaria al primo Novecento*; vol. 6: *Dal periodo tra le due guerre ai giorni nostri*.

### Positivismo, Realismo e Verismo

Positivismo: caratteri generali

Il Naturalismo francese: caratteri generali

Emile Zola: da *Il romanzo sperimentale, Prefazione* : Lo scrittore come “operaio” del progresso sociale.

Il Verismo italiano: caratteri generali

### GIOVANNI VERGA

Vita, opere e poetica

Da *Vita dei campi*: Fantasticherie

Rosso Malpelo

La Lupa

Il Ciclo dei vinti: da *I Malavoglia, Prefazione*: I “vinti” e la “fiumana del progresso”

*I Malavoglia*, cap. IV: Il vecchio e il giovane: tradizione e rivolta

cap. XI: La conclusione del romanzo: l'addio al mondo moderno.

*Mastro-don Gesualdo*: cap. IV: La tensione faustiana del self-made man

La morte dei Mastro-don Gesualdo

Da *Novelle rusticane*: La roba

Libertà

IL SIMBOLISMO, L'ESTETISMO, IL DECADENTISMO: caratteri generali

La visione del mondo decadente; la poetica del Decadentismo.

Charles Baudelaire

Vita, opere e poetica

Da *I fiori del male*: Corrispondenze

L'albatro

Spleen

Paul Verlaine

Da *Un tempo e poco*: Languore

### GABRIELE D'ANNUNZIO

Vita, opere e poetica

Da *Il Piacere*, libro III, cap. II: Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti;

Libro III, cap. III, Una fantasia “in bianco maggiore”

Da *Alcyone*, La sera fiesolana

La pioggia nel pineto

Da *Le vergini delle rocce*, *Libro I*: Il programma politico del superuomo

Dal *Notturmo*: La prosa notturna

GIOVANNI PASCOLI

Vita, opere e poetica

Da *Il fanciullino*: Una poetica decadente

Il nazionalismo pascoliano: *La grande proletaria si è mossa*

Da *Myrica*: Arano

Lavandare

X Agosto

L'assiuolo

Temporale

Novembre

Il lampo

Dai *Canti di Castelvecchio*: Il gelsomino notturno

IL PRIMO NOVECENTO

La stagione delle avanguardie: cenni

I Futuristi

Filippo Tommaso Marinetti: Manifesto del Futurismo

Manifesto tecnico della letteratura futurista

Da *Zang tumb tuuum*: Bombardamento

ITALO SVEVO

Vita, opere e poetica

Da *Una vita*, cap. VIII: Le ali del gabbiano

Da *Senilità*, cap. I: Il ritratto dell'inetto

cap. XII: Il male avveniva, non veniva commesso

cap. XIV: La trasfigurazione di Angiolina

da *La coscienza di Zeno*: La morte del padre

La scelta della moglie e l'antagonista

La salute “malata” di Augusta

“La vita non è né brutta né bella ma originale!”

Psico-analisi

La profezia di un'apocalisse cosmica

LUIGI PIRANDELLO

Vita, opere e poetica

Da *L'umorismo*: Un'arte che scompone il reale

Da *Novelle per un anno*: La trappola

Ciàula scopre la luna

Il treno ha fischiato

Da *Il fu Mattia Pascal*, capp. XII e XIII: Lo “strappo nel cielo di carta” e la “lanterninosofia”

Da *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*, cap. II “Viva la Macchina che meccanizza la vita!”

Da *Uno, nessuno, centomila*, “Nessun nome”

L'ERMETISMO: caratteri generali

GIUSEPPE UNGARETTI

Vita, opere e poetica

Da *L'allegria*: In memoria

Il porto sepolto

Veglia

I fiumi

Sono una creatura

San Martino del Carso

Commiato

Mattina

Soldati

Vanità

Girovago

L'isola

Tutto ho perduto

Da *Il dolore*: Non gridate più

SALVATORE QUASIMODO

Vita, opere e poetica

Da *Acque e terre*: Ed è subito sera

Alle fronde dei salici

Vento a Tindari

Da *Giorno dopo giorno*: Uomo del mio tempo

Da *Lirici greci*: A me pare uguale agli dei

EUGENIO MONTALE

Vita, opere e poetica

Da *Ossi di seppia*: I limoni

Non chiederci la parola

Spesso il male di vivere ho incontrato

Merigiare pallido e assorto

Forse un mattino andando in un'aria di vetro

Da *Le occasioni*: Non recidere, forbice, quel volto

La casa dei doganieri

Da *Satura*: Xenia 1

Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale...

La storia

UMBERTO SABA

Vita, opere e poetica

Da *Il canzoniere*: La capra

Trieste

A mia figlia

Teatro degli Artigianelli

Goal

Ulisse

Mio padre è stato per me l'assassino

**Libri di narrativa. Dal seguente elenco ogni studente ha letto cinque romanzi a scelta:**

G. Verga I Malavoglia

G. D'Annunzio Il piacere

I. Svevo La coscienza di Zeno

L. Pirandello Il fu Mattia Pascal

L'esclusa

Il piacere dell'onestà

A. Moravia Gli indifferenti

C. Pavese La casa in collina

La luna e i falò

P.P. Pasolini Ragazzi di vita



	Una vita violenta
L. Sciascia	Una storia semplice
F. Kafka	La metamorfosi La condanna Il processo
I. Calvino	Il sentiero dei nidi di ragno
P. Levi	Se questo è un uomo.
A. Frank	Diario
D. Buzzati	Il deserto dei Tartari
G. Orwell	1984 La fattoria degli animali
C.E. Gadda	La cognizione del dolore Quer pasticciaccio brutto de via Merulana
H. Hesse	Narciso e Boccadoro
O. Wilde	Il ritratto di Dorian Gray
T. Mann	La morte a Venezia.
J.D. Salinger	Il giovane Holden
A. Tabucchi	Sostiene Pereira

#### **ATTIVITA' SVOLTE:**

- 26/09/2017. Conferenza con il dott. Proli al San Giacomo :”Forlì nei primi decenni del ‘900”;
- 24/10/2017. Conferenza su “La Grande Guerra tra storiografia e memoria”;
- 09/11/2017. Lezione su “dalla Resistenza alla Costituzione nel suo 70<sup>^</sup> anniversario” nel salone comunale di Forlì;
- 01/12/2017. intervista a Mafalda Casali: bisnonna di un'alunna (presenti alcuni alunni);
- 27/01/2018. Incontro in Aula Magna per la Giornata della Memoria;
- 31/01/2018. Olimpiadi di Italiano per: alcuni alunni;
- 14/02/2018. Intervista ad Amalia Geminiani (presenti alcuni alunni);
- 19/02/2018. Incontro con D. Guzzo, condirettore dell’Istituto Storico sulla Resistenza sugli “Anni di piombo”;
- 21/02/2018. Conferenza: “La costituzione compie 70 anni” relatore dott. Mario Proli;
- 27/02/2018. Olimpiadi di Italiano: un'alunna ammessa alla seconda fase;
- 01/03/2018. Incontro con dott. Sirotti sulla strage dell’Italicus del 1974;
- 14/03/2018. intervista a Antonia Laghi (presenti alcuni alunni);
- 15/03/2018. Primo incontro con il Partigiano Sergio Giammarchi;
- 20-21-22/03/2018 visita a Bruxelles al Parlamento Europeo;
- 28/03/2018. Premiazione concorso “Io non mi volto” al Teatro Diego Fabbri (con la partecipazione di Pif, Pierfrancesco Diliberto);
- 15/04/2018. Secondo incontro con il Partigiano Sergio Giammarchi;

- Studio sulla Linea gotica: incontro con il dottor M. Flamigni, vicepresidente dell'Istituto Storico della Resistenza; lavoro di gruppo:

- 1) Le Donne (alcuni studenti);
- 2) La Solidarietà (alcuni studenti);
- 3) I Luoghi (alcuni studenti).

25/04/18. Premiazione in Piazza Saffi in occasione della celebrazione dell'Anniversario della Liberazione, per la partecipazione al progetto “Resistenza ieri e oggi: dalla costruzione della democrazia alla sua difesa dai terrorismi”

11/2017. Uno studente ha partecipato al concorso “Road map of freedom” (sulla linea gotica) indetto dall'Istituto Storico della Resistenza ed ha realizzato un video col quale ha vinto il primo premio (un mese ad Oxford).

**Il docente**

**Prof.ssa Marina Rizzo**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

**Gli allievi**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

## 12.2 STORIA

### Tempi del percorso formativo

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali

N. 2

### Conoscenze

- La conoscenza della terminologia specifica del discorso storico con riferimento ai diversi contesti cui essa si riferisce
- Conoscenza degli elementi fondamentali che danno conto della complessità dei processi e dei fenomeni studiati
- Conoscenza delle problematiche essenziali che riguardano l'uso delle fonti

### Competenze/capacità/abilità

- Uso di modelli appropriati per inquadrare, comparare, periodizzare i diversi fenomeni storici
- Ripercorrere, nello svolgersi dei processi e fatti esemplari, le interazioni fra soggetti singoli e collettivi, riconoscere gli interessi di campo, gli intrecci politici, sociali, culturali, religioni.

### Metodologie

- Lezione frontale: breve richiamo del programma svolto precedentemente; illustrazione del tema proposto, focalizzando i problemi fondamentali
- Lettura e analisi di testi e documenti
- Mappe concettuali

### Condizioni e tipologie di prove di verifica utilizzate per la valutazione

- Interrogazioni orali
- Verifiche scritte

### Programma svolto di STORIA

#### Libri di testo adottati:

- A. Brancati, T. Pagliarani (Ed. La Nuova Italia): *Nuovo dialogo con la storia e l'attualità, Settecento e Ottocento*, vol.2;
- B. A. Brancati, T. Pagliarani (Ed. La Nuova Italia): *Nuovo dialogo con la storia e l'attualità, l'età contemporanea*, vol. 3.

### L'EUROPA E IL MONDO NEL SECONDO OTTOCENTO

#### DALLA BELLE ÉPOQUE ALLA PRIMA GUERRA MONDIALE

I problemi dell'Italia unita: Destra e Sinistra a confronto

#### Lo scenario mondiale

La Belle Époque

Le inquietudini della Belle Èpoque  
La politica in Europa  
Giappone e Russia dalla modernizzazione alla guerra

### **L'età giolittiana**

Lo sviluppo economico e le riforme sociali  
La “grande migrazione”: 1900-1915  
La politica interna tra socialisti e cattolici  
L'occupazione della Libia e la caduta di Giolitti

### **La Prima guerra mondiale e i trattati di pace**

La rottura degli equilibri  
L'inizio del conflitto e il fallimento della guerra lampo  
1915: l'Italia dalla neutralità alla guerra  
1915-1916: la guerra di posizione  
Il fronte interno e l'economia di guerra  
1917-1918: verso la fine della guerra  
I trattati di pace e la Società delle Nazioni

## **I TOTALITARISMI E LA SECONDA GUERRA MONDIALE**

### **La Russia dalla rivoluzione alla dittatura**

La rivoluzione di febbraio  
Dalla rivoluzione d'ottobre al comunismo di guerra  
La nuova politica economica e la nascita dell'Urss  
La costruzione dello Stato totalitario di Stalin  
Il terrore staliniano e i gulag

### **Dopo la guerra: sviluppo e crisi**

Crisi e ricostruzione economica  
Trasformazioni sociali e ideologie  
Gli anni Venti: benessere e nuovi stili di vita  
La crisi del '29 e il New Deal

### **L'Italia dal dopoguerra al fascismo**

Le trasformazioni politiche nel dopoguerra  
La crisi della Stato liberale  
L'ascesa del fascismo  
La costruzione dello Stato fascista  
La politica sociale ed economica

La politica estera e le leggi razziali

### **La Germania dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich**

La repubblica di Weimar

Hitler e la nascita del nazionalsocialismo

La costruzione dello Stato totalitario

La politica estera di Hitler

### **L'Europa e il mondo tra democrazia e fascismo**

Fascismi e democrazie in Europa

La guerra civile spagnola

La repubblica in Cina e l'impero militare del Giappone

### **La Seconda guerra mondiale**

La guerra lampo (1939-1940)

La svolta del 1941: la guerra diventa mondiale

La controffensiva alleata (1942-1943)

La caduta del fascismo e la guerra civile in Italia

La vittoria degli Alleati

Lo sterminio degli ebrei

La guerra dei civili

### **DAL MONDO BIPOLARE AL MULTIPOLARISMO**

#### **Dalla prima guerra fredda alla “coesistenza pacifica”**

Usa e Urss da alleati ad antagonisti

Le “due Europe” e la crisi di Berlino

La guerra fredda nello scenario internazionale

La “coesistenza pacifica” e le sue crisi (1953-1963)

#### **La decolonizzazione e le origini della questione mediorientale**

L'indipendenza dell'India e dei paesi del Sud-Est asiatico

La fine degli imperi coloniali in Africa

Decolonizzazione e neocolonialismo

Il Medio Oriente: questione arabo-israeliana e movimenti islamici

#### **Il mondo verso il tramonto del bipolarismo**

La Cina di Mao, nuova protagonista della scena internazionale

L'Unione Sovietica e la crisi di Praga

Gli Stati Uniti e la guerra del Vietnam

La società dei consumi e la contestazione giovanile  
Crisi economica, neoliberalismo e rivoluzione elettronica  
L'America Latina dal neocolonialismo alla democratizzazione  
Nuove aree di tensione: Iran, Iraq, Afghanistan  
Dalla nuova guerra fredda al crollo dell'Urss

### **Le tappe dell'integrazione europea**

Origine dell'Unione europea  
L'allargamento della Comunità europea  
La riunificazione della Germania e la nascita dell'Unione europea

### **L'Italia repubblicana**

Gli anni del dopoguerra  
Gli anni del centrismo e della guerra fredda  
L'epoca del centro-sinistra  
Il “miracolo economico”  
Gli anni della contestazione e del terrorismo  
La crisi dei partiti  
L'Italia negli ultimi venti anni

### **Scenari del mondo attuale**

La Russia da Eltsin a Putin  
Gli Stati Uniti: unica potenza mondiale  
Il Medio Oriente e il terrorismo islamico  
L'incerto futuro dell'Africa  
L'evoluzione dell'America Latina

### **Un mondo globale**

Il fenomeno della globalizzazione  
La crisi economica del 2008  
Lo sviluppo demografico e i flussi migratori  
Le nuove sfide ambientali

### **Il docente**

Prof.ssa Marina Rizzo

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi  
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

### **Gli allievi**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi  
dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

## 12.3 INGLESE

### Tempi del percorso formativo

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali

N 3

### 1) Contenuti della disciplina

Nella prima parte dell'anno scolastico il percorso ha previsto un ripasso grammaticale (conditionals, passive form, the use of linkers) e un consolidamento delle abilità di reading, listening speaking e writing. Per quanto attiene la produzione scritta, in un primo momento l'attenzione è stata posta alla redazione di lettere commerciali, in modo particolare al curriculum vitae, alle cover letters, alle lettere di "complaint" e di "reply to complaint" per poi guidare gli studenti verso la stesura di paragraphs, essays, reports. Nella seconda parte dell'anno le attività si sono concentrate prevalentemente sulla comprensione ed elaborazione di contenuti dell'inglese tecnico. Materiale reale, tratto da "YouTube" e da siti di divulgazione scientifica, è stato ampiamente utilizzato per esporre gli studenti a molteplici registri e varietà di accenti e per effettuare approfondimenti sugli argomenti in programma.

### 2) 3) Metodi didattici e mezzi utilizzati-

Libri di testo adottati:

Chemistry & Co. di C. Oddone, E. Cristofani

Going for Grammar di L. Pallini, Black Cat ed.(testo di supporto grammaticale)

Attraverso l'approccio adottato, di tipo comunicativo, con il potenziamento delle quattro abilità (ascoltare, parlare, leggere e scrivere), gli alunni sono stati posti in situazioni mirate all'acquisizione delle capacità di comprendere e trasmettere messaggi in L2. Il primo mese è stato dedicato al ripasso della parte grammaticale e lessicale, con la revisione di alcune strutture linguistiche. Oltre alla lezione frontale, impiegata al bisogno, finalizzata alla spiegazione dei contenuti, si è privilegiata una modalità di lavoro più operativa, a coppie o in piccolo gruppo, al fine di favorire lo scambio comunicativo ed il confronto. Gli argomenti proposti spaziavano da tematiche collegate al mondo giovanile a contenuti della micro lingua.

Per quanto attiene le attività di sostegno, esse sono state svolte in itinere; nel secondo quadrimestre si sono dedicate un paio di ore al recupero delle lacune degli alunni in difficoltà e al potenziamento della restante parte della classe.

Si è fatto uso del laboratorio linguistico e della LIM, con attività di visione – ascolto e comprensione di dialoghi, attinti da testi per le certificazioni FIRST, oltre a brevi filmati di carattere divulgativo e scientifico, proposti soprattutto nel secondo quadrimestre.

### 4) Spazi

Gli spazi utilizzati sono stati l'aula, dotata di LIM, ed il laboratorio linguistico, mentre i tempi del percorso formativo sono illustrati nel programma, che si allega.

### **5) Criteri e strumenti di valutazione**

Sono state somministrate due verifiche scritte nel primo trimestre e tre nel secondo pentamestre, sono state svolte due - tre prove orali in entrambi i trimestri / pentamestri. Nelle prove scritte gli studenti si sono cimentati con la comprensione di brani in lingua relativi agli argomenti trattati, rielaborandone i contenuti. Nella valutazione si è tenuto conto di: comprensione del testo, della correttezza lessicale e morfosintattica, della conoscenza dei temi trattati, della correttezza dell'esposizione, e dell'aderenza alla traccia.

Per quanto attiene la valutazione delle prove orali ci si è basati in modo prioritario sull'efficacia del messaggio comunicativo, sui contenuti e conoscenza degli argomenti trattati e uso della terminologia specifica, attribuendo minore importanza alla correttezza grammaticale.

Nella valutazione finale si è tenuto anche conto dell'impegno, dell'interesse e della partecipazione evidenziati, nonché dei progressi ottenuti rispetto alla situazione di partenza.

Nel corso del secondo quadrimestre gli studenti hanno effettuato due simulazioni di terza prova scritta incentrate sulla comprensione ed elaborazione di contenuti della micro lingua. Si allega alla presente relazione la griglia di valutazione utilizzata, condivisa con i colleghi di disciplina. Come da normativa vigente, il Cdc impiega una sola griglia che raggruppa i risultati delle quattro discipline verificate nella terza prova.

### **6) Obiettivi e giudizio sulla classe**

La classe, nella quale ho lavorato in maniera continuativa a partire dalla classe terza, è composta da 26 alunni. Un gruppetto di studenti (5) ha ottenuto, nel corso dell'anno scolastico 2016-17, la certificazione PET (livello B1) e uno studente ha conseguito la certificazione FIRST. Inoltre, nel corso del corrente anno scolastico, tre allievi hanno conseguito la certificazione FIRST (B2). Il percorso didattico è stato strutturato al fine di consentire a tutti gli studenti il raggiungimento di un livello linguistico B2, con lo svolgimento di mirate attività di reading, writing, listening e speaking. Occorre precisare che non tutti gli allievi hanno effettivamente conseguito tali competenze, a causa di una preparazione di base inadeguata, difficoltà nell'apprendimento della lingua inglese, un'applicazione discontinua e/o impegno limitato.

Nel corso del triennio in generale la classe ha manifestato interesse e motivazione, esprimendo una partecipazione attiva. Nel corrente anno scolastico si è tuttavia assistito ad un calo dell'interesse da parte di alcuni allievi, che hanno talvolta riservato agli argomenti proposti un'attenzione superficiale e scarsa cura. Lo studio a casa è risultato in taluni casi incostante, spesso concentrato ai soli momenti di verifica, specie nella seconda parte del secondo quadrimestre, nel corso della quale le frequenti assenze di alcuni allievi e l'attenzione discontinua non hanno favorito l'apprendimento e l'approfondimento. Due studenti in modo particolare non sono riusciti a colmare alcune lacune grammaticali e morfosintattiche, sia a causa di un metodo di lavoro inefficace, sia a causa delle personali difficoltà di apprendimento della lingua inglese. Un gruppetto di studenti ha evidenziato nel primo trimestre alcune incertezze, dovute principalmente a scarsa applicazione e in alcuni casi ad un metodo di studio inadeguato. I restanti alunni hanno raggiunto livelli diversi nelle competenze linguistiche e nelle conoscenze. Alcuni hanno ottenuto un profitto sufficiente o più che sufficiente, soprattutto a causa di un metodo di studio mnemonico. Altri hanno conseguito voti che vanno dal discreto al buono, in virtù di un'attenzione più regolare e di una rielaborazione più attenta dei contenuti proposti. Alcuni allievi si è distinto per applicazione, partecipazione e motivazione, offrendo alla docente un'attiva collaborazione verso attività di approfondimento.



**CONOSCENZE:**

- Elementi di biochimica: le principali sostanze nutritive e relative funzioni.
- Biotecnologie e principali campi di applicazione.
- Trattazione dal punto di vista storico di alcuni fondamentali sviluppi in ambito scientifico, medico e tecnologico.

**CAPACITÀ:**

- Leggere e comprendere il contenuto di testi di carattere divulgativo e scientifico, individuandone le parti essenziali.
- Saper distinguere il registro formale da quello informale nella comunicazione scritta.
- Comunicare le proprie opinioni, nella forma orale e scritta, argomentando in merito ad esperienze personali e a contenuti della micro lingua.
- Riconoscere ed elaborare paragrafi nella produzione scritta.
- Saper collegare le informazioni riportate utilizzando connettivi logici.

**COMPETENZE:**

- Padroneggiare la lingua inglese per comunicare e impiegare i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio, per interagire in contesti comunicativi di vario genere, in particolare nel settore di indirizzo, al livello B2 Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER).
- Comprendere discorsi di una certa estensione su argomenti noti di studio e di lavoro cogliendone le idee principali.
- Sostenere un'efficace conversazione sugli argomenti trattati e sui testi introdotti, con pronuncia e lessico accettabili.
- Esprimere in modo chiaro e articolato le proprie opinioni, intenzioni e argomentazioni nella forma scritta e orale, sia nella lingua standard sia nel linguaggio tecnico.
- Fare ricorso a messaggi audiovisivi e comunicati in rete.
- Comunicare le proprie opinioni in pubblico e gestire un colloquio di lavoro simulato.

**Il docente**

Prof.ssa Maria Cristina Ortali

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

**Gli allievi**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

## 12.4 MATEMATICA

### Tempi del percorso formativo

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali

N 3

### Contenuti disciplinari

#### Calcolo combinatorio

Il principio fondamentale del calcolo combinatorio.

Disposizioni e permutazioni. Disposizioni con ripetizione. Permutazioni con ripetizione. Combinazioni.

Combinazioni con ripetizione. Il binomio di Newton.

#### Integrali

Integrali indefiniti: proprietà. Integrali indefiniti immediati. Metodi elementari di integrazione indefinita.

Integrazione per scomposizione, per sostituzione, per parti (dim.), integrazione di una funzione razionale fratta.

Area del trapezoide. Integrale definito e proprietà. Teorema della media (dim.).

La funzione integrale. Il teorema fondamentale del calcolo integrale (dim.).

Relazione fra l'integrale indefinito e l'integrale definito.

Applicazioni dell'integrale definito: calcolo di aree di figure piane, calcolo di volumi di solidi di rotazione.

Integrali impropri su intervalli limitati e illimitati.

La funzione integrale.

#### Equazioni differenziali

Equazioni differenziali. Generalità, integrale generale e integrale particolare.

Risoluzione di equazioni differenziali del primo ordine: equazioni a variabili separabili; equazioni lineari omogenee e non omogenee (formula e risoluzione con il metodo di variazione delle costanti).

Equazioni differenziali del secondo ordine: equazioni risolubili con doppia integrazione; equazioni lineari omogenee a coefficienti costanti; equazioni lineari non omogenee a coefficienti costanti con termine noto polinomiale, con termine noto esponenziale, con termine noto sinusoidale.

#### Metodi didattici e mezzi utilizzati

La trattazione dei vari argomenti è stata trattata essenzialmente mediante lezioni frontali.

Avvalendomi dei testi in adozione, ho trattato gli argomenti descritti nel programma, svolgendone la spiegazione o la dimostrazione in classe.

Alle lezioni frontali ho alternato, su tutti i punti del programma, lezioni interattive, durante le quali l'intera classe è stata coinvolta nello svolgimento di numerosi esercizi.

Con interrogazioni orali e con prove scritte ho verificato l'assimilazione dei contenuti e, in base ai risultati ho stabilito pause didattiche, attività di ripasso o di approfondimento, sempre coinvolgendo l'intera classe. Sono state svolte numerose ore di pausa didattica in orario curricolare, per approfondire alcuni argomenti del programma e per permettere a tutti gli alunni di acquisire una maggiore padronanza dei contenuti della disciplina.

La trattazione e lo studio degli integrali ha costituito una parte preponderante del programma, impegnando la classe dal mese di novembre fino alla fine di marzo, Pertanto su tale argomento sono state svolte numerose verifiche.

Nel mese di maggio ho dedicato molte ore alla pausa didattica e al recupero degli alunni che presentavano più difficoltà.

### Sussidi didattici

Aula e Libro di testo: Matematica a colori edizione verde vol5 di L. Sasso Ed. Petrini.

### Verifica e valutazione

Nel corso dell'anno scolastico sono state proposte verifiche periodiche orali e scritte; sono state effettuate due simulazioni di terza prova, tipologia B.

Queste prove, sia orali che scritte, mi hanno consentito di verificare l'assimilazione degli argomenti proposti, la capacità di rielaborazione personale, la capacità di calcolo.

Durante le interrogazioni orali ho principalmente accertato lo studio, la capacità di collegamento, l'uso di un linguaggio appropriato. La capacità di dimostrare teoremi e di saper riconoscere le relazioni fra i vari contenuti hanno contribuito ad un migliore profitto degli alunni.

Ho assegnato quasi sempre compiti da svolgere a casa, ne ho controllato l'avvenuta esecuzione, tenendone conto nella valutazione globale.

Quindi, riassumendo, si sono utilizzati come strumenti di misurazione del processo formativo interrogazioni, compiti scritti tradizionali, esercizi svolti in classe e a casa, due simulazioni di terza prova. Di seguito riporto la griglia di valutazione utilizzata.

ALUNNO:			VOTO:	
UDA:	CLASSE:	DATA:		
CONOSCENZE	Punti	ABILITÀ		Punti
Nulle	0,5	Nessuna applicazione di teoremi, formule e procedure		0,5
Inadeguate	1	Applicazione errata di teoremi, formule e procedure		1
Frammentarie	1,5	Applicazione fortemente incompleta di teoremi, formule e procedure		1,5
Incomplete	2	Applicazione incompleta o parzialmente errata di teoremi, formule e procedure		2
Acquisite nelle linee essenziali	2,5	Scelta corretta di teoremi, formule e procedure con presenza di errori anche gravi e/o di parti non svolte		2,5
Acquisite con qualche imprecisione	3	Scelta corretta di teoremi, formule e procedure con presenza di errori non gravi o di lievi incompletezze		3
Complete	3,5	Teoremi, formule e procedure applicate correttamente.		3,5
Complete e ben organizzate	4	Applicazione precisa e ordinata delle tecniche studiate.		4
<b>COMPETENZE COMPETENZE</b>	Livello base non raggiunto	0,5	Livello intermedio	1,5
	Livello base	1	Livello avanzato	2

La valutazione finale tiene conto dei risultati ottenuti nelle varie verifiche, del comportamento relazionale, della partecipazione e dell'interesse dimostrati, dell'impegno e del miglioramento rispetto al livello di partenza.

### **Obiettivi perseguiti**

Nel corso del triennio superiore, l'insegnamento della matematica prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale degli alunni, già avviato nel biennio.

Alla fine del seguente anno scolastico l'alunno dovrà:

- conoscere gli argomenti previsti nel programma;
- utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo;
- conoscere il simbolismo matematico e saper lavorare con esso;
- affrontare situazioni problematiche avvalendosi di modelli matematici;
- saper usare un linguaggio scientifico e rigoroso

Gli obiettivi disciplinari sono specificati nel programma prima riportato.

### **Obiettivi raggiunti**

La classe è formata da 26 alunni, che conosco fin dal terzo anno e quasi tutti si sono fatti apprezzare per il comportamento corretto e per la disponibilità al dialogo e ai rapporti interpersonali.

La partecipazione all'attività didattica è sempre stata attiva e responsabile e questo ha consentito di svolgere lezioni interattive e soddisfacenti.

Un numero consistente di alunni ha lavorato con continuità e con impegno ed è capace di orientarsi con sicurezza fra gli argomenti trattati; alcuni alunni hanno lavorato in modo frammentario, intensificando l'impegno in occasione delle verifiche ed hanno, comunque, una preparazione pienamente sufficiente; pochissimi alunni, infine, presentano una preparazione lacunosa e superficiale, a causa dello scarso impegno e di scarso interesse per la materia.

### **Il docente**

**Prof.ssa Catia Valzania**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

### **Gli allievi**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

## 12.5 CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

### Tempi del percorso formativo

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali N 8

### 1) Contenuti

Spettrofotometria UV/vis, IR, Assorbimento Atomico, Emissione (cenni).

Cromatografia su strato sottile, su carta, su colonna a bassa pressione, gascromatografia, cromatografia liquida ad alte prestazioni, di scambio ionico, gas-massa.

Statistica F-test.

Analisi su matrici reali: olio, concimi, acqua, acciaio.

### 2) Metodi

Si sono utilizzati:

- lezioni frontali;
- gruppi di lavoro;
- pause didattiche;
- attività di potenziamento/ recupero.

### 3) Mezzi

Si sono utilizzati:

- fogli elettronici EXCEL per l'elaborazione dei dati sperimentali;
- lavagna LIM;
- fotocopie;

Testo adottato: Cozzi, Protti, Ruaro, *Elementi di analisi chimica strumentale*, Zanichelli.

Testo consigliato: Cozzi, Protti, Ruaro, *Elementi di analisi chimica strumentale. Analisi chimica dei materiali*, Zanichelli.

### 4) Spazi

Aula.

Laboratorio.

Per quel che riguarda i tempi del percorso formativo si sono utilizzate le 8 ore settimanali previste (2 ore per lezioni teoriche e 6 ore per le attività di laboratorio). La suddivisione tra lezioni teoriche e pratiche è stata elastica e ha tenuto conto delle esigenze degli allievi (recupero, approfondimento, soluzione di esercizi).

### 5) Criteri e strumenti di valutazione

Per quel che riguarda i criteri di valutazione ci si è attenuti alle griglie elaborate con i colleghi della disciplina e approvate a livello di dipartimento, usate nel corrente anno scolastico.

Gli strumenti di valutazione utilizzati sono stati:

- interrogazione tradizionale;

- verifiche scritte;
- prove a risposta aperta;
- risultati delle analisi eseguite;
- osservazione durante le attività di laboratorio.

#### **6) Obiettivi della disciplina**

1. saper condurre analisi chimiche in autonomia, capendone le sequenze e i principi teorici che le governano;
2. saper elaborare le misure fatte in un'analisi traducendole nel valore richiesto;
3. lavorare in laboratorio nel rispetto delle norme di sicurezza;
4. saper scegliere, a livello teorico, le tecniche adatte alla determinazione qualitativa e/o quantitativa di un analita.

#### **7) Relazione sulla classe**

La classe è composta da 26 alunni, dei quali 15 sono ragazze. Li conosco dal terzo anno e posso affermare che la classe ha mantenuto un ritmo di lavoro regolare e costruttivo in tutto il triennio e si è costantemente impegnata nello svolgimento delle attività proposte, se pure con diversi gradi di interesse. La partecipazione alle lezioni è risultata in generale adeguata e in taluni casi molto motivata. Il comportamento tenuto è risultato corretto e responsabile. Numerosi ragazzi hanno evidenziato una buona, e in qualche caso eccellente, capacità di analisi e rielaborazione dei contenuti, un metodo di studio efficace e tale da avere un quadro complessivo della disciplina e da riuscire a collegare in modo soddisfacente i vari argomenti proposti. Alcuni alunni invece sono risultati piuttosto deboli per quanto riguarda l'impegno che è risultato comunque positivo e ha consentito di raggiungere gli obiettivi minimi.

I docenti

Prof.ssa Maria Biserni

Prof. Bernardo Dall'Oglio

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

## 12.6 CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

### Tempi del percorso formativo

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali N 3

### 1)Contenuti disciplinari e Attività integrative

Gli argomenti trattati sono coerenti con la programmazione concordata con la classe, nell'ambito del contratto formativo, all'inizio dell'anno scolastico.( vedi programma della Materia in allegato ).

Tre argomenti del programma sono stati proposti in L2 secondo la modalità del CLIL: “Restriction Enzyme”, “PCR, polymerase chain reaction” e “Brewing,the beer production process”. L'attività è stata svolta in 6 ore, in parte con la compresenza dell'insegnante d'Inglese.

Nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche, gli allievi hanno eseguito un'attività laboratoriale dal titolo “Il DNA racconta il lungo viaggio dell'uomo. Perché l'antropologia molecolare ci dice che le razze non esistono”.

Durante il laboratorio (che si è svolto presso il Department of Biological, Geological and Environmental Sciences (BiGeA) Laboratory of Molecular Anthropology & Centre for Genome Biology) gli studenti hanno potuto eseguire analisi di campioni di DNA impiegando le tecniche di PCR ed elettroforesi su gel.

### 2) Metodi didattici

Lezioni frontali, gruppi di lavoro,esperienze di laboratorio, pause didattiche.

Lezioni con esperti esterni.

### 3) Mezzi. Libri di testo adottati:

Audiovisivi, schemi a blocchi dei processi biotecnologici, dispense.

Tagliaferro-Grande “Biotecnologie e chimica delle fermentazioni” Zanichelli

### 4) Spazi

Aula con lavagna multimediale, Laboratorio di Microbiologia.

Nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche, gli allievi hanno eseguito due esperienze nei laboratori dell'Università di Bologna

### 5) Criteri e Strumenti di valutazione utilizzati:

Per quel che riguarda i criteri di valutazione ci si è attenuti alle griglie elaborate con i colleghi della disciplina e approvate a livello di dipartimento, usate nel corrente anno scolastico.

Gli strumenti di valutazione utilizzati sono stati:

interrogazione tradizionale;

verifiche scritte con esercizi a soluzione rapida e domande aperte;

prove di laboratorio;

simulazioni prove d'esame.

## 6) Obiettivi

Gli obiettivi perseguiti sono stati quelli indicati dai programmi ministeriali:

- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate;
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

La classe ha affrontato il percorso disciplinare evidenziando in media una buona disponibilità al dialogo educativo e anche la frequenza è stata regolare. Gli alunni si sono diversificati nel corso dell'intero anno scolastico per attitudini, potenzialità ed organizzazione dello studio: alcuni si sono distinti per la costante motivazione e applicazione, che ha consentito loro di raggiungere un profitto di ottimo livello in alcuni casi eccellente, altri sono stati più discontinui, hanno una preparazione più frammentaria con risultati raggiunti appena sufficienti.

I docenti

Prof.ssa Alessandra Liverani

Prof.ssa Paola Aluisi Benini

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93



## 12.7 TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

### Tempi del percorso formativo

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali N 6

#### 1) Contenuti specifici della disciplina e quelli pluridisciplinari svolti.

Per i contenuti disciplinari si fa riferimento al programma allegato. Gli argomenti trattati sono coerenti con la programmazione concordata in classe, nell'ambito del contratto formativo, all'inizio dell'anno scolastico, con la consegna alla classe della programmazione.

Per l'alternanza scuola lavoro, il corso si è appoggiato al programma triennale di HERA TI INSEGNA UN MESTIERE...A SCUOLA con lo studio e visita agli impianti del gruppo (Biodigestore di San Carlo di Cesena, Potabilizzatore di Pontelagoscuro di Ferrara, Depuratore di Forli).

#### 2) Metodi didattici.

Lezioni frontali, gruppi di lavoro, lavoro domestico per il disegno, pause didattiche a scuola per l'attività di sostegno/recupero, laboratori informatici per l'approfondimento delle competenze (distillazione e stripping).  
Lezioni con esperti esterni (HERA, MAPEI), visite aziendali (Depuratore di HERA a Forli).

#### 3) Mezzi. Libri di testo adottati.

S. Natoli e M. Calatozzolo Tecnologie chimiche industriali Ed. Edisco

CACCIATORE Manuale di disegno di impianti chimici Ed. Edisco

Altri sussidi didattici

- appunti e disegni di impianti esposti in classe dall'insegnante;
- programma di disegno CAD (fino al quarto anno);
- appunti e dispense su base informatica (Adobe Acrobat o Power Point) preparati dal docente, disponibili sul sito della scuola o inviata per posta elettronica;
- prove d'esame anni precedenti disponibili su base informatica o nel Manuale di disegno (facoltativo).

#### 4) Spazi.

Sono stati utilizzati l'aula della classe, aule multimediali dotate di videoproiettore, laboratori di informatica, sale per conferenze (aula video e aula magna), spazi messi a disposizione per le lezioni fuori sede dagli esperti esterni.

#### 5) Criteri e gli strumenti di valutazione adottati

##### a) Strumenti di valutazione utilizzati

La valutazione finale è stata definita in base a:

- Prove grafiche manuali svolte a casa e/o in classe;
- Svolgimento di quesiti d'esame di stato degli anni precedenti svolte a casa;
- Prove scritte – grafiche svolte in classe;

- Simulazioni di prove d'esame scritte e grafiche;
- Capacità di collegamento interdisciplinare;
- Giudizio dell'insegnante tecnico - pratico relativo alle capacità e alla partecipazione dimostrata;
- Andamento della classe come profitto, partecipazione, interesse, impegno e capacità individuali.

Per il profitto si è data maggiore importanza alle prove orali e scritto – grafiche svolte in classe.

I disegni sono stati corretti considerando prima la funzionalità dell'impianto e poi la completezza dei controlli, il rispetto delle norme UNICHIM e la manualità. Le prove grafiche svolte a casa hanno contribuito con una valutazione complessiva a fine anno.

Le relazioni e domande scritte sono state corrette tenendo conto delle capacità di esposizione e successione logica dei vari passaggi. Si è tenuto conto delle capacità di sintesi, di linguaggio, di collegamenti interdisciplinari e risoluzioni originali ma logiche.

Per le griglie di valutazione si fa riferimento a quella allegata per la prova di esame.

#### **b) Archivio delle prove somministrate**

Disegni manuali;

Prove scritto-grafiche svolte in classe.

### **6) Obiettivi conseguiti.**

La materia persegue le seguenti finalità:

- La formazione culturale relativa agli aspetti di processo, impiantistici ed ecologici connessi alla produzione su scala industriale dei composti chimici;
- L'acquisizione di competenze necessarie per risolvere problemi di natura chimica nell'ambito dell'attività produttiva.

Gli allievi alla fine del corso sono in grado di:

- Fornire corretti elementi di valutazione degli aspetti chimici, economici e impiantistici ed ecologici connessi ad un processo chimico;
- Interpretare e realizzare uno schema di processo valutando l'efficacia di regolazioni automatiche e comunicare con proprietà di linguaggio tecnico;
- Utilizzare autonomamente strumenti informatici e software applicativo operando con strumenti di acquisizione ed elaborazione dati;
- Hanno acquisito competenze necessarie per risolvere problemi di natura chimica nell'ambito di qualsiasi attività produttiva o di servizi e capacità operative che consentano di collaborare alla conduzione d'impianti chimici;
- Partecipare a lavori di equipe nella progettazione di apparecchiature industriali;
- Utilizzare procedure di validazione e di controllo per contribuire alla sicurezza, alla qualità dei prodotti e alla tutela dell'ambiente.
- Verificare che i progetti e le attività siano realizzati secondo le specifiche previste.

La classe di 26 studenti presenta un numeroso gruppo di allievi facilmente coinvolgibili nelle attività. Minore è il numero di studenti che presenta invece un basso livello di motivazione, anche se questo gruppo è aumentato nel corso dell'anno, che comunque non hanno impedito il regolare svolgimento delle lezioni. Il livello di preparazione degli studenti non è omogeneo, anche in considerazione del diverso livello di attenzione

e di frequenza alle lezioni. Molti studenti hanno mostrato capacità, impegno e risultati eccellenti, altri studenti hanno mostrato maggiori difficoltà nell'affrontare la materia. Complessivamente si considera la preparazione della classe più che discreta.

I livelli raggiunti possono essere migliorati nella fase finale dell'anno scolastico, con il ripasso, gli approfondimenti ed i collegamenti con le varie discipline.

Per quello che riguarda la potenzialità ed organizzazione dello studio, sono numerosi gli studenti che si sono distinti per la costante motivazione e applicazione, che ha consentito loro di raggiungere un profitto di buono/ottimo livello, in alcuni casi eccellente. Per molti di loro si consiglia un approccio più critico allo studio della materia, non limitandosi alle soluzioni condivise in classe, che devono essere arricchiti con ricerche personali, ed un maggiore controllo dell'emotività.

Gli studenti più discontinui, con una preparazione più frammentaria, hanno comunque a disposizione tutte le potenzialità per superare con successo l'esame.

#### I docenti

Prof. Roberto Riguzzi

Prof. Gabriele Ruscelli

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

#### Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

## 12.8 SCIENZE MOTORIE

### Tempi del percorso formativo

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali

N 2

#### 1) Giudizio sulla classe

La classe è numerosa ed eterogenea con allievi interessati e di buone capacità sul piano pratico ed altri dal comportamento non sempre volto ad un impegno costante, ma sostanzialmente corretto. In generale c'è stata disponibilità al lavoro da svolgere anche con notevole maturità per alcuni, per cui è stato possibile introdurre lezioni teoriche sul Training Autogeno, approfondito con un inquadramento storico e culturale e con lo studio della metodica esecutiva.

I risultati attuali sul piano del profitto sono buoni, con qualche allievo che si è distinto per eccellenti risultati raggiunti nella partecipazione ai campionati studenteschi di Pallacanestro ed Atletica Leggera, dove le squadre hanno riportato buoni risultati.

#### 2) Contenuti

Il programma è stato svolto seguendo le linee del piano iniziale di lavoro ed in relazione alla disponibilità di spazi e materiali interessando sia l'apprendimento teorico che l'esecuzione pratica relativamente ai seguenti punti attraverso i quali si è articolato:

- ✓ valutazione iniziale delle caratteristiche e delle qualità psicomotorie dei ragazzi (forza, resistenza, mobilità articolare, coordinazione, equilibrio, senso del ritmo) e degli aspetti sociali della classe (rapporti con i compagni, obiettivi comuni, interessi);
- ✓ consolidamento della coordinazione e degli schemi motori di base relativi alle discipline individuali e di squadra proposte;
- ✓ Esercizi di tonificazione e potenziamento muscolare a corpo libero e con l'ausilio di attrezzi (spalliere, tappetini, palco di salita, quadro svedese);
- ✓ sviluppo e miglioramento della mobilità articolare generale e specifica (coxo-femorale, scapolo-omerale, rachidea) e della elasticità muscolare tramite esercizi di stretching;
- ✓ elementi semplici di pre-acrobatica per la presa di coscienza corporea e l'acquisizione dell'equilibrio in situazioni particolari (rotazioni, gravità inversa, tramite la propedeutica alle capovolte, verticale);
- ✓ Introduzione allo studio ed all'apprendimento di alcune discipline dell'atletica leggera (corsa, ostacoli, salti, lanci) in relazione alla disponibilità di spazi e attrezzature;
- ✓ Acquisizione dei fondamentali individuali (con e senza palla) della pallacanestro (palleggio, passaggi, terzo tempo, tiro, ecc.) e della pallavolo (palleggio, bagher, battuta, schiacciata, muro), dei regolamenti di gioco e di semplici schemi tattici (attacco, difesa).
- ✓ Teoria sulle conoscenze relative ai fondamentali, tecniche e regolamenti di gioco, del lavoro sportivo e di quanto svolto nel programma pratico. Elementi teorici sull'apparato locomotore, cardiocircolatorio, respiratorio

e sul pronto soccorso ed introduzione alla conoscenza e sperimentazione pratica del Training Autogeno, dalle origini del metodo psicoterapeutico alle moderne applicazioni in vari campi tra cui quello sportivo.

**3) Metodi**

Lezione frontale, lezioni teoriche in classe, esercitazioni pratiche

**4) Mezzi**

*Libro di testo adottato:* Del Nista, Parker, Tasselli - “In perfetto equilibrio. Pensiero e azione per un corpo intelligente - ed. G. D'Anna

L' insegnante ha distribuito materiale didattico per integrare alcuni argomenti del programma. Inoltre, durante lo svolgimento delle lezioni teoriche, è stato richiesto agli allievi di scrivere appunti sui propri quaderni.

**5) Spazi e tempi**

Palestra con l'ausilio degli attrezzi in dotazione e spazi adiacenti esterni

*Ore di lezione:* n. 2 ore di lezione settimanali, come previste dai programmi ministeriali

**6) Strumenti di valutazione**

Verifiche di teoria e pratica sugli argomenti trattati, considerazione dell'impegno, della partecipazione, del rispetto delle consegne (portare il materiale occorrente, ascoltare le spiegazioni relative al lavoro da svolgere, collaborare con i compagni)

**7) Obiettivi raggiunti**

*Obiettivi perseguiti e raggiunti:*

1. Portare alla conoscenza e capacità pratica delle varie modalità di esplicazione dell'attività motoria, intesa sia in relazione ai vari sport, sia come strumento di crescita e di miglioramento e mantenimento di un buono stato di salute psicofisica;
2. Miglioramento delle capacità individuali delle varie qualità motorie;
3. Miglioramento della conoscenza e della pratica dei fondamentali specifici di alcune discipline individuali e di squadra;
4. Obiettivi di carattere relazionale e sociale, impliciti nei giochi di squadra, come la collaborazione tra i compagni per un fine comune, l'accettazione del proprio ruolo, delle regole di gioco, delle decisioni collettive (gruppo, squadra) e arbitrali, rispetto per gli avversari, gli arbitri o i giudici di gara, il materiale utilizzato, i campi di gioco, l'ambiente scolastico, l'ambiente naturale.
5. Conoscenze teoriche in relazione al lavoro svolto ed agli obiettivi perseguiti.

**Il docente**

**Prof. Mauro Grementieri**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

**Gli allievi**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

## 12.9 RELIGIONE

### 1) Tempi del percorso formativo

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali

N 1

### INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA

### 2) Relazione generale sulla classe

La classe è composta da 25 allievi avvalentisi dell'insegnamento di questa disciplina.

Nel complesso, la classe, si è dimostrata sostanzialmente partecipativa e disposta al dialogo educativo anche se facile alla distrazione e con esplicite conflittualità interne. Buona parte della classe ha seguito gli argomenti proposti, quindi il gruppo ha dato prova di un discreto coinvolgimento e di un vivace interesse. Il clima complessivo si è rivelato partecipe e collaborativo. Pur essendoci alcuni casi di ragazzi disinteressati, vi è da segnalare che c'è chi si distingue per particolari capacità speculative, nonostante che nella generalità della classe è constatabile una complessiva debolezza di concentrazione. Salvo rare ed episodiche eccezioni, però, la classe ha mantenuto un comportamento positivo. Una significativa parte degli studenti ha colto il senso e le finalità educative della disciplina, creando un clima di disponibilità e di collaborazione. Sono stati privilegiati temi di attualità riguardanti, in modo particolare, la capacità di giudizio, temi etici, il rapporto tra regole e libertà. Nel complesso gli studenti hanno risposto in modo corretto, con una partecipazione in crescendo. I risultati, per i più, possono definirsi buoni.

### 3) Contenuti

14. La conoscenza di sé e degli altri.
15. Il ritorno a scuola: un'allergia?
16. Scuola, economia e lavoro.
17. Valore e valori: non solo denaro.
18. I criteri dell'agire morale.
19. La paura e il coraggio. Film: "The Village".
20. Lettura: "Il Natale non è solo dei cristiani".
21. Il rapporto con la messa: "Prediche sul dormire in chiesa" di J. Swift.
22. L'amore secondo i cantautori.
23. Sentimenti, desideri, valori.
24. Amore, affettività e sessualità.
25. L'amore da Saffo a Sant'Agostino.
26. Il Prologo di Giovanni e l'Incarnazione.
27. Le due città dell'Apocalisse.
28. La forma e la sostanza.
29. Domande di senso e giudizio critico.
30. Pascal e la conoscenza scientifica.

31. Un caso di cronaca e di bioetica: il caso di Alfie Evans.
32. Eutanasia ed accanimento terapeutico.
33. Il dialogo tra scienza e fede.
34. La clonazione dell'uomo pecora.
35. Libertà e libero arbitrio.
36. Il rapporto tra legge e libertà: il Decalogo e le Beatitudini.
37. Le difficoltà personali e della classe in vista dell'esame.
38. La fiducia e la sfida della fede.
39. Libertà e verità, il sacrificio: film "Gran Torino".

#### 4) **Metodi didattici**

Tenuto conto dell'esigenza del processo formativo e dei contributi offerti dalle altre discipline, si è privilegiata la prospettiva psicologica, educativa e culturale, per stimolare i propri pensieri, i ragionamenti sui contenuti proposti in forma di riflessione e discussione partendo da se stessi, dalle proprie emozioni, dai propri sentimenti. Il dialogo individuale, la discussione guidata, sono stati i criteri metodologici maggiormente adottati durante il corso dell'anno. Sono stati utilizzati strumenti, quali approfondimenti di testimonianze, letture, visione di alcuni film significativi.

La valutazione complessiva, espressa con un giudizio per ciascuno studente, ha tenuto conto della partecipazione, dell'impegno e della serietà manifestate nelle argomentazioni, dell'attenzione, della rielaborazione critica. È stato chiesto un sondaggio di autovalutazione, e verifiche sui contenuti e delle finalità didattiche dei film visti.

#### 5) **Mezzi**

Si sono svolte prevalentemente lezioni frontali, proprio perché il clima lo ha favorevolmente consentito. Ovviamente, il tutto è avvenuto stimolando dialettica e capacità critica. Sono stati proposti anche "giochi" di immedesimazione, o letture partecipate. Nel corso dell'anno sono stati visti un film e alcuni filmati specialmente incentrati sul rapporto tra scienza e fede, ipotesi di un mondo "senza passioni" e sulla relazione col Mistero.

#### 6) **Spazi**

La maggioranza delle lezioni si sono svolte nell'aula di classe; quattro di esse nell'aula audiovisiva. .

#### 7) **Criteri e strumenti**

Con la seguente griglia di valutazione sono stati definiti due giudizi per quadrimestre, in base a lavori scritti o a verifiche orali. La valutazione comprende anche la volontà di apprendere, l'impegno, l'interesse, la capacità critica, l'ascolto, l'attenzione alla classe e ai compagni, l'atteggiamento, la serietà con cui si sono affrontati gli argomenti proposti, la partecipazione, la padronanza dei contenuti. Nel percorso, si è tenuta in particolare considerazione non tanto "come la penso su...", quanto il "come penso", cercando di sviluppare una coscienza critica e un pensiero ragionato, non condizionato, educato all'ascolto di un adulto e dei coetanei, pronto e aperto a opinioni diverse.

- **Insufficiente**
  - Non partecipa alle attività proposte e non dimostra interesse per il lavoro
  - L'alunno deve essere costantemente sollecitato, guidato e orientato nelle varie attività proposte.
- **Sufficiente**
  - Dimostra impegno e partecipazione, conosce i dati informativi in modo complessivamente sufficiente. Individua gli elementi essenziali.
- **Discreto**
  - Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi in maniera più che sufficiente. Opera con una certa autonomia nelle attività di elaborazione e di sintesi.
- **Buono**
  - Partecipa al dialogo educativo con continuità, conosce i contenuti in modo approfondito.
- **Distinto**
  - Partecipa con puntualità e assiduità al dialogo educativo e conosce pienamente i contenuti.
- **Ottimo**
  - Partecipa in modo costruttivo al dialogo educativo, conosce i contenuti, in modo approfondito e completo, utilizzando con sicurezza i linguaggi specifici.

#### 8) **Obiettivi conseguiti**

Al termine dell'anno, nonostante alti e bassi, nonché fasi di stanchezza, è possibile dire che per la maggioranza della classe sono state acquisite le seguenti competenze:

- Sviluppare un personale progetto di vita riflettendo sulla propria identità.
- Utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina e contestualizzare le questioni etico-religiose.
- Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole le responsabilità.
- Sviluppare la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale, la capacità di argomentare una tesi, riconoscendo la diversità dei metodi con cui la ragione giunge a conoscere il reale.
- Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive.

Il docente

Prof. Umberto Pasqui

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93

Gli allievi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo 39/93



### **13)ALLEGATI**

Gli Allegati relativi alle prove finalizzate all'esame resi disponibili separatamente, sono:

- prove simulazione d'esame e terze prove effettuate nel corso dell'anno scolastico
- proposte di griglie di valutazione I, II e III prova scritta
- proposta griglia di valutazione del colloquio
- programmazioni disciplinari in busta a parte.