



ISTITUTO di ISTRUZIONE  
SECONDARIA SUPERIORE  
**MARIE CURIE**

- LICEO SCIENTIFICO
- TECNICO TECNOLOGICO
- PROF. LE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

**SAVIGNANO sul  
RUBICONE (FC)**

Via Togliatti n.5 C.A.P. 47039

Tel. 0541 944602

Fax 0541 941481

C.F. 90038920402

Mail: [info@mcurie.com](mailto:info@mcurie.com) \_ [fois001002@istruzione.it](mailto:fois001002@istruzione.it)

P.E.C. [fois001002@pec.istruzione.it](mailto:fois001002@pec.istruzione.it)

Web site: [www.mcurie.gov.it](http://www.mcurie.gov.it)

Prot. n. del 15/05/17

# DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

classe 5<sup>A</sup>D LICEO SCIENTIFICO

A.S. 2016/17



**DOCENTE COORDINATORE: PROF. GIAMPIERO MACARI**

Il Dirigente Scolastico

Ing. Mauro Tosi

# SOMMARIO

## Documento del Consiglio di Classe 5<sup>^</sup>D

a.s. 2016/2017

### **PARTE PRIMA**

#### **INFORMAZIONI GENERALI**

Presentazione dell'Istituto e del corso	Pag. 3
Il Consiglio di Classe a.s. 2016/17	Pag. 5
Elenco degli allievi	Pag. 6
Credito scolastico e formativo	Pag. 6

### **PARTE SECONDA**

#### **IL GRUPPO CLASSE**

Presentazione della classe 5 <sup>^</sup> D	Pag. 9
Attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa	Pag. 11
Valutazioni, verifiche e simulazioni d'esame	Pag. 13
Criteri di valutazione per l'a.s. 2016/17	Pag. 14

### **PARTE TERZA**

#### **RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI**

Lingua e Letteratura Italiana	Pag. 17
Informatica	Pag. 21
Lingua e Letteratura Inglese	Pag. 25
Filosofia - Storia	Pag. 29
Matematica e Fisica	Pag. 33
Scienze Naturali	Pag. 39
Disegno e Storia dell'Arte	Pag. 43
Scienze Motorie e Sportive	Pag. 47
Religione	Pag. 49
<b>Firme dei docenti del Consiglio di Classe</b>	Pag. 51

### **PARTE QUARTA**

#### **Allegati**

1. Testo simulazione prima prova scritta e griglie di valutazione relative.
2. Testi simulazione seconda prova scritta e griglie di valutazione relative.
3. Testi simulazione delle terze prove scritte e griglie di valutazione relative.
4. Griglia di valutazione del colloquio orale.

# PARTE PRIMA

## INFORMAZIONI GENERALI

*L'Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "Marie Curie" di Savignano sul Rubicone è nato nell'anno 1999 dall'accorpamento della sezione staccata del Liceo Scientifico di Cesenatico con la sezione staccata dell'Istituto Tecnico Industriale di Cesena; dal 2003 è presente un terzo indirizzo di studi, l'Istituto Professionale Moda e Abbigliamento, orientato al Calzaturiero. Attualmente all'Istituto "Marie Curie" sono presenti:*

- *Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con Opzione Scienze Applicate*
- *Istituto Tecnico Tecnologico, Meccanica, Meccatronica ed Energia*
- *Istituto Professionale Industria Artigianato, Calzaturiero Abbigliamento*

*L'istituto "Marie Curie" si rivolge ad un'utenza proveniente da un bacino piuttosto ampio, comprendente l'Unione dei Comuni del Rubicone (Savignano, San Mauro Pascoli, Gatteo) e comuni limitrofi come Santarcangelo, Sogliano, Roncofreddo, Longiano, Borghi, Gambettola, oltre che Cesenatico, Cesena, Bellaria-Igea Marina, Villa Verucchio, S. Marino.*

### **Liceo Scientifico**

Il percorso del Liceo Scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

Il Liceo Scientifico ha la durata di cinque anni ed è suddiviso in due bienni e in un quinto anno, al termine

del quale gli studenti sostengono l'esame di Stato, utile al proseguimento degli studi in qualunque facoltà universitaria e l'accesso ai percorsi di istruzioni e formazione tecnica superiore nonché agli istituti di alta formazione artistica, musicale e coreutica. Il primo biennio è finalizzato anche all'assolvimento dell'obbligo di istruzione ai sensi del D.M. n.139/2007. A seguito della riforma del Marzo 2010 (D.P.R. n.89/2010), il Liceo Scientifico "Marie Curie" presenta al suo interno sia classi di indirizzo scientifico che classi con l'opzione Scienze Applicate, in un rapporto equilibrato fra tradizione e innovazione.

**Il Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate** è indirizzato all'approfondimento della cultura scientifica (matematica, fisica, scienze naturali) in sintonia con lo studio delle materie letterarie e umanistiche, ivi compreso il latino. Lo studente è così in grado di seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e di comprendere i rapporti tra la cultura scientifica e la complessa realtà contemporanea. L'opzione Scienze Applicate del Liceo Scientifico si rivolge a studenti che intendono acquisire competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifica-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica. In questa opzione non è previsto lo studio del latino.

In tutte le classi prime del Liceo Scientifico "Marie Curie" è prevista un'ora aggiuntiva di **potenziamento della lingua inglese** mediante lezioni svolte da un docente di madrelingua nell'ambito del quadro orario mattutino. Durante il secondo anno di corso, invece, le ore di potenziamento linguistico saranno facoltative, cioè scelte liberamente dalle famiglie degli allievi frequentanti, raggruppate in alcuni periodi dell'anno scolastico (indicativamente ottobre-novembre e febbraio-aprile) e collocate nella fascia

oraria 12.00–13.30. Tali ore saranno finalizzate al conseguimento della certificazione internazionale *Preliminary English Test* (PET) della *Cambridge University*, con la possibilità successivamente di conseguire la certificazione di livello superiore *FCE*. L’aggiunta delle ore di potenziamento linguistico con docente di madrelingua inglese, obbligatorie nelle classi prime e facoltative nelle seconde, utilizzando risorse della scuola, e, quindi, senza costi ulteriori per l’utenza, è permessa dalla normativa vigente, che prevede spazi di autonomia nell’ambito del curriculum liceale (20% del monte ore complessivo previsto nel primo biennio). Il Liceo Scientifico “Marie Curie” offre inoltre la possibilità di frequentare, in orario pomeridiano, i **corsi ECDL** per il conseguimento della **Patente Europea del Computer**.

L’indirizzo di studio seguito dalla classe 5D è quello di “opzione scienze applicate”, il cui piano di studi è quello di seguito riportato, secondo il D.P.R. N. 89/2010.

	1° BIENNIO		2° BIENNIO		5° anno
	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura inglese (+1: ora con madrelingua)	3+1	3+1	3	3	3
Storia e Geografia	3	3			
Storia			2	2	2
Filosofia			2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze Naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	3	4	5	5	5
Disegno e storia dell’arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>














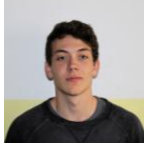



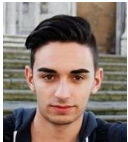



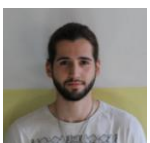




## Il Consiglio di Classe a.s. 2016/17

Discipline	Docente (Cognome/Nome)
Italiano	Moscia Giuseppina
Inglese	Zanni Mauro
Storia – Filosofia	Ilari Eugenio
Matematica – Fisica	Macari Giampiero
Informatica	Tappi Francesco
Scienze Naturali	Belli Silvana
Disegno e Storia dell'Arte	Comandini Stefano
Scienze motorie e sportive	Galassi Tina
Religione cattolica	Fabbri Fabrizio

## Storico della composizione dei consigli di classe

	1D ( 2012 - 2013)	2D ( 2013 - 2014)	3D ( 2014 - 2015)	4D ( 2015 - 2016)	5D ( 2016 - 2017)
<b>Italiano</b>	Moscia N.	Moscia N.	Moscia N.	Moscia N.	Moscia N.
<b>Informatica</b>	Tappi F.	Tappi F.	Pioppi C.	Macca V.	Tappi F.
<b>Inglese</b>	Garattoni M.	Pestrin P.	Zanni M.	Zanni M.	Zanni M.
<b>Storia e Geografia</b>	Fabbri G.	Fabbri G.	- - -	- - -	- - -
<b>Storia</b>	- - -	- - -	Bertuccioli A.	Godi O.	Ilari E.
<b>Filosofia</b>	- - -	- - -	Bertuccioli A.	Godi O.	Ilari E.
<b>Matematica</b>	Macari G.	Macari G.	Macari G.	Macari G.	Macari G.
<b>Fisica</b>	Macari G.	Fazio M.	Macari G.	Macari G.	Macari G.
<b>Scienze</b>	Gottarelli A.	Fornari S.	Zivec L.	Fornari S.	Belli S.
<b>Disegno e Arte</b>	Bacchi E.	Bacchi E.	Mele G.	Mele G.	Comandini S.
<b>Ed. Fisica</b>	Minghetti M.	Budelacci G.	Budelacci G.	Galassi T.	Galassi T.
<b>Religione</b>	Fabbri Fabr.	Fabbri Fabr.	Fabbri Fabr.	Fabbri Fabr.	Fabbri Fabr.

## Elenco dei candidati

1. APPUHAMY NICOLÒ SHOWN LIYANAGE 	10. FIUMANA LORENZO 	19. PAZZINI LUCA 
2. BELLAVISTA CLAUDIA 	11. FORCELLINI GABRIELE 	20. QUACQUARELLI ALESSANDRA 
3. BOLOGNESI ALEX 	12. FRISONI DAVIDE 	21. RAVEGNINI GIULIA 
4. BOLOGNESI THOMAS 	13. GARATTONI MATTEO 	22. TEODORANI ALESSIA 
5. CARLINI DIEGO 	14. GORI ALESSANDRO 	23. TOSI TOMMASO 
6. CARLINI NICOLA 	15. LUCCHI ASIA 	24. VENTURI FEDERICO 
7. CENTINI SARA 	16. MOSCOTTI LORENZO 	25. VIZZI VALERIO 
8. FATTORI GIACOMO 	17. PAGLIARANI ALEX 	26. YANG LEONARDO 
9. FIORDARANCIO MATTEO 	18. PAGLIERANI YURI 	

### *Il credito scolastico (D.P.R. 323/98 - D.M. 99/09 – Regolamento di Istituto)*

**Il credito scolastico è un punteggio attribuito dal Consiglio di Classe ad ogni studente del triennio, in base alla media (M) dei voti conseguiti nello scrutinio finale in relazione ad apposite tabelle ministeriali (D.M. 99/09). Per il credito scolastico sono a disposizione 25 punti complessivi nell'arco di un triennio.**



La media dei voti corrisponde al credito base e definisce la banda entro la quale può oscillare il credito scolastico. Il massimo valore del credito scolastico all'interno della banda di oscillazione sarà assegnato allo studente per merito scolastico se:

A1) la media dei voti supera di un valore maggiore a 0.5 il voto intero minimo dell'intervallo a cui appartiene la sua stessa media;

B1) se lo studente si è particolarmente impegnato o è stato assiduo nello studio o ha partecipato attivamente al dialogo educativo;

C1) se lo studente ha partecipato ad attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa **organizzate dalla scuola** (valutazione dei percorsi di alternanza scuola-lavoro, area di progetto, potenziamento di qualche disciplina, certificazioni esterne – ECDL, PET, FIRST – vari tipi di Olimpiadi, cicli di conferenze, Open Day ecc.);

D1) se rappresentante degli studenti di classe o d'Istituto, qualora il Consiglio di Classe ritenesse ciò opportuno in relazione all'impegno dimostrato in tale ambito.

I docenti di Religione Cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del Consiglio di Classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico agli alunni che si avvalgono di tale insegnamento, esprimendosi in relazione all'interesse con il quale l'alunno ha seguito l'insegnamento e al profitto.

**Tabella per l'attribuzione del credito scolastico (classi III, IV, V) – D.M. 99/09**

Media dei voti (M)	Punti credito scolastico		
	Classi III	Classi IV	Classi V
<b>M = 6</b>	<b>3-4</b>	<b>3-4</b>	<b>4-5</b>
<b>6 &lt; M ≤ 7</b>	<b>4-5</b>	<b>4-5</b>	<b>5-6</b>
<b>7 &lt; M ≤ 8</b>	<b>5-6</b>	<b>5-6</b>	<b>6-7</b>
<b>8 &lt; M ≤ 9</b>	<b>6-7</b>	<b>6-7</b>	<b>7-8</b>
<b>9 &lt; M ≤ 10</b>	<b>7-8</b>	<b>7-8</b>	<b>8-9</b>

### ***Il credito formativo (D.P.R. 323/98 - D.M. 49/00 – Reg. di Istituto)***

In relazione agli obiettivi formativi ed educativi propri dell'indirizzo di studi, *le esperienze che danno luogo all'acquisizione dei crediti formativi sono acquisite, **al di fuori della scuola di appartenenza**, in ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona e alla crescita umana, civile e culturale quali quelli relativi, in particolare, alle attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione e allo sport*".

#### **Tra le varie attività qualitativamente rilevanti per il nostro Istituto, si segnalano:**

A2) Tirocini e stage estivi integrativi e complementari ai percorsi di alternanza scuola-lavoro organizzati dall'Istituto;

B2) Attività sportiva con dichiarazione della Società che attesti che l'attività è servita al miglioramento della formazione, del carattere e della personalità e che abbia una continuità di almeno un anno;

C2) Attività di volontariato con dichiarazione dell'Ente che attesti che l'attività è servita al miglioramento della formazione, del carattere e della personalità e che abbia una continuità di almeno un anno;

D2) Corsi extracurricolari inerenti la formazione professionale e/o riguardanti la crescita civile e culturale della persona non organizzati dal M. Curie.

### Credito Scolastico accumulato

	Alunni	a. s. 2014 – 2015		a. s. 2015 – 2016		Totale credito 3° e 4° anno
		Media	Credito Scolastico	Media	Credito Scolastico	
1	APPUHAMY NICOLO' SHOWN LIYANAGE	6,44	5	6,82	5	<b>10</b>
2	BELLAVISTA CLAUDIA	7,27	6	8,09	7	<b>13</b>
3	BOLOGNESI ALEX	7,73	6	7,82	6	<b>12</b>
4	BOLOGNESI THOMAS	7,55	6	7,36	6	<b>12</b>
5	CARLINI DIEGO	7,82	6	8,09	7	<b>13</b>
6	CARLINI NICOLA	6,73	5	7,45	6	<b>11</b>
7	CENTINI SARA	7,09	6	7,73	6	<b>12</b>
8	FATTORI GIACOMO	7,73	6	7,64	6	<b>12</b>
9	FIORDARANCIO MATTEO	8,18	7	8,64	7	<b>14</b>
10	FIUMANA LORENZO	6,55	5	7	5	<b>10</b>
11	FORCELLINI GABRIELE	6,55	5	6,64	5	<b>10</b>
12	FRISONI DAVIDE	7,45	6	7,27	6	<b>12</b>
13	GARATTONI MATTEO	6,64	5	6,73	5	<b>10</b>
14	GORI ALESSANDRO	6,91	5	7,45	5	<b>10</b>
15	LUCCHI ASIA	8,55	7	8,64	7	<b>14</b>
16	MOSCOTTI LORENZO	7,45	6	7,82	6	<b>12</b>
17	PAGLIARANI ALEX	7,36	6	7,64	6	<b>12</b>
18	PAGLIERANI YURI	7,45	6	7,73	6	<b>12</b>
19	PAZZINI LUCA	6,82	5	6,64	5	<b>10</b>
20	QUACQUARELLI ALESSANDRA	6,91	5	7,27	6	<b>11</b>
21	RAVEGNINI GIULIA	6,82	5	7,55	6	<b>11</b>
22	TEODORANI ALESSIA	8,09	7	8,09	7	<b>14</b>
23	TOSI TOMMASO	6,45	5	6,45	4	<b>9</b>
24	VENTURI FEDERICO	8,27	7	8,27	7	<b>14</b>
25	VIZZI VALERIO	6,64	5	6,73	5	<b>10</b>
26	YANG LEONARDO	7,55	6	7,64	6	<b>12</b>



## PARTE SECONDA

### PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 5<sup>^</sup>D

La classe è costituita da 26 alunni, di cui 20 maschi e 6 femmine ed è stata la prima classe del corso di Scienze Applicate del nostro istituto. Partiti in 30 nell'anno scolastico 2012-13, un alunno si è trasferito dopo pochi mesi, due alunni sono stati bocciati a giugno e un alunno si è trasferito in un liceo di un'altra regione per motivi sportivi al termine dell'anno scolastico 2014-15. Tutti gli altri hanno completato il cammino di studi senza alcun intoppo o rimediando al massimo qualche debito, come si può osservare dalla tabella sottostante:

Classe 1D 2012-13		Classe 2D 2013-14		Classe 3D 2014-15	
Fattori G.	Inglese	Forcellini G.	Matematica	Appuhamy N.	Italiano
Fiumana L.	Informatica Matematica	Tosi T.	Matematica	Forcellini G.	Storia Filosofia
Forcellini G.	Inglese Matematica Scienze	Vizzi V.	Matematica	Tosi T.	Italiano Filosofia
Ravegnini G.	Inglese				
Tosi T.	Inglese Scienze				
Vizzi V.	Inglese				

Al quarto anno non ci sono stati debiti; c'è stato invece l'inserimento di uno studente cinese nell'ambito di un progetto di scambio culturale (Progetto WEP) che si è concluso con il termine delle lezioni a giugno 2016.

Per quanto riguarda la continuità didattica, ben tre insegnanti (Macari per Matematica e Fisica, Moscia per Italiano, Fabbri Fabrizio per Religione) hanno seguito la classe per tutti e cinque gli anni di corso, con la sola eccezione di Macari per Fisica al secondo anno, e diversi insegnanti hanno comunque lavorato con i ragazzi per tre anni (Tappi per Informatica, Fornari per Scienze, Zanni per Inglese). La cattedra più instabile è stata quella di Storia e Filosofia, in cui si sono avvicendati insegnanti diversi ogni anno. La mancanza di continuità didattica, quando c'è stata, è quasi sempre stata causata dal trasferimento dei docenti in altri istituti scolastici.

La classe, nel corso degli anni ha sempre mostrato una più o meno marcata preferenza per le materie di tipo scientifico, in cui si è spesso distinta per risultati ottenuti, partecipazione ad attività collegate e richieste di approfondimenti. Ha invece avuto risultati molto più modesti nelle materie umanistiche, in particolare Italiano, Storia e Filosofia. I ragazzi non hanno mai fatto mistero di queste loro inclinazioni, peraltro già insite nella scelta stessa del corso di Scienze Applicate, ma non hanno comunque lavorato con il giusto metodo per poter migliorare adeguatamente i livelli di partenza in tali discipline. Il livello complessivo è comunque più che discreto, anche se la maggior parte degli studenti non rende al massimo delle sue capacità e potrebbe ottenere risultati migliori. Anche gli studenti in difficoltà lo sono a volte per un rendimento non ottimale e comunque sono in numero limitato e sempre per un numero circoscritto di discipline.

Il gruppo classe forse non si può dire unito, però ogni studente occupa un ruolo ben definito e rispettato da parte di tutti senza che ci siano particolari attriti individuali. Il reciproco rispetto emerge in diverse situazioni, come ad esempio l'organizzazione delle interrogazioni programmate, dove ogni studente si assume le sue responsabilità nei confronti della classe e si presenta puntualmente alle convocazioni, per evitare di mettere in difficoltà i compagni. Dal punto di vista

disciplinare il rispetto per la figura dell'insegnante non è mai venuto meno; sono successi nel corso degli anni, compreso quello in corso, isolati episodi di scorrettezze durante le verifiche, ma messi davanti al fatto compiuto gli alunni coinvolti hanno sempre ammesso le loro colpe e si sono scusati. In classe si ha la possibilità di lavorare serenamente, anche se l'elevato numero di studenti e la forte componente maschile producono un brusio di fondo quasi sempre presente durante le lezioni. Tuttavia l'attenzione e la partecipazione sono alte, soprattutto nelle materie di cui si è detto sopra, e da parte di qualche alunno arriva sempre la richiesta di chiarimenti e/o approfondimenti dei temi trattati.

Come già detto per le prove orali, gli alunni hanno un buon metodo di lavoro e sono in grado di organizzarsi autonomamente per arrivare preparati alle verifiche e ottenere risultati soddisfacenti; tuttavia lo studio non è per tutti continuativo, ma concentrato nei periodi a ridosso dei compiti e delle interrogazioni (soprattutto se programmate), perchè gli alti carichi di lavoro richiedono una pianificazione almeno settimanale dello studio pomeridiano.

Gli studenti hanno dimostrato di essere molto attenti alle possibilità che si aprono al loro futuro, partecipando a numerose attività di orientamento universitario sin già dalla classe quarta, e sostenendo in anticipo prove di ammissione o test preliminari per l'accesso ad alcune facoltà.

La versatilità degli studenti è emersa in tanti momenti scolastici trasversali al contesto strettamente disciplinare: diversi alunni di questa classe hanno partecipato con serietà e entusiasmo a iniziative organizzate dall'Istituto quali recite teatrali, attività di open day e attività sportive, ottenendo consenso e apprezzamento da parte degli insegnanti coinvolti nei progetti e anche di chi indirettamente ne ha visto i risultati finali.

In questo contesto di partecipazione e interesse per tutti gli aspetti del mondo scolastico, si inserisce anche l'esito positivo dei viaggi di istruzione e delle uscite didattiche effettuate: gli alunni si sono sempre comportati in maniera corretta e rispettosa, ascoltando e osservando con attenzione quanto loro proposto, intervenendo, anche, con considerazioni acute e opportune.

# ATTIVITÀ INTEGRATIVE e di ARRICCHIMENTO

## DELL'OFFERTA FORMATIVA

Per quel che riguarda le attività integrative svolte dall'intera classe si vogliono menzionare:

- 1) La partecipazione a una rappresentazione teatrale in lingua inglese dal titolo: “ Pigmalion ”, svoltasi presso il Teatro A. Tarkovskij di Rimini;
- 2) Progetto "Rapsodia": incontro mattutino con la scrittrice Michela Murgia;
- 3) Giornata della memoria, con proiezione dello spettacolo teatrale "*Il labirinto del silenzio*" di Giulio Ricciarelli;
- 4) Partecipazione a conferenze di natura scientifica:
  - a) Clima e cambiamenti climatici - Relatore: Andrea Giuliacci;
  - b) Cosa succede se aumenta la temperatura della Terra - Relatore: Claudio Romeni;
  - c) The Future of Science: *Digital Revolution* - Relatori: gli alunni del Liceo che hanno partecipato al ciclo di conferenze di Venezia (tra i relatori Matteo Fiordarancio);
  - d) Le onde gravitazionali - Relatore: Maurizio Spurio.
- 5) Progetto AVIS.

Le seguenti attività sono invece state svolte solo da alcuni componenti della classe:

- 1) Partecipazione alle Olimpiadi della Matematica:
  - a) Fase di istituto: Carlini Diego, Gori Alessandro, Lucchi Asia, Moscotti Lorenzo, Paglierani Yuri, Yang Leonardo;
  - b) Fase di istituto: Carlini Diego, Moscotti Lorenzo;
  - c) Gara a squadre: Paglierani Yuri;
- 2) Partecipazione alle Olimpiadi della Fisica:
  - a) fase di Istituto: Carlini Nicola, Carlini Diego, Gori Alessandro, Fiordarancio Matteo, Paglierani Yuri;
  - b) fase provinciale: Fiordarancio Matteo, Paglierani Yuri;
- 3) Partecipazione alle Olimpiadi di Informatica: Bolognesi Alex, Carlini Diego, Fiordarancio Matteo, Lucchi Asia, Moscotti Lorenzo, Paglierani Yuri, Teodorani Alessia, Venturi Federico;
- 4) Partecipazione alle Olimpiadi della Danza: Centini Sara, Ravegnini Giulia, Teodorani Alessia;
- 5) Partecipazione allo spettacolo teatrale "*To be or not to be? - La (difficile) arte della scelta*" organizzato dall'Istituto nell'ambito del progetto Teatro (Bolognesi Alex, Forcellini Gabriele, Frisoni Davide, Paglierani Yuri, Ravegnini Giulia, Quacquarelli Alessandra);
- 6) Partecipazione alle attività di open day nel laboratorio di Chimica (Carlini Diego, Carlini Nicola, Fiordarancio Matteo, Garattoni Matteo, Paglierani Yuri);
- 7) Partecipazione al corso di informatica per l'utilizzo di Arduino;

- 8) Serata al teatro Novelli di Rimini per la visione dell'opera FEDRA, liberamente tratto dall'omonima tragedia di Seneca (Appuhamy Nicolò, Carlini Nicola, Fattori Giacomo, Paglierani Yuri, Ravagnini Giulia);
- 9) Corso di Fotografia tramite l'associazione Cultura e Immagine (Fattori Giacomo);
- 10) Tornei di sportivi di istituto.

## **Attività di alternanza scuola-lavoro**

Le attività di ASL sono state svolte solo da alcuni alunni, in quanto non ancora obbligatorie al momento della loro definizione. Le attività svolte sono le seguenti:

- Segreteria didattica dell'istituto: Lucchi Asia, Teodorani Alessia;
- Biblioteche comunali: Carlini Nicola, Venturi Federico;
- Marketing in azienda: Tosi Tommaso;
- Animatori nei centri estivi: Centini Sara, Vizzi Valerio;
- Lavoro estivo presso una gelateria: Forcellini Gabriele.

## **Viaggi d'istruzione svolti**

- 1D (2012 - 2013): non svolto
- 2D (2013 - 2014): Firenze (1 giorno)
- 3D (2014 - 2015): Trieste (2 giorni)
- 4D (2015 - 2016): Genova e Cinque Terre (3 giorni)
- 5D (2016 - 2017): Siviglia e Andalusia (6 giorni)

## **VALUTAZIONE, VERIFICHE E SIMULAZIONI D'ESAME**

I criteri di valutazione adottati dai docenti, sia per le prove scritte che per quelle orali, fanno riferimento ai criteri generali approvati dal Collegio dei Docenti che sono riportati di seguito in questo Documento.

Per quel che concerne la disciplina di italiano, oggetto della prima prova scritta d'esame, gli alunni si sono esercitati durante l'intero anno scolastico in tutte le tipologie in essa presenti; inoltre, in data 6 aprile 2016 è stata effettuata una simulazione d'esame in Italiano scritto della durata di cinque ore, un tempo confrontabile con quello concesso all'esame di Stato, in accordo anche con i docenti delle altre sezioni di classi quinte.

Per quel che riguarda invece matematica, oggetto della seconda prova d'esame, verrà effettuata una simulazione, della durata di cinque ore, in data 16 maggio 2016.

I testi e le griglie utilizzate per tali prove sono inserite nell'archivio delle prove allegato al presente documento.

Per esercitare gli alunni allo svolgimento della terza prova scritta nel corso dell'intero anno scolastico sono state effettuate due simulazioni, entrambe della durata di tre ore. I dettagli sulle modalità di formulazione e somministrazione di tali prove sono riportati nella tabella successiva.

Naturalmente durante l'anno scolastico, ogni docente, all'interno della propria disciplina, ha potuto svolgere altre esercitazioni con la stessa tipologia, indipendentemente dalle simulazioni comuni concordate.

Per ciò che riguarda la preparazione al colloquio d'esame, gli alunni stanno organizzando un percorso individuale di approfondimento. Gli argomenti selezionati per lo più fra i contenuti disciplinari effettivamente trattati, anche se talora è possibile che vengano costruiti percorsi su tematiche non affrontate nel lavoro in classe.

Si allegano i testi delle simulazioni delle prove, nonché le griglie di valutazione utilizzate.

### **Quadro riassuntivo delle simulazioni d'esame svolte**

<b>Prova</b>	<b>Data</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Durata</b>	<b>Precisazioni</b>	<b>Allegati</b>
Prima prova	6 aprile	Italiano	5 ore		Testo della prova Griglie di correzione
Seconda prova	16 maggio	Matematica	5 ore		Testo della prova Griglia di correzione
Terza prova	15 marzo	Inglese 2 quesiti Fisica 3 quesiti Scienze 3 quesiti Storia 2 quesiti	3 ore	Tipologia B	Testi di tutte le prove Griglia di correzione
Terza prova	10 maggio	Inglese 2 quesiti Fisica 3 quesiti Scienze 3 quesiti Filosofia 2 quesiti	3 ore	Tipologia B	Testi di tutte le prove Griglia di correzione

## **VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO (DPR 122/09, Art. 7)**

**(Regolamento “M. Curie” e documento PTOF attualmente in vigore)**

*1. La valutazione del comportamento degli alunni si propone di favorire l'acquisizione di una coscienza civile basata sulla consapevolezza che la liberta' personale si realizza nell'adempimento dei propri doveri, nella conoscenza e nell'esercizio dei propri diritti, nel rispetto dei diritti altrui e delle regole che governano la convivenza civile in generale e la vita scolastica in particolare. Dette regole si ispirano ai principi di cui al DPR 249/98 e successive modificazioni.*

*2. La valutazione del comportamento **con voto inferiore a sei decimi** in sede di scrutinio intermedio o finale e' decisa dal consiglio di classe nei confronti dell'alunno cui sia stata precedentemente irrogata una sanzione disciplinare ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni, e al quale si possa attribuire la responsabilita' nei contesti di cui al c. 1 dell'articolo 2 del decreto-legge, dei comportamenti:*

*a) previsti dai commi 9 e 9-bis dell'articolo 4 del DPR 249/98 e successive modificazioni;*

*b) che violino i doveri di cui ai commi 1,2,5 dell'art. 3 del DPR 249/98 e successive modificazioni.*

La votazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di classe, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo di studi corrispondente. Concorre, inoltre, alla determinazione dei crediti scolastici e dei punteggi utili per beneficiare delle provvidenze in materia di diritto allo studio.

La valutazione non deve riferirsi ad un singolo episodio, ma scaturire da un giudizio complessivo di maturazione e di crescita civile e culturale dello studente, relativo all'intero anno scolastico.

In particolare, tenuto conto della valenza formativa ed educativa cui deve rispondere l'attribuzione del voto sul comportamento, il consiglio di classe tiene in debita evidenza e considerazione i progressi e i miglioramenti realizzati dallo studente nel corso dell'anno.

**INDICATORI: La valutazione del comportamento tiene conto dei seguenti indicatori:**

- a) impegno e partecipazione alle attività di carattere educativo e didattico organizzate dalla scuola;
- b) perseveranza e costanza nell'applicazione;
- c) rispetto dei docenti, dei compagni e del personale della scuola;
- d) puntualità nello svolgimento delle consegne, rispetto dei tempi scolastici;
- e) corretto uso e rispetto dei materiali e delle strutture scolastiche;
- f) numero delle assenze, ritardi e/o uscite anticipate;
- g) progressivo miglioramento nel comportamento e nel profitto scolastico;
- h) correttezza di comportamento e grado di giudizio acquisito dal tutor aziendale nelle attività di alternanza scuola/lavoro, stage e tirocini formativi estivi;
- i) correttezza del comportamento durante uscite didattiche, visite guidate e viaggi di istruzione.

Si precisa che intemperanze particolarmente gravi, anche se episodiche, pur in presenza di un rendimento positivo, interferiscono negativamente sul voto di comportamento e che in ogni caso la presenza di note disciplinari costituisce un'aggravante ai fini dell'attribuzione del voto.

## **DESCRITTORI del VOTO di COMPORTAMENTO**

<b><i>Voto attribuito</i></b>	<b><i>Motivazione</i></b>
<b>10</b>	Lo studente è molto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta con regolarità le lezioni, è puntuale nelle consegne, è molto corretto nei rapporti con i docenti e i compagni, <i>partecipa attivamente e costruttivamente al lavoro didattico.</i>
<b>9</b>	Lo studente è molto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta con regolarità le lezioni, è puntuale nelle consegne, è molto corretto nei rapporti con i docenti e con i compagni, partecipa positivamente al dialogo educativo.
<b>8</b>	Lo studente è globalmente impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta le lezioni con sostanziale regolarità, è abbastanza puntuale nelle consegne, è corretto con i docenti e i con compagni, è interessato al dialogo educativo.
<b>7</b>	Lo studente non è sempre impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo poco corretto il materiale della scuola, frequenta le lezioni in modo non regolare, con frequenti ritardi, non è puntuale nelle consegne, non è sempre corretto il rapporto con i docenti e con i compagni, assume atteggiamenti che talvolta disturbano lo svolgimento delle lezioni.
<b>6</b>	Lo studente non è impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo non corretto il materiale della scuola, frequenta le lezioni in modo discontinuo, con frequenti ritardi, rispetta le consegne solo saltuariamente e assume un comportamento spesso scorretto nei confronti dei docenti e dei compagni. Disturba lo svolgimento delle lezioni, manifesta indifferenza verso l'invito del docente ad assumere un comportamento adeguato.
<b>5</b>	Lo studente non è affatto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza il materiale della scuola in modo scorretto, frequenta le lezioni in modo irregolare con frequenti ritardi, non rispetta le consegne, il comportamento è scorretto nei confronti dei docenti e dei compagni. Sono state inflitte all'allievo ammonizioni verbali e scritte con allontanamento dalla scuola e al quale si possa attribuire la responsabilità prevista dal DPR 122/09, art. 7, c. 2 (fatti di "particolare gravità")



**CRITERI DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO**  
**CORRISPONDENZA DOCIMOLOGICA TRA VOTO ASSEGNATO E GIUDIZIO**  
**ESPRESSO IN TERMINI DI CONOSCENZE, CAPACITA' E COMPETENZE**  
**(Regolamento "M. Curie" e documento PTOF attualmente in vigore)**

<b>VOTO</b>	<b>GIUDIZIO</b>	<b>Conoscenza</b>	<b>Capacità/abilità</b>	<b>Competenze</b>
1 -2	<b>Assolutament e insufficiente</b>	Nessuna o limitatissima	Non riesce ad applicare le minime conoscenze, anche se guidato, né a produrre elaborati molto semplici, né a risolvere problemi.	Non è in grado di comunicare efficacemente in modo scritto o orale, comprendere testi, utilizzare formule o procedure.
3	<b>Gravemente insufficiente</b>	Molto limitata	Non riesce a comprendere i contenuti, a produrre elaborati scritti o orali, a risolvere problemi.	Commette gravi errori che compromettono la comunicazione scritta e orale, la comprensione dei testi, l'utilizzazione di tecniche e procedure, l'analisi di fenomeni e dati.
4	<b>Gravemente insufficiente</b>	Frammentaria con gravi lacune	Trova notevoli difficoltà nel comprendere i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi.	Commette errori che compromettono la comunicazione scritta e orale, la comprensione dei testi, l'utilizzazione di tecniche e procedure, l'analisi di fenomeni e dati.
5	<b>Insufficiente</b>	Frammentaria e superficiale	Commette errori e complessivamente non è in grado di comprendere i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere semplici problemi.	In misura molto limitata utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, comprende i testi, utilizza tecniche e procedure.
6	<b>Sufficiente</b>	Nozionistica e non approfondita	Commettendo pochi errori è in grado di comprendere e rielaborare i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera accettabile utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.
7	<b>Discreto</b>	Completa ma non sempre approfondita	Senza commettere errori è in grado di comprendere e rielaborare i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera corretta utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.
8	<b>Buono</b>	Completa, puntuale e approfondita	È in grado, pur con qualche imprecisione di padroneggiare i contenuti, produrre testi scritti o orali anche complessi, risolvere problemi, comprendere dimostrazioni anche complesse, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera approfondita utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure complesse, analizza fenomeni e dati.
9	<b>Ottimo</b>	Completa, dettagliata, coordinata	È in grado, senza imprecisioni, di padroneggiare i contenuti, produrre complessi testi scritti e orali, risolvere complessi problemi e dimostrazioni, interpretare e classificare complessi fenomeni e dati complessi.	In maniera autonoma e dettagliata utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure complesse, analizza fenomeni e dati, stabilisce connessioni tra i saperi.
10	<b>Eccellente</b>	Completa, ampliata, personalizzata	Sa comprendere e rielaborare in modo personale testi linguistici, cogliendone le relazioni logiche. Sa produrre testi corretti e coerenti, risolvere problemi e dimostrazioni anche nuovi, sa comprendere fenomeni e dati anche nuovi e complessi.	In maniera creativa e originale, autonoma e molto approfondita, applicando le conoscenze acquisite anche in ambiti nuovi, utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi in modo valido e rigoroso, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.

# PARTE TERZA

## RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI

### LETTERATURA ITALIANA

**Prof.ssa Moscia Giuseppina**

#### **Relazione finale**

Con la V D si è realizzata una continuità cominciata nel primo anno del biennio e rimasta ininterrotta lungo il corso dell'intero triennio. Tale condizione ha reso possibile, nel tempo, la costruzione di una relazione nel complesso positiva, sebbene lungo il quinquennio non siano mancati dei momenti di frizione, dovuti non tanto a motivi di carattere disciplinare, quanto a ragioni di tipo più squisitamente didattico. La classe, infatti, pur essendo mediamente composta da studenti dotati di discrete capacità, ha mostrato negli anni un interesse alquanto discontinuo per la disciplina da me insegnata, alternando periodi di attenzione e partecipazione alla vita scolastica, a fasi di disimpegno anche piuttosto palese. Pertanto il percorso di crescita della classe, più faticoso di quanto appaia dalla stabilità della sua composizione, è tuttora in via di evoluzione e pertanto non può dirsi del tutto completato.

Il fatto che il gruppo abbia una sua impronta particolare non significa, tuttavia, che (soprattutto nell'ultima fase dell'anno scolastico) siano mancati un certo miglioramento nel livello di partecipazione e di attenzione, e il raggiungimento di risultati globalmente positivi. Gli obiettivi educativo-formativi e quelli disciplinari, infatti, sono stati progressivamente raggiunti da quasi tutti gli alunni, anche se – naturalmente – il profitto individuale varia a seconda delle persone, in base alle attitudini, alle competenze, ai livelli di applicazione e agli stili di lavoro.

Come sarà possibile appurare dalle valutazioni assegnate, infatti, alcuni studenti – dotati di buone capacità logico-argomentative ed espositive, e supportati da un metodo di studio più sicuro – hanno raggiunto risultati che si attestano su un livello più che discreto/ buono; altri, supportati da capacità discrete e/o da un impegno non sempre continuo, hanno ottenuto risultati che vanno dalla sufficienza ad una valutazione pienamente soddisfacente; altri ancora, meno costanti e più incerti nel metodo, stentano a raggiungere risultati positivi. Pertanto gli obiettivi specifici prefissati all'inizio dell'anno scolastico, e da me qui sotto riportati, non implicano il loro conseguimento da parte di tutti gli studenti: il grado di acquisizione raggiunto effettivamente da ciascuno sarà certificato dalla valutazione finale del profitto.

#### **Obiettivi**

Gli allievi e le allieve, sono in grado di ricostruire l'evoluzione della civiltà letteraria, della cultura e della società italiana dell'Ottocento e del Novecento; si orientano tra le tecniche compositive specifiche dei diversi generi letterari studiati; sono in grado di analizzare criticamente un testo nelle sue caratteristiche stilistiche e retoriche, e sanno inquadrarlo nell'ambito del pensiero dell'autore e della produzione letteraria del periodo in cui è stato scritto; riescono a esprimersi con

una certa chiarezza, sia oralmente che per iscritto, e a produrre testi nelle diverse tipologie della prima prova dell'Esame di Stato.

## **Metodologia**

La ricostruzione del quadro ideologico, letterario, sociale è stato costantemente condotto a partire dalla lettura e dall'analisi dei testi studiati. L'esame della parte teorica (più squisitamente storica e biografica) offerto dal manuale, è servito a suffragare, integrare e completare quello condotto direttamente sui testi.

## **Mezzi e Strumenti di lavoro**

Gli strumenti di lavoro principalmente utilizzati nel corso dell'anno sono stati i libri di testo (G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, Testi e Storia della Letteratura, Paravia, voll. D, E, F; Dante, Paradiso, a cura di Anna Maria Chiavacci Leonardi, Zanichelli), i cui contenuti sono stati all'occorrenza integrati con materiali aggiuntivi forniti anche in fotocopia.

## **Criteri di valutazione e tipologia delle prove di verifica**

La valutazione complessiva del profitto è stata determinata non solo sulla base dei risultati delle prove (sia scritte che orali), ma anche tenendo conto dell'impegno e della serietà nell'applicazione, della puntualità e della cura nello svolgimento delle consegne, della partecipazione alla vita della classe, dell'attenzione e dell'interesse profusi nello studio della disciplina.

Le verifiche scritte, concernenti tutte le tipologie previste dalla prova dell'Esame di Stato, sono state due nel I quadrimestre e tre nel II quadrimestre. Le verifiche per l'orale sono state due sia nel I che nel II quadrimestre. Per la valutazione delle prove sia orali che scritte sono stati considerati: la pertinenza alla richiesta, il livello di conoscenza dell'argomento, la coerenza e la coesione del pensiero, le proprietà espressive, le capacità di effettuare collegamenti tra i diversi contenuti, e infine la capacità di riflessione e di rielaborazione personale.

## **CONTENUTI DISCIPLINARI**

**Romanticismo:** Il movimento romantico in Europa e in Italia.

### **Lecture:**

Novalis, *Poesia e irrazionale*;

Madame de Staël, *Sulla maniera e l'utilità delle traduzioni*.

**Alessandro Manzoni:** la vita e la poetica.

### **Lecture:**

dall' *Epistolario*: lettera a Claude Fauriel ("La funzione della letteratura: rendere le cose un po' più come dovrebbero essere");

dalla *Lettera sul Romanticismo*: "L'utile, il vero, l'interessante";

dalle *Odi*: Il Cinque Maggio;

dall' *Adelchi*, il coro dell'atto IV (vv. 1-120);

dal *Fermo e Lucia*: tomo I, cap. III ("Un sopruso feudale");

da *I promessi sposi*: cap III ("La vergine e il seduttore");

da *I promessi sposi*: cap XXXVIII ("La conclusione del romanzo").

**Giacomo Leopardi:** la vita e la poetica.

**Lecture:**

dallo *Zibaldone*: “La teoria del piacere”; “Il vero è brutto”; “Teoria della visione”; “Teoria del suono”; “La rimembranza”;

dai *Canti*: L’infinito; A Silvia; Il sabato del villaggio; A se stesso; La ginestra (vv. 1-16; 32-86; 111-157; 297-317);

dalle *Operette morali*: Dialogo della Natura e di un Islandese; Dialogo di Plotino e Porfirio.

**Positivismo:** La corrente positivista in Europa e in Italia.

**La Scapigliatura:** La contestazione ideologica e stilistica degli scapigliati.

**Lecture:**

Giovanni Verga: *Eva* (la prefazione al romanzo: “Arte, Banche e Imprese industriali”).

**Il Verismo:** I fondamenti teorici del Verismo.

**Giovanni Verga:** la vita e la poetica.

**Lecture:**

da *Vita dei campi*: Rosso Malpelo;

da *I Malavoglia*: Prefazione (“I vinti e la fiumana del progresso”); Cap. I (“Il mondo arcaico e l’irruzione della storia”); Cap. IX (“Il vecchio e il giovane: tradizione e rivolta”); Cap. XV (“La conclusione del romanzo”);

da *Novelle rusticane*: La roba;

da *Mastro-don Gesualdo*: I, Cap. IV (“La tensione del *self-made man*”).

**Il Decadentismo:** la visione del mondo decadente.

**Lecture:**

**Charles Baudelaire:** *I fiori del male* (“Corrispondenze”);

**Paul Verlaine:** *Un tempo e poco fa* (“Languore”).

**Giovanni Pascoli:** la vita e la poetica.

**Lecture:**

da *Il fanciullino*: “Una poetica decadente”;

da *Myricae*: X Agosto; L’assiuolo; Temporale;

dai *Canti di Castelvecchio*: Il gelsomino notturno.

**Gabriele D’Annunzio:** la vita e la poetica.

**Lecture:**

da *Il piacere*: Lib. III, Cap. II (“Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti”); Lib. III, Cap. III (“Una fantasia in *bianco maggiore*”);

da *Le vergini delle rocce*: Lib. I (“Il programma politico del superuomo”);

da *Alcyone*: La sera fiesolana; La pioggia nel pineto;

dal *Notturmo*: La prosa “notturna”.

**Le Avanguardie: Il Futurismo**

**Lecture**

Filippo Tommaso Marinetti : *Manifesto del Futurismo*.

**Italo Svevo:** la vita e la poetica.

**Lecture:**

da *La coscienza di Zeno*: Cap. IV (“La morte del padre”); Cap. VI (“La salute *malata* di Augusta”); Cap. VIII (“La vita non è né brutta né bella, ma è originale”); Cap. IV (“La morte dell’antagonista”); Cap. VIII (“Psico-analisi”).

**Luigi Pirandello:** la vita e la poetica.

**Lecture:**

da *Novelle per un anno*: La carriola; Ciàula scopre la luna;  
da *Il fu Mattia Pascal*: Capp. VII e IX (“La costruzione della nuova identità e la sua crisi”); Capp. XII e XIII (“Lo strappo nel cielo di carta e la *lanterninosofia*”);  
da *Uno, nessuno e centomila*: Cap. VIII, 4 (“Nessun nome”);  
da *Sei personaggi in cerca d’autore*: “La rappresentazione teatrale tradisce il personaggio”.

**L’Ermetismo:** la corrente ermetica in Italia.

**Lecture:**

Salvatore Quasimodo: *Acque e terre* (“Ed è subito sera”; “Alle fronde dei salici”).

**\*Giuseppe Ungaretti:** la vita e la poetica.

**Lecture:**

da *L’Allegria*: Il porto sepolto; San Martino del Carso; Mattina; Soldati;

**Dante Alighieri**

**Lecture:**

da *La Divina Commedia*: Paradiso, canti I, III, VI, XI (contenuto), XV (contenuto), XVII (contenuto), XXX (contenuto), XXXIII (vv. 1-39).

N.B. È stata indicata con un asterisco (\*) la parte del programma svolta dopo il 15 Maggio.

Firma del Docente

---

Firma dei Rappresentanti di classe

---

---

# INFORMATICA

**Prof. Tappi Francesco**

- ***Relazione finale sulla classe in esame***

Sono stato l'insegnante di Informatica della classe nel primo biennio e nel corso del quinto anno.

Al mio ritorno, dopo due anni di lontananza, ho verificato come alcuni argomenti fondamentali, quali la programmazione orientata agli oggetti e le basi di dati, non fossero stati affrontati nel corso del secondo biennio.

Ho quindi deciso di dedicare una buona parte dell'anno allo studio del paradigma di programmazione ad oggetti.

Complessivamente, la classe si è dimostrata interessata anche se non sempre impegnata adeguatamente nello studio domestico.

Non tutti i ragazzi hanno raggiunto lo stesso grado di competenza e di consapevolezza, ma ciascuno è stato sollecitato a lavorare sulla propria motivazione personale, in modo da superare un certo disorientamento e senso di inadeguatezza iniziali, in particolare di fronte ai fondamenti teorici della disciplina.

Un piccolo gruppo di studenti è dotato di ottime capacità intuitive e logiche e, mettendo impegno nel lavoro, ha ottenuto ottimi risultati, acquisendo, oltre ai contenuti proposti, anche un'ottima capacità di elaborazione personale di tali contenuti.

Un altro gruppo ha raggiunto una buona conoscenza dei contenuti, ma poca capacità di rielaborazione di fronte a quesiti non semplici.

Un altro gruppo ancora, lavorando con buon impegno, ha raggiunto una più che sufficiente conoscenza dei contenuti e capacità di rielaborazione.

Infine, alcuni alunni, a volte a causa del discontinuo impegno, a volte per difficoltà legate a lacune pregresse nella materia, non sono riusciti a raggiungere una preparazione pienamente sufficiente e hanno trovato particolari difficoltà nelle prove scritte.

- ***Obiettivi raggiunti***

*“Quelli che s'innamorano di pratica, senza scienza, son come 'l nocchiere, ch'entra in navilio senza timone o bussola, che mai ha certezza dove si vada”*

*Leonardo Da Vinci*

L'insegnamento di informatica ha perseguito diversi obiettivi generali:

- comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione,
- acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica,
- utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale
- utilizzare strumenti e creare applicazioni con costante riferimento ai concetti teorici ad essi sottostanti

Il mio lavoro in classe ha avuto la funzione di:

- illustrare i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione;
- introdurre alla programmazione orientata agli oggetti in C#;
- insegnare la sintassi e la semantica del linguaggio Python

- illustrare i fondamenti di networking
- far conoscere i principali algoritmi per il calcolo numerico
- consolidare le conoscenze di base;
- rafforzare le abilità esecutive, le capacità di analisi e di sintesi;
- far acquisire il linguaggio formale che la materia impone

- ***Metodologia di lavoro***

Le lezioni si sono svolte prevalentemente in laboratorio. Durante le lezioni in laboratorio ho cercato di affiancare i ragazzi più deboli. Le lezioni teoriche sono state prevalentemente realizzate con l'utilizzo di slide riassuntive.

Ho proposto ai ragazzi alcuni progetti da realizzare a gruppi di lavoro.

Ho speso molto tempo per approfondire la teoria della computazione, cercando di far capire la bellezza e le sfide che pone questa disciplina.

- ***Mezzi e strumenti di lavoro (Testi in adozione, materiale multimediale, dispense del docente e/o del dipartimento disciplinare, altri eventuali supporti) – Spazi e tempi del percorso formativo***

Durante la trattazione di ogni argomento, gli allievi erano tenuti a prendere appunti poiché la trattazione offerta dal libro di testo in adozione era spesso inconsistente oppure nulla.

Ho fornito agli studenti diverso materiale in formato elettronico, scaricabile online sulla pagina web del docente sul sito della scuola.

**Libri di testo in uso**

Barbero - vaschetto “*Corso di informatica*” Ed. Pearson

- ***Criteri di valutazione e verifiche***

Il raggiungimento progressivo degli obiettivi ed il loro grado di interiorizzazione ed assimilazione è stato verificato attraverso esercitazioni scritte e orali a conclusione di ogni percorso didattico significativo.

La correzione delle prove scritte è avvenuta tramite griglie oggettive nelle quali venivano specificati i punti relativi a ciascun esercizio.

Nella valutazione finale si è tenuto conto anche di:

- Risposte date alle domande dal posto;
- Partecipazione alla lezione con interventi opportuni;
- Impegno nello svolgere i compiti assegnati a casa.

- ***Contenuti disciplinari della disciplina Informatica***

**Modulo 1: Linguaggio C#. Programmazione procedurale (AL)**

- 1) Le basi: dichiarazione di variabili, struttura condizionale (if), strutture iterative (for, while, do ... while).
- 2) Lo sviluppo top-down: funzioni. Tipi di ritorno. Funzioni con parametri. Passaggio dei parametri per riferimento e per valore.
- 3) Strutture dati: array ad una dimensione. Operazioni con gli array (definizione, popolamento, ricerca, cancellazione, inserimento, fusione). Array a due o più dimensioni.



## **Modulo 2: Linguaggio C#. Programmazione ad oggetti (AL)**

- Classi, attributi, metodi.
- Incapsulamento e information hiding.
- Definizione del costruttore.
- Accesso pubblico e privato ai membri.
- Ereditarietà. Gerarchia delle classi.
- Polimorfismo. Visibilità dei membri.
- Cenni di overloading dei metodi e overriding dei metodi.

## **Modulo 3: Linguaggio C#. Programmazione di windows form (AL)**

- Introduzione al framework .NET: il CLR come macchina virtuale.
- Interfaccia utente di tipo ingresso/uscita. Interfaccia grafica gestita da eventi.
- Il primo windows form: calcolare l'area di un rettangolo.
- I controlli form, textbox, label, button, radiobutton, listbox, datagridview, groupbox: le proprietà e gli eventi.
- Il gestore di eventi e la delega a gestire un evento. La verifica anticipata dei dati; associare più eventi allo stesso gestore di eventi.
- La messagebox per utilizzare finestre di avvertimento, di errore ed interagire con l'utente.
- La struttura dati Data.Datatable.

## **Modulo 4: Calcolo numerico (CS)**

- Introduzione al calcolo numerico.
- Ricerca degli zeri di funzione ed integrazione numerica. Implementazione in C# del metodo di bisezione, delle tangenti, dei rettangoli, dei trapezi. Integrazione numerica con il metodo Monte Carlo.

## **Modulo 5: Teoria della computazione (CS)**

- Problemi, algoritmi, programmi.
- Problemi computabili e non computabili. Problemi trattabili e non trattabili.
- Il più grande problema irrisolto dell'informatica:  $P = NP$ . Un breve percorso intorno al concetto di complessità computazionale. Calcolo della cc per algoritmo di ricerca del minimo, ordinamento con selection sort, elencazione delle clique in un grafo.
  - Complessità di un problema come cc dell'algoritmo più efficiente.
  - Classi di problemi:  $p, np, np$ -completi.  $P=NP$ ?

**Modulo 6: Programmazione in Python (AL), reti di computer (RC) e struttura di Internet (DE)**

- Python: input, output, variabili, tipi, iterazione, selezione, funzioni, stringhe, liste, tuple, dizionari, file.
- I 4 strati del livello TCP/IP e le loro funzioni.
- Python e networking: il modulo urllib, le socket, realizzazione di una chat multi utente.

Firma del Docente

---

Firma dei Rappresentanti di classe

---

---

# LINGUA E LETTERATURA INGLESE

**Prof. Zanni Mauro**

## RELAZIONE FINALE

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

#### 1. Situazione di partenza

La classe, composta da 26 studenti (6 femmine e 20 maschi), ha evidenziato in questo ultimo anno un discreto interesse nella maggior parte degli studenti e una parte minoritaria ha dimostrato un po' di difficoltà. Capacità, abilità e profitto sono leggermente disomogenei, con alcune punte molto positive e alcune situazioni di disagio. Le competenze sono soddisfacenti nella maggior parte degli elementi. La maggior parte degli studenti mostra un atteggiamento interessato mentre con alcuni il dialogo didattico risulta difficoltoso.

#### 2. Finalità formative ed obiettivi didattici

Obiettivo principale dell'insegnamento della lingua straniera è stato, in questo anno, l'utilizzo della microlingua; si è considerata la competenza morfo-sintattica come prerequisito per l'acquisizione delle conoscenze letterarie, le quali, assommate alle capacità critiche, hanno dato origine alle competenze critiche espresse in lingua straniera.

Si è dato impulso alla riflessione sui tipi di testo letterario, all'analisi del testo ed alle sue tecniche di lettura, e ad una focalizzazione sui rapporti interdisciplinari. Si è inoltre cercato di fornire una visione sia cronologica che per nuclei tematici.

### METODOLOGIE

La metodologia, centrata sugli studenti, ha teso a privilegiare il rapporto il più possibile individualizzato, così da favorire le relazioni umane e sociali fra studenti e docente. Si è insistito sulla comprensione delle consegne e del materiale proposto, sulla rielaborazione di risposte autonome, sull'attualizzazione dei temi affrontati in un continuo confronto con la realtà vissuta dagli studenti.

### LIBRI DI TESTO- MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

Si è fatto uso del libro di testo **Millennium (Voll. 1 e 2)**, integrato da ulteriori testi di approfondimento.

### TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le verifiche scritte sono state effettuate sempre seguendo la tipologia B della terza prova per l'Esame di Stato.

Per quanto attiene le verifiche orali, poiché la lingua veicolare nel corso delle lezioni è la lingua inglese, ogni ora di lezione è stata ambito di verifica di elementi linguistici e critico-letterari, anche nel normale interscambio dialettico docente/studente e studente/studente.

Sono state inoltre effettuate verifiche periodiche focalizzate sui contenuti.

La valutazione formativa è stata effettuata con criteri matematici sulla base di griglie di valutazione preposte, mentre per la valutazione sommativa di fine anno ha compreso criteri anche non strettamente legati alla ricezione-produzione.

I criteri di valutazione delle verifiche scritte, già discusse nelle riunioni di dipartimento, hanno seguito la seguente griglia sintetica:

Comprensione delle consegne	Correttezza morfosintattica e uso strutture linguistiche	Lessico e registro linguistico	Correttezza contenuti	Ricchezza contenuti
-----------------------------	--	--------------------------------	-----------------------	---------------------

I criteri di valutazione delle verifiche orali, hanno seguito la seguente griglia di valutazione:

Fluidità e uso della lingua	Lessico e registro linguistico	Focus	Correttezza contenuti	Ricchezza contenuti
-----------------------------	--------------------------------	-------	-----------------------	---------------------

## CONTENUTI DISCIPLINARI

I contenuti sono stati scelti così da effettuare una scansione quanto più possibile completa delle strutture morfosintattiche, delle funzioni linguistiche, delle tecniche di lettura del testo paragonabili ad un livello di competenza B2 della Griglia del Quadro di Riferimento Europeo predisposto dal Consiglio d'Europa.

I contenuti disciplinari sono stati affrontati seguendo l'ordine cronologico, non tralasciando però una continua comparazione tematica.

### **The Romantics**

#### **History and society**

The Industrial Revolution (pagg. 204/205); Consequences of the Industrial Revolution (pagg. 208/209)

#### **Culture**

The Romantic Revolution (pag. 212); The Sublime (pag. 213); Romantic themes and conventions (pagg. 214/215)

#### **The literary scene**

Romantic poetry (pagg. 220/221)

#### **Writers and texts**

*W. Wordsworth* (pagg. 237/238)

“Lyrical Ballads” (pagg.239/240); “I Wandered Lonely as a Cloud” (pag. 241);

“The Rainbow” (fotocopia); “The Solitary Reaper” (fotocopia);

“Intimations of Immortality from Recollections of Early Childhood”

(pagg.245/247)

*S.T. Coleridge* (pagg. 249/250)

“The Rime of the Ancient Mariner” (pagg. 250/252);

brani da “The Rime of the Ancient Mariner” (pagg.253/257)

*P.B. Shelley* (pagg. 276/278)

“Ode to the West Wind” (pagg. 279/282)

*J. Keats* (pagg. 288/289)

“Ode on a Grecian Urn” (pagg. 290/291)

*M. Shelley* (pagg. 297/298)

“The Creation of the Monster” (pagg.299/300);

“An Outcast of Society” (pagg. 301/302)

*J. Austen* (pagg.260/261)

“Hunting for a Husband” (pagg.262/264)

### **Comparing cultures**

The Cult of Nature in Romantic Europe (pagg. 258/259)

### **The Victorians**

#### **Culture**

The Victorian Compromise (pagg. 12/13)

#### **The literary scene**

The early Victorian novel (pag. 16)

#### **Writers and texts**

*C. Dickens* (pagg. 28/29)

“Oliver Twist” (pag.30); “Oliver Is Taken to the Workhouse” (pagg.31/32);

“Hard Times” (pag.33); “Coketown” (pag.36);

“A Classroom Definition of a Horse” (pagg.34/35);

*T. Hardy* (pagg.85/86)

“Tess of the D’Urbervilles” (pagg.86/87); “Sorrow the Undesired”

(fotocopia)

*R.L. Stevenson* (pag. 78)

“The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde” (pagg. 79/80);

“Jekyll Turns Into Hyde” (pagg.81/82);

materiale critico su fotocopia

*O. Wilde* (pag. 95)

“The Picture of Dorian Gray” (pagg.96/97);

“The Importance of Being Earnest” (pagg. 102/103)

### **Comparing cultures**

The Realistic Novel (pagg. 93/94); Decadent Art and Aestheticism (pag. 101)

### **The Modern Age**

#### **Culture**

The Modernist revolution (pagg. 136/138)

#### **The literary scene**

materiale su Modernism su fotocopia

The New Artistic Movements (pag.139)

#### **Writers and texts**

*T.S. Eliot* (pagg. 172/173)

materiale su T.S. Eliot su fotocopia; “The Waste Land” (pagg. 173/174);

“The Fire Sermon” (fotocopia); “A Game of Chess” (fotocopia)

*J. Joyce* (pagg.183/184)

“Dubliners” (pagg. 184/185); “Ulysses” (pagg.192/193); “Eveline” (fotocopia);

“The Funeral” (fotocopia); “I said yes I will sermon” (fotocopia)

*G. Orwell* (pagg.233/234)

“Nineteen Eighty-Four” (pagg. 234/235); “Big Brother Is Watching You”

(pagg.235/237);

materiale su Nineteen Eighty-Four su fotocopia

### **Comparing cultures**

T.S. Eliot e Eugenio Montale (pag. 181);

**Dopo il 15 maggio:**

**The Present Age**

*W.Golding* (fotocopia)

materiale su “Lord of flies” su fotocopia

Il testo è stato di volta in volta integrato su diversi autori ed argomenti con approfondimenti forniti dall’insegnante sotto forma di fotocopie o documenti da scaricare dal sito dell’Istituto Marie Curie.

La classe ha partecipato alla rappresentazione in lingua inglese ispirata a “Pygmalion” di G.B.Shaw.

Sono stati inoltre visionati i film: “1984”; “The importance of being Earnest”.

Firma del Docente

---

Firma dei Rappresentanti di classe

---

---

# STORIA E FILOSOFIA

**Prof. Ilari Eugenio**

## RELAZIONE FINALE DI FILOSOFIA E STORIA CLASSE 5D

La classe si è presentata inizialmente con varie lacune relative ai contenuti ma anche al metodo di studio. Si è così cercato di approfondire lo studio sulla terminologia filosofica ma anche sui concetti chiave dei vari sistemi attraverso domande mirate e preparate dal docente prima, durante e dopo la lezione. Tale lavoro ha permesso agli allievi di concentrarsi e di acquisire consapevolezza riguardo alla consequenzialità logica di ciascun filosofo e di approfondirne così il pensiero. La classe, varie volte, ha risposto con difficoltà ai lavori proposti manifestando apertamente un disagio scolastico nei confronti delle discipline umanistiche (Filosofia e Storia) caratterizzato da disinteresse e passività. Tuttavia una esigua minoranza ha partecipato alle proposte formative con interesse e partecipazione.

In storia l'approccio seguito è stato quello cronologico ma anche contestuale, ovvero si è cercato di relazionare al presente tutti i contenuti trattati in modo tale da permettere allo studente una lettura più attenta e consapevole del proprio tempo. Il giudizio sull'atteggiamento della classe rimane lo stesso che in filosofia. Il giudizio finale risulta comunque discreto in quanto gli alunni hanno finalizzato lo studio delle interrogazioni in vista del voto ottenendo così valutazioni singole buone e in alcuni casi ottime.

## Programma di Storia

### **UNITÀ 1: Scenari di inizio secolo**

-L'Italia giolittiana: il liberalismo incompiuto – da pag 20 a pag 29

### **UNITÀ 2: La Grande guerra e la rivoluzione russa**

-Lo scoppio della guerra e l'intervento italiano – da pag 37 a pag 46

-Lo svolgimento del conflitto e la vittoria dell'Intesa – da pag 47 a pag 56

-Le rivoluzioni russe – da pag 61 a pag 72

### **UNITÀ 4: Il fascismo**

-Il dopoguerra italiano – da pag 107 a pag 111

-Il fascismo al potere – da pag 113 a pag 129

-Il regime fascista – da pag 130 a pag 144

### **UNITÀ 5: Il nazismo**

-La Germania di Weimar e l'ascesa del nazismo – da pag 157 a pag 168

-Il regime nazista – da pag 169 a pag 177

### **UNITÀ 8: La catastrofe dell'Europa**

-La seconda guerra mondiale – da pag 252 a pag 262



-La resistenza in Europa e in Italia – da pag 276 a pag 287

### **UNITÀ 9: Un mondo nuovo**

-Bipolarismo e decolonizzazione – da pag 303 a pag 311

-Crescita, crisi, nuovi sviluppi – da pag 316 a pag 326

-Il “lungo dopoguerra”: Stati Uniti e Unione Sovietica – da pag 332 a pag 341

### **UNITÀ 10: L'Italia repubblicana**

-La ricostruzione – da pag 359 a pag 367

-Il “miracolo economico” e il primo centro-sinistra – da pag 375 a pag 382

-L'Italia negli anni settanta e ottanta – da pag 388 a pag 394

### **UNITÀ CONCLUSIVA La cittadinanza globale**

-Il crollo dell'Urss – da pag 446 a 454

-La globalizzazione- da pag 455 a 463

**Testo utilizzato: Parlare di storia a cura di M Fossati. G.Luppi e E. Zanette  
casa ed: B. Mondatori**

## **Programma di Filosofia**

### **HEGEL**

- Idealismo e Romanticismo
- I capisaldi del sistema
- La Fenomenologia dello Spirito

### **SCHOPENHAUER (5-25)**

- Le vicende biografiche e le opere
- Le radici culturali
- Il "velo di Maya"
- Tutto è volontà
- Dall'essenza del mio corpo all'essenza del mondo
- Caratteri e manifestazioni della volontà di vivere
- Il pessimismo
- La critica alle varie forme di ottimismo
- Le vie della liberazione dal dolore

### **KIERKEGAARD (35-51)**

- Le vicende biografiche e le opere
- L'esistenza come possibilità e fede
- La critica all'hegelismo
- Gli stadi dell'esistenza
- L'angoscia
- Disperazione e fede

- L'attimo e la storia: l'eterno nel tempo
- Eredità kirkegaardiane

### **FEUERBACH (66-71)**

- La Destra e la Sinistra hegeliane: caratteri generali
- Feuerbach

### **MARX (74-94)**

- La vita e le opere
- Le caratteristiche generali del marxismo
- La critica al misticismo logico di Hegel
- La critica allo stato moderno e al liberalismo
- La critica all'economia borghese
- Il distacco da Feuerbach e l'interpretazione della religione in chiave sociale
- La concezione materialistica della storia
- Il Manifesto del partito comunista

### **NIETZSCHE (279-314)**

- Vita e scritti
- Filosofia e malattia
- "Nazificazione" e "denazificazione" della figura di Nietzsche
- Il pensiero e la scrittura
- Le fasi del filosofare nietzschiano
- Il periodo giovanile
- Il periodo "illuministico"
- Il periodo Zarathustra
- L'ultimo Nietzsche

### **FREUD (342-353)**

- Vita e scritti
- La scoperta e lo studio dell'inconscio
- La teoria della sessualità e il complesso edipico
- La teoria psicoanalitica dell'arte
- La religione e la civiltà
- Gli sviluppi della psicoanalisi

### **POPPER (450-470)**

- Vita e opere
- Popper e il neopositivismo
- Popper e Einstein
- La riabilitazione della filosofia
- Le dottrine epistemologiche
- Le dottrine politiche

### **I FILOSOFI DI FRONTE ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE (496-499)**

- I presupposti e le problematiche

- L'ia e la filosofia
- Da un'ia "forte" a un'ia "debole"

### **LA GLOBALIZZAZIONE E IL MULTICULTURALISMO (726-732)**

- Il "villaggio globale"
- Aspetti della globalizzazione
- Modi diversi di interpretare la globalizzazione
- Significati e valutazioni del multiculturalismo
- Multiculturalismo e filosofia

**Testo adottato N. Abbagnano L'ideale e il reale casa ed: Pearson**

Firma del Docente

---

Firma dei Rappresentanti di classe

---

---

# MATEMATICA E FISICA

**Prof. Macari Giampiero**

## RELAZIONE FINALE

### Osservazioni sulla classe

Conosco gli studenti sin dalla classe prima: sono stato il loro insegnante di matematica e fisica per tutto l'arco del quinquennio con la sola eccezione di fisica al secondo anno. Durante tutto il corso del quinquennio il rapporto di lavoro è stato ottimo e la classe ha risposto adeguatamente alle mie richieste, rispettando le scelte didattiche, metodologiche e docimologiche.

Il rendimento scolastico è sempre stato buono, e ha raggiunto punte di eccellenza in almeno quattro o cinque alunni. Anche il resto della classe ha comunque conseguito risultati mediamente buoni. Nel primo biennio, si è insistito molto sull'importanza di trovare un metodo di studio adeguato e quindi si sono particolarmente curati gli aspetti del rigore logico e formale delle discipline oltre ovviamente a mettere l'accento sulle regole fondamentali del calcolo algebrico in tutte le sue strutture. A conferma della bontà del gruppo classe, il primo anno sono stati assegnati solo due debiti in matematica e nel secondo anno tre. Nel triennio non sono stati assegnati debiti estivi, né in matematica, né in fisica e si è richiesto semmai di svolgere un lavoro attento e mirato, per colmare eventuali lacune accusate durante l'anno.

La continuità didattica ha senza dubbio agevolato la pianificazione del lavoro su base pluriennale, anche se, per contro, ritengo che l'aver avuto sempre lo stesso insegnante, abbia comportato una mancanza di confronto con altre prospettive sul modo di concepire la matematica ed il suo insegnamento: mancanza che ha sicuramente portato ad un irrigidimento sul mio punto di vista come matematico prima, e come insegnante di matematica poi. In tal senso, in particolare, potrei aver condizionato gli studenti a cercare sempre modelli geometrici dei vari aspetti della disciplina, cosa che potrebbe aver limitato la loro capacità di astrazione, e a cercare di ricordare i procedimenti più che le formule risolutive (e questo aspetto, che di per sé è sicuramente positivo, potrebbe però condurre ad errori banali nell'applicazione delle formule stesse).

Anche per quanto riguarda fisica comunque gli studenti si sono sempre mostrati partecipi e collaborativi, sia per quanto riguarda le lezioni teoriche, che per le esperienze di laboratorio, dimostrando capacità di lavorare a gruppi e svolgere relazioni (quando richiesto) e cooperando sempre col docente e con il tecnico di laboratorio per la buona riuscita delle esperienze didattiche. L'approccio alla disciplina è stato prevalentemente laboratoriale nel biennio e razionale nel triennio e si è fatto molto più teorico in questo quinto anno, grazie anche all'utilizzo degli strumenti matematici ideali per affrontare tali temi. Proprio in prospettiva di una seconda prova di Fisica, che poi non si è inspiegabilmente verificata, erano state fatte scelte disciplinari mirate fornire il prima possibile gli strumenti dell'analisi e del calcolo differenziale per affrontare più adeguatamente i temi dell'elettromagnetismo: scelta che si è rivelata assai vantaggiosa in fisica, anche se ha forse dato alla matematica un'impostazione eccessivamente utilitaristica rispetto alle indicazioni pedagogiche della disciplina.

Per quanto riguarda il comportamento, non ci sono mai stati problemi, sebbene alcuni studenti in questo anno si limitino al minimo indispensabile, probabilmente anche perchè già orientati verso scelte universitarie in cui tali discipline sono assenti o ricoprono un ruolo marginale.

## **Obiettivi conseguiti (conoscenze/competenze)**

Per quanto riguarda matematica, gli obiettivi programmati sono stati raggiunti, anche se con esiti differenti sulle competenze e abilità acquisite dagli studenti. Il programma preventivato è stato svolto quasi completamente e sono state tralasciate solo le parti relative alla statistica e il ripasso di successioni e serie. In questi ultimi giorni di scuola verrà invece completata la teoria della probabilità e le distribuzioni di probabilità.

In merito a fisica, non è stata ancora svolta la parte di meccanica quantistica pianificata ad inizio anno, e ne verranno introdotti in questi ultimi giorni di scuola i concetti salienti, ma senza particolari approfondimenti. Va detto che la programmazione di inizio anno era pensata in funzione di una seconda prova di Fisica, quindi si era impostato un certo tipo di lavoro sulle simulazioni ministeriali che ha richiesto tempo e che, oltre che rivelarsi inutile, ha costretto in questo secondo quadrimestre a modificare l'impostazione del corso, anche per dare di nuovo più importanza a matematica.

Nello specifico delle discipline, gli obiettivi prefissati per il seguente anno scolastico erano i seguenti:

### **Matematica**

- Utilizzare le tecniche dell'analisi matematica, per saper calcolare limiti, derivate, integrali ed equazioni differenziali;
- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi di massimo e minimo;
- Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni reali, con particolare attenzione ai problemi provenienti dalla fisica;
- Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.

### **Fisica**

- conoscere le principali grandezze fisiche dell'elettrostatica, le loro unità di misura e le relazioni tra di esse;
- sapere collegare i concetti teorici con le applicazioni pratiche dell'elettrostatica a circuiti elettrici;
- sapere cos'è un campo magnetico, come si misura e come si crea, in relazione alle correnti elettriche;
- saper riconoscere le principali applicazioni pratiche dell'elettromagnetismo anche negli elettrodomestici e negli strumenti di utilizzo quotidiano;
- saper spiegare il significato delle equazioni di Maxwell in termini di relazione tra campi elettrici e magnetici e saper giustificare attraverso esse la formazione e la propagazione delle onde elettromagnetiche;
- conoscere i postulati della Relatività Speciale di Einstein e le principali conseguenze sulle misure di spazio, tempo e massa da parte di osservatori in moto relativo.

## **Mezzi e strumenti di lavoro, spazi e tempi del percorso formativo**

Principale strumento di lavoro è stata la lavagna interattiva multimediale della classe, indispensabile per la presentazione degli argomenti e per la fruizione di esempi, e che ha permesso di salvare le lezioni teoriche svolte, mettendole a disposizione degli studenti. Ogni argomento trattato è stato presentato direttamente dall'insegnante, affiancando la parte teorica con esempi chiarificatori.

Teoria ed esercizi di matematica sono stati presi quasi sempre dal libro di testo ( "Manuale blu 2.0 di matematica" di Bergamini – Trifone – Barozzi, editore Zanichelli). Talvolta si è fatto uso del computer della classe per reperire esercizi ed informazioni in internet.

Per quanto riguarda fisica gli esercizi sono sempre stati assegnati dal libro di testo ("Fisica! Le regole del gioco" di Caforio - Ferilli, editore Le Monnier Scuola). L'approccio in questo caso è stato prevalentemente teorico, ma si è fatto uso del laboratorio per l'osservazione di fenomeni elettrici e magnetici e per lo studio dell'induzione elettromagnetica. Vista la natura dei temi trattati, si è cercato quanto più possibile di contestualizzare i fenomeni fisici studiati, mostrandone le applicazioni nell'odierna tecnologia (macchine fotografiche, motori elettrici, generatori, salvavita...)

### **Modalità e strumenti utilizzati per la verifica e la valutazione**

La valutazione è avvenuta principalmente mediante prove scritte, sia per matematica che per fisica. I criteri utilizzati fanno riferimento alle griglie di valutazione approvate dal Collegio dei Docenti. Sia per le prove scritte che per quelle orali si è tenuto conto di conoscenze e abilità, nonché di competenze, sia specifiche della disciplina, sia trasversali a più discipline (in particolare si sono cercati i collegamenti tra matematica e fisica, che spesso si sono integrate a vicenda nel corso dell'anno scolastico). Per informazioni specifiche relative ai criteri di valutazione scritti e orali si rimanda alla programmazione di inizio anno, tuttora presente anche sul sito scolastico alla pagina del docente.

### **Contenuti disciplinari**

## **MATEMATICA**

**LE DERIVATE:** il problema della tangente ad una curva ed il limite del rapporto incrementale; la definizione di derivata in un punto e la definizione di funzione derivata; derivata destra e derivata sinistra; continuità e derivabilità; il calcolo delle derivate fondamentali tramite rapporto incrementale; i teoremi sul calcolo delle derivate (somme, prodotti, quozienti, reciproche, funzioni composte, funzioni di tipo  $f(x)^{g(x)}$ , funzioni inverse); derivate successive; il differenziale ed il suo significato geometrico; tangenti ad una curva in un punto, punti stazionari, punti angolosi e cuspidi; applicazioni delle derivate alla fisica; le derivate parziali (cenni). Teoremi del calcolo differenziale: Rolle e Lagrange; il teorema di De L'Hospital e la sua applicazione alle forme indeterminate di limite; applicazioni delle derivate allo studio completo di funzione: intervalli di crescita e decrescenza; ricerca dei massimi e minimi relativi; studio della concavità; ricerca dei flessi; problemi di massimo e minimo.

**GLI INTEGRALI:** l'integrale indefinito ed il concetto di primitiva (introdotto attraverso l'uso intuitivo del teorema fondamentale del calcolo integrale); le proprietà dell'integrale indefinito; gli integrali immediati; l'integrazione per sostituzione; l'integrazione per parti; l'integrazione di funzioni razionali fratte: denominatore di primo grado; denominatore di secondo grado e distinzione dei vari casi  $\Delta > 0$ ,  $\Delta = 0$ ,  $\Delta < 0$ ; teorema fondamentale dell'algebra e caso generale per denominatore di grado  $n$  qualsiasi; l'integrale definito ed il suo significato geometrico; proprietà dell'integrale definito; il teorema della media ed il teorema fondamentale del calcolo integrale; calcolo dell'area racchiusa da due funzioni; calcolo del volume di solidi di rotazione; integrali di linea e di superficie (cenni); gli integrali impropri. Applicazioni degli integrali alla fisica: spazio, velocità e accelerazione applicate allo studio dei moti; il lavoro di una forza e di una trasformazione isoterma; corrente e carica elettrica.

**EQUAZIONI DIFFERENZIALI:** l'integrale generale e il problema di Cauchy; equazioni differenziali del 1° ordine risolubili per integrazione diretta, equazioni a variabili separabili; equazioni lineari omogenee e complete; equazioni differenziali lineari del secondo ordine omogenee a coefficienti costanti (cenni all'equazione completa in caso di termine non omogeneo di tipo polinomiale).

**GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO:** Il sistema di riferimento cartesiano nello spazio; distanza tra due punti e punto medio di un segmento; appartenenza di un punto a una retta e a un piano; piani

paralleli ai piani fondamentali e piani particolari; equazione cartesiana e parametrica di una retta; intersezione tra una retta e un piano; intersezione tra due piani; distanza di un punto da un piano; posizioni reciproche tra due rette (rette sghembe); la sfera e le sue proprietà; piano tangente a una sfera in un punto; distanza tra un punto e una retta; distanza tra due rette anche sghembe.

**CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITÀ:** Le disposizioni semplici, le disposizioni con ripetizione e la definizione di fattoriale; permutazioni semplici; permutazioni con ripetizione, combinazioni semplici; coefficienti binomiali e proprietà; dimostrazione completa della formula del binomio di Newton; combinazioni con ripetizione (fin qui la parte svolta entro il 10 maggio). Parte ancora da svolgere: la probabilità classica, la concezione statistica della probabilità e la probabilità soggettiva; teoria assiomatica della probabilità, probabilità condizionata, probabilità composta e le prove ripetute; formula di disintegrazione e teorema di Bayes; le principali distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale, distribuzione di Poisson, distribuzione normale o gaussiana.

**PROBLEMI E QUESITI:** durante l'anno sono stati affrontati anche argomenti tratti da problemi o quesiti di vecchie prove di maturità scientifica, come la derivata sotto al segno di integrale, i volumi di solidi a sezione regolare, le proprietà dei solidi più comuni (coni, cilindri, sfere, piramidi...), la discussione di equazioni e funzioni dipendenti da un parametro, alla ricerca di valori necessari a soddisfare opportune condizioni, ed altri quesiti di varia natura, relativi a temi di analisi e geometria. Nell'ultima parte dell'anno scolastico, in linea con le ultime indicazioni ministeriali sono stati affrontati problemi di applicazioni dei metodi dell'analisi a situazioni reali, con particolare attenzione alla fisica.

### Contenuti svolti secondo la modalità CLIL

La parte iniziale sulle derivate è stata svolta in modalità CLIL, con lezioni tenute integralmente in lingua inglese, comprese la correzione di esercizi e gli interventi degli studenti. Si riporta di seguito il dettaglio degli argomenti trattati, per un totale di 9 ore complessive.

<b>DERIVATIVES</b>	
<b>Data</b>	<b>Argomento svolto</b>
17 settembre	Study of function and limits (revision).
19 settembre	The slope-intercept equation of a straight line (revision); the derivatives - the difference quotient and the limit ( $h \rightarrow 0$ ) of it as the slope of the tangent line at a given point. Examples and applications.
20 settembre (2 ore)	Differentiability of a function at a given point and on an interval; derivative of a function (as a function); derivative rules - derivative of sum and product; fundamental derivatives: $x^n$ , constant, $e^x$ , sine and cosine. Exercises on derivatives of polynomials and other functions built with sums and products.
23 settembre	Exercises checking; power rule in the general case; derivative of a square root and examples.
26 settembre	derivative of logarithms and exponential function $y=a^x$ ; derivative of a quotient; derivative of tangent and cotangent; exercises and examples.
27 settembre	The chain rule and its application to composite functions.
28 settembre	Derivatives of inverse trigonometric functions. Exercises on derivatives.
3 ottobre	Derivative of a function raised to another function;



Oltre a tali ore, si sono sempre corretti in lingua inglese, sia da parte dell'insegnante che degli studenti, tutti gli esercizi contenuti nei testi di matematica e fisica scritti in inglese (almeno una ventina di esercizi), e sono stati visti filmati di fisica sulla scoperta delle onde elettromagnetiche e sulle onde gravitazionali.

Firma del Docente

---

Firma dei Rappresentanti di classe

---

---

## FISICA

**I CIRCUITI ELETTRICI:** i principi di funzionamento di voltmetro e amperometro e la variazione di fondo scala; i circuiti RC: il processo di carica e di scarica; la potenza elettrica e l'effetto joule.

**IL CAMPO MAGNETICO:** il concetto di campo magnetico; campi magnetici generati dalle correnti; la regola della mano destra per la relazione tra corrente, campo magnetico e forza agente sul filo; la forza tra due fili percorsi da corrente, la legge di Ampère e la definizione operativa di ampere; l'induzione magnetica ed il Tesla come sua unità di misura; il campo magnetico generato da particolari distribuzioni di corrente (filo rettilineo, spira circolare, solenoide); la forza di Lorentz; il moto di una carica in un campo magnetico uniforme; lo spettrografo di massa e l'effetto Hall; spira percorsa da corrente immersa in un campo magnetico (motore elettrico); proprietà magnetiche della materia (cenni).

**L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA:** le correnti indotte e gli esperimenti di Faraday; il flusso concatenato; la forza elettromotrice indotta, la legge di Faraday-Neumann e Lenz; le correnti di Foucault; l'alternatore; la mutua induzione; l'induttanza; i circuiti RL: la fase di chiusura e di apertura del circuito; l'energia di un induttore e l'energia del campo magnetico; i circuiti a corrente alternata e la corrente efficace; il trasformatore; l'estrazione di una spira da un campo magnetico.

**LE EQUAZIONI DI MAXWELL:** la definizione di flusso e di circuitazione di un campo vettoriale e il significato fisico di tali grandezze; le leggi di Maxwell per l'elettrostatica: il teorema di Gauss e la circuitazione di un campo elettrico. Le equazioni di Maxwell per la magnetostatica: il flusso di campo magnetico attraverso una superficie chiusa e il significato fisico del teorema di Gauss per il magnetismo; la circuitazione di campo magnetico e le correnti concatenate; il calcolo dell'induzione magnetica all'interno di un solenoide. Le più generali equazioni di Maxwell: la legge di Faraday-Neumann; le correnti di spostamento e la legge di Ampère-Maxwell; Le onde elettromagnetiche come soluzione delle equazioni di Maxwell e la loro velocità; i circuiti LC oscillanti; l'energia del campo elettromagnetico.

**LA TEORIA DELLA RELATIVITÀ:** la velocità della luce dedotta dalle equazioni di Maxwell; le trasformazioni galileiane e la loro incompatibilità con le equazioni di Maxwell; il problema dell'etere e l'esperimento di Michelson-Morley; le trasformazioni di Lorentz e il loro limite classico; i postulati della Relatività Speciale enunciati da Einstein nel 1905; la legge di composizione delle velocità mediante trasformazioni di Lorentz; la dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze; lo spazio-tempo rappresentato mediante piano di Minkowski (cenni); dinamica relativistica: il secondo principio della dinamica e la sua validità; la massa relativistica e la quantità di moto relativistica; l'equivalenza massa-energia; l'invariante energia-impulso. Cenni di Relatività

Generale: l'esperimento mentale dell'ascensore; il principio di equivalenza e il principio di relatività generale; la massa inerziale e la massa gravitazionale; la curvatura dello spazio-tempo e i buchi neri; le verifiche sperimentali della Relatività; la scoperta delle onde gravitazionali.

Al 10 maggio il programma svolto è quello sopra elencato; nei restanti giorni di scuola verranno introdotti elementi di fisica quantistica, cercando quanto più possibile di presentare i risultati generali e concettualmente fondamentali per lo sviluppo della fisica del Ventesimo Secolo, senza entrare nei dettagli dei calcoli e riducendo al minimo la parte di esercizio.

Firma del Docente

---

Firma dei Rappresentanti di classe

---

---

# SCIENZE NATURALI

**Prof.ssa Belli Silvana**

## **PROFILO DELLA CLASSE**

Il percorso didattico-educativo con la classe 5D è iniziato soltanto nel corrente anno scolastico. Il clima in classe è sempre stato vivace ma sereno e proficuo per l'attività didattica, basato sulla disponibilità e stima reciproche.

Pur non possedendo tutti la tendenza spontanea alla partecipazione attiva, la maggior parte di loro ha sempre evidenziato attenzione e interesse, ponendo domande e prendendo appunti, consultando il materiale messo a disposizione dalla docente sul sito dell'istituto, partecipando a conferenze inerenti tematiche scientifiche di grande interesse anche sociale.

Gli studenti meno interessati alla materia o con fragilità hanno dimostrato buone capacità negli scritti evidenziando, invece, difficoltà durante l'esposizione orale. Nel complesso, sono riusciti a raggiungere risultati più che discreti.

Il risultato complessivo può definirsi, in ogni caso, ottimo.

## **OBIETTIVI**

La finalità principale durante questo ultimo anno di studi è stata quella di creare una coscienza civile, attraverso l'elaborazione di un atteggiamento critico nei confronti delle tematiche attuali inerenti l'ambito disciplinare, una sensibilità maggiore nei riguardi delle tematiche ambientali e sociali, anziché restare concentrati soltanto sullo studio di tipo mnemonico-nozionistico improntato all'esclusivo superamento delle verifiche.

La programmazione si è basata sull'acquisizione e consolidamento dei seguenti obiettivi e competenze:

- possedere i contenuti fondamentali della disciplina
- saper effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni anche di tipo interdisciplinare
- esporre un processo utilizzando il linguaggio tecnico-scientifico
- saper analizzare situazioni complesse ipotizzandone possibili soluzioni
- aver acquisito un metodo di studio autonomo e l'opportuna visione critica della realtà al fine di poter affrontare in maniera idonea gli studi superiori.

Tali obiettivi e competenze sono stati acquisiti dai singoli studenti in maniera differenziata in relazione alle attitudini e all'interesse personali e secondo la continuità e l'approfondimento attuati attraverso il metodo di studio adottato.

## **METODOLOGIA e STRUMENTI**

Accanto alla metodologia tradizionale basata su lezioni frontali, supportate sempre da presentazioni, animazioni e video, si è cercato di utilizzare quanto più possibile le esperienze di laboratorio, secondo il programma disciplinare che, purtroppo, ne prevede poche durante questo ultimo anno scolastico, tutte inerenti la parte di chimica organica e biochimica. Si è, poi, preferito porre l'attenzione su tematiche inerenti l'attualità, lasciando ampio spazio alla capacità critica degli studenti, e molto meno spazio allo studio mnemonico di formule chimiche, studio che nelle scuole

secondarie superiori si rivela quasi sempre non troppo utile quanto invece è uno studio ragionato applicato alla realtà.

Un gruppo di studenti si è distinto per la partecipazione attiva agli Open Day dell'istituto con la messa in pratica di esperienze di laboratorio nell'ambito della chimica.

La classe intera ha partecipato alla conferenza su "CLIMA E CAMBIAMENTI CLIMATICI – CLIMA E ARTE – CLIMA E STORIA", tenuta dal Prof. Andrea Giuliacci il 10 ottobre 2016; alla conferenza sul tema "CHE COSA SUCCEDE SE AUMENTA LA TEMPERATURA DELLA TERRA" tenuta dal prof. Claudio Romeni il 18 novembre 2016.

L'alunno **Matteo Fiordarancio**, che ha partecipato alla 12<sup>a</sup> conferenza "The Future of Science" tenutasi a Venezia nei giorni 22-23-24 settembre 2016, insieme ad altri due alunni di altrettanti classi quinte del liceo, ha incontrato gli alunni delle classi 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> e 5<sup>e</sup> del Liceo Scientifico sul tema approfondito nella tre giorni del meeting: *Digital Revolution: what is changing for human Kind?*

## **STRUMENTI di VERIFICA e CRITERI di VALUTAZIONE**

Oltre alle tradizionali verifiche scritte e orali, sono state prese in considerazione, come verifiche sommative, anche le due prove di simulazione d'esame di Stato. La valutazione ha tenuto in conto anche l'interesse, la partecipazione, la continuità e l'approfondimento dello studio personale.

### **PROGRAMMA SVOLTO PARTE 1 SCIENZE della TERRA**

**Testo: Cristina Pignocchino Feyles, "Scienze della Terra – Secondo biennio e quinto anno", Ed. SEI, libro misto con DVD.**

#### **Dinamica endogena: i fenomeni vulcanici e sismici (sintesi)**

- 2. I FENOMENI VULCANICI: tipi di magma con i tipi di edificio vulcanico e di eruzione ad essi associati.
- 3. I FENOMENI SISMICI: come si origina un terremoto; comportamento elastico e plastico delle masse rocciose; tipi di onde sismiche e zona d'ombra; pieghe e faglie; scale sismografiche.
- 4. MODELLI e STRUTTURE DELLA TERRA (pag. 92-104): interno della Terra, superfici di discontinuità, la struttura interna della Terra, calore interno e flusso geotermico, campo magnetico terrestre.
- 5. TRE MODELLI EPR SPIEGARE LA DINAMICA DELLA LITOSFERA (pag.11-128): l'isostasia, teoria della deriva dei continenti,teoria dell'espansione dei fondali oceanici, teoria della tettonica a zolle, i margini divergenti, i margini convergenti, i margini conservativi.
- 6. LE STRUTTURE DELLA LITOSFERA e L'OROGENESI (pag. 137-148): tettonica delle zolle e attività endogena, principali strutture della crosta oceanica, principali strutture della crosta continentale, orogenesi.
- 7. LA STORIA GEOLOGICA DELL'ITALIA: sintesi.

#### **Dinamica esogena: struttura e dinamica dell'atmosfera**

- 8. L'ATMOSFERA E LE SUE CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE (pag.173-187): composizione, struttura,energia,temperatura nella bassa troposfera,pressione atmosferica,umidità dell'aria,le nubi e le precipitazioni.
- 9. L'ATMOSFERA E I SUOI FENOMENI (pag.195-206): il vento, la circolazione nella bassa troposfera, la circolazione nell'alta troposfera, i movimenti su media scala, i movimenti su piccola scala.

- 10. IL CLIMA (pag. 213-224): che cos'è il clima, tipi di clima, climi megatermici umidi, climi aridi, deforestazione e avanzata dei deserti, climi esotermici, climi microtermici, climi nivali e polari, clima in Italia.
- 11. L'ATMOSFERA SI MODIFICA: sintesi.

## **PARTE 2 ECOLOGIA**

**Testo: F. Ricci Lucchi, M. Ricci Lucchi, S. Tosetto, “La Terra, il pianeta vivente – Ecosfera, risorse e rischi”, tomo C, Ed. Zanichelli**

- 1. IL SISTEMA TERRA-VITA: LA BIOSFERA (pag. 2-18): l'ecologia, l'ecosistema, il flusso di energia, la biomassa e la produzione di biomassa, i cicli biogeochimici: del carbonio e dell'ossigeno, dell'azoto, del fosforo, dello zolfo.
- 2. LA DINAMICA degli ECOSISTEMI (pag. 20-38): biodiversità e nicchie ecologiche, stress ambientali e dinamica di popolazione, crescita esponenziale e logistica, strategie riproduttive, estinzione e speciazione, successioni ecologiche, stabilità e instabilità degli ecosistemi, impatto umano sugli ecosistemi, uso del suolo e urbanizzazione.
- 3. RISORSE del SISTEMA TERRA: sintesi.
- 4. I FATTORI di RISCHIO NELL'AMBIENTE: sintesi.
- 5. I PROBLEMI GLOBALI: sintesi.

## **PARTE 3 CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA, BIOTECNOLOGIE**

**Testo: D. Nepgen, M. Crippa, M. Mantelli, A. Bargellini – “Chimica e vita – Seconda edizione” – Ed. Le Monnier Scuola**

- **Sezione 1: chimica organica e biomateriali**
  1. Chimica del Carbonio (pag. 2-24): tipi di ibridazione, tipi di legame, rappresentazione dei composti organici, modalità di rottura del legame (omolitica, eterolitica)
  2. Gli Idrocarburi (pag. 30-49): classificazione e diffusione in natura, idrocarburi saturi e insaturi, nomenclatura, isomeria di struttura, stereoisomeria, tipi principali di reazione, il benzene
  3. I Derivati Funzionali degli Idrocarburi (pag. 54-79): derivati alogenati: reazioni di sostituzione e di eliminazione; derivati funzionali ossigenati: alcoli e fenoli: generalità e reazioni tipiche; altri derivati: eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, anidridi, alogenuri alchilici, esteri, ammine e ammidi: GRUPPI FUNZIONALI e NOMENCLATURA.
  4. I Biomateriali: reazione di sintesi e generalità sui loro principali utilizzi.
- **Sezione 2: biochimica e metabolismo**
  5. Le Biomolecole (pag. 104-123): carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici: reazione di condensazione e idrolisi, struttura e caratteristiche, tipi di legame, configurazioni tipiche con i relativi gruppi funzionali
  6. Introduzione allo studio del metabolismo (pag. 128-141): metabolismo e termodinamica, le vie del metabolismo, l'ATP, i coenzimi FAD e NAD e le reazioni di ossidoriduzione.

- **Sezione 3 : il DNA ricombinante e le biotecnologia**

7. La tecnologia del DNA ricombinante (**pag. 169-174**), l'amplificazione del DNA tramite PCR (**pag. 178**); organizzazione dei geni in "librerie": generalità.
8. La genomica e le applicazioni dell'ingegneria genetica: progetto genoma umano (sintesi), applicazioni in campo medico, alimentare, ecologico: generalità.

**Esperienze di laboratorio effettuate:**

- Uso del polarimetro per il riconoscimento dei carboidrati
- Saggio di Tollens
- Saponificazione

Firma del Docente

---

Firma dei Rappresentanti di classe

---

---

# DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

**Prof. Comandini Stefano**

- ***Relazione finale sulla classe in esame***

La classe VB del Liceo Scientifico M. Curie ha dimostrato una ottima partecipazione all'attività didattica ed un vivo interesse per la disciplina; gli alunni si sono applicati in modo costante durante l'intero anno scolastico .

La frequenza è stata regolare e le lezioni si sono svolte in un clima sereno e partecipativo.

Dal punto di vista del profitto, gli alunni hanno raggiunto un livello buono pur con qualche differenziazione.

- ***Obiettivi raggiunti***

Tutti gli alunni hanno conseguito pienamente gli obiettivi proposti e specificati all' inizio dell'anno scolastico.

Fra gli obiettivi specifici e le finalità della disciplina si è data priorità ad acquisire:

- la conoscenza e il rispetto del patrimonio artistico e culturale;
- capacità di orientamento storico - artistico e collegamenti interdisciplinari;
- capacità di usare in modo corretto la terminologia specifica della disciplina;
- saper cogliere la funzione storica, politica, sociale ed economica delle opere analizzate.

- ***Metodologia di lavoro***

L'attività svolta in classe VD del Liceo Scientifico M. Curie si è sviluppata con l'uso di lezioni frontali supportate da presentazioni in PowerPoint tramite LIM , l'utilizzo di commenti musicali da cd diffusi tramite LIM e la visione di film e documentari specialistici.

- ***Mezzi e strumenti di lavoro (Testi in adozione, materiale multimediale, dispense del docente e/o del dipartimento disciplinare, altri eventuali supporti) – Spazi e tempi del percorso formativo***

- Il libro di testo in uso è : IL Cricco di Teodoro - ITINERARIO NELL'ARTE : “ DALL'ART NOUVEAU AI GIORNI NOSTRI “ Versione gialla. Zanichelli.
- Presentazioni in PowerPoint tramite LIM di lezioni preparate dal docente, l'utilizzo di commenti musicali da cd diffusi tramite LIM e visione di film e documentari specialistici

- ***Criteri di valutazione e verifiche***

Per quanto riguarda la valutazione delle verifiche orali si rimanda al PTOF vigente

Per quanto riguarda le valutazioni delle verifiche scritte di storia dell'arte con tipologia B – simulazione terza prova d'esame si rimanda al PTOF vigente.

- ***Contenuti disciplinari della disciplina ex-A025 Disegno-Storia dell'Arte.***

*L'IMPRESSIONISMO*: Caratteri generali.

MANET: Olympia, Colazione sull'erba, Bar alle "Folies Bergere".

MONET: Impression sole nascente, Papaveri, serie delle cattedrali, Stagno delle ninfee, Palazzo Ducale a Venezia, La Grenouillere.

DEGAS: L'assenzio, La prova di ballo, La tinozza, Ballerina.

RENOIR: La Grenouillere, Ballo al "Moulin de la Gallette", Colazione dei canottieri, Bagnante seduta.

- Visione del documentario sull'Impressionismo – Serie :” I Caffè dell'Arte”

- *LA FOTOGRAFIA*: STORIA, tecnica ed arte.

- *L'ARCHITETTURA DEL FERRO E DEGLI INGEGNERI*: caratteri generali.

Palazzo di Cristallo a Londra, La Torre Eiffel e gli edifici della grande Esposizione Universale ( 1889), i nuovi ponti , Galleria Vittorio Emanuele a Milano, La Mole Antonelliana.

- *RESTAURO ED ARCHITETTURA*: caratteri generali.

VIOLET LE DUC : Il caso di Carcassonne.

- *IL POST-IMPRESSIONISMO*: caratteri generali.

SEURAT: Un bagno a Asnieres, Una Domenica alla Grand Jatte.

CEZANNE: I giocatori di carte, Casa dell'impiccato, Montagna Saint-Victoire, le Bagnanti.

VAN GOGH: Mangiatori di patate, Campo di grano con volo di corvi, Autoritratti, Casa gialla, Notte stellata, Studio di albero, Girasoli, ritratto di P. Tanguy.

P. GAUGUIN: Cristo giallo , Da dove veniamo, chi siamo, dove andiamo?, Donne tahitiane.

*IL PROTO-ESPRESSIONISMO* di E. MUNCH: L'urlo, La modella parigina, Pubertà, La fanciulla malata, Sera nel corso K. Johan.

- *IL MODERNISMO*: caratteri generali.

William MORRIS: Disegni per stoffe.

*L'ART NOUVEAU*: caratteri generali.

- Esempi architettonici di GAUDI': Sagrada Famiglia e casa Milà.

Horta: interno dell'Hotel Solvay.

GUIMARD: ingresso metrò a Parigi. MACKINTOSH: Scuola d'arte a Glasgow e sedia.

- *LA SECESSIONE VIENNESE*: caratteri generali.

KLIMT: Giuditta I e II, ritratti, Danae, La giovinezza.

- LE AVANGUARDIE ARTISTICHE DEL '900: caratteri generali.

- *L'ESPRESSIONISMO*:

Il gruppo dei FAUVES – caratteri generali

MATISSE: Donna con cappello, La danza, Stanza rossa, Donna sul divano e Pesci rossi.

- Il gruppo DIE BRUCKE – caratteri generali

KIRCHNER: Cinque donne nella strada.

Visione del film di Fritz Lang :” Metropolis “

*IL CUBISMO*: caratteri generali

PICASSO: Le prime sperienze : Il periodo “blu” , “rosa” e l'influenza della scultura africana.

Ascolto del brano di Igor Stravinsky : “ la Sagra della Primavera” ( breve estratto ).

Opere: Poveri in riva al mare, I giocolieri,

Il proto-cubismo : Les Demoiselles d'Avignon,



- Il cubismo analitico :
- Ritratto di Vollard, Ritratto di G. Stein, ..
- Il cubismo sintetico : caratteri generali
- Il ritorno all'ordine in Picasso: tre donne alla fontana ,i tre musicisti.  
Ascolto del brano di Igor Stravinsky : “ Il Pulcinella” ( breve estratto ).
- Il ritorno al cubismo :  
Guernica.
- *IL FUTURISMO*: caratteri generali. I Manifesti e confronto con il Cubismo.  
BOCCIONI: La città che sale, Stati d'animo, Forme uniche nella continuità dello spazio e autoritratto.  
BALLA: Dinamismo di un cane al guinzaglio, Velocità d'automobile  
SANT' ELIA: progetti architettonici.
- *ASTRATTISMO*-  
IL BLAUE REITER caratteri generali  
KANDINSKIJ: Prime opere figurative, Il cavaliere azzurro, Acquerelli, Impressioni, Improvvvisazioni, Composizioni,
- MONDRIAN E DE STIJL: Mulino di sera , Serie dell'albero, Composizione con rosso giallo e blu.
- *L'ARCHITETTURA RAZIONALISTA TRA LE DUE GUERRE.*
- W. GROPIUS ed il Bauhaus di Dessau.
- L.M. van der ROHE: il padiglione Tedesco all'esposizione di Barcellona , la poltrona Barcellona. L'esperienza Americana : Il Seagram Building di New York.
- M. BREUER: Poltrona Vassily.
- LE CORBUSIER: Villa Savoye, Cappella di Notre Dame du Haut, il Modulor e Unità d'abitazione a Marsiglia.
- *L'ARCHITETTURA ORGANICA NEGLI STATI UNITI.*
- F. L. WRIGTH: Museo Guggenheim, Casa sulla cascata, Casa dei pionieri, Robie House.
- L'architettura del grattacielo: scuola di Chicago. Sullivan.
- *L'ESPERIENZA RAZIONALISTA IN ITALIA*  
TERRAGNI: Casa del Fascio a Como.  
G. MICHELUCCI: Stazione S. Maria Novella.  
G. VACCARO: la colonia Agip a Cesenatico.
- *L'ARCHITETTURA DI REGIME IN ITALIA.*  
I NUOVI EDIFICI:  
M. PIACENTINI: Palazzo giustizia a Milano  
Il Monumento alla Vittoria a Bolzano
- “ IL PICCONE DEMOLITORE”:  
La demolizione del Borgo Spina e la realizzazione di via della Conciliazione a Roma.
- LA NASCITA DI NUOVE CITTA DI FONDAZIONE.
- Il risanamento dell'Agro Pontino e la nascita di Latina , Sabaudia, Aprilia ...ecc.

- *LA METAFISICA*: caratteri generali.  
DE CHIRICO: Enigma dell'ora, Canto d'amore, La Vittoria, Villa Romana, Piazza d'Italia, Il grande metafisico.  
Scuola di Parigi: MODIGLIANI E CHAGALL: opere del libro.
- *DADA*: caratteri generali  
DUCHAMP: Nudo che scende le scale, Fontana, Ruota di bicicletta , La Gioconda con i baffi e.  
M. RAY : Cadeau e Le Violon d'Ingres.  
PICABIA.  
Visione del documentario sul Dadaismo – Serie :” I Caffè dell'Arte” – critico Achille Bonito Oliva.
- *SURREALISMO*: caratteri generali.  
MAGRITTE: Impero delle luci, La battaglia delle Argonne, Questa non è una pipa.  
DALI': Giraffa infuocata, Venere di Milo, La persistenza della memoria,
- *L'INFORMALE*: caratteri generali.  
POLLOCK e la “ Action Painting “: Pali blu e Foresta incantata.
- *INFORMALE IN ITALIA*:  
A. BURRI: I sacchi e i cretti.  
L. Fontana - concetto spaziale: Attese e Attesa.
- *POP ART AMERICANA*: caratteri generali.  
A. WARHOL: Green Coca Cola, ritratti di: Monroe, Taylor, Mao, Minestra in scatola Campbell's, sedia elettrica.  
OLDENBURG: Ago e filo, Gelati da passeggio, Toilette molle.  
J. JOHNS Bandiera.
- *L'ESPERIENZA ITALIANA*  
P. MANZONI: Merda d'artista n.047.

Firma del Docente

---

Firma dei Rappresentanti di classe

---



---

# SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

**Prof.ssa Galassi Tina**

## RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe ha evidenziato nel corso dell'anno una progressiva disponibilità al lavoro proposto sia in ambito pratico che teorico. Grazie alla solidità del gruppo maschile e alla continuità del lavoro da parte della componente femminile hanno determinato nelle attività un risvolto vario, dinamico e di positivo confronto. Sotto il profilo dell'impegno non sono emerse problematiche, vi è la presenza di un buon numero di allievi dotato di buone capacità motorie elevando così il risultato, la tecnica di esecuzione e un positivo approccio nella pratica sportiva. La frequenza nel complesso è stata regolare, così pure la partecipazione e la collaborazione durante le attività.

## METODO DI LAVORO

Il metodo principalmente adottato è stato quello globale, si è partiti dal movimento completo per arrivare via via ad un gesto più efficace ed economico, correggendo in itinere gli eventuali errori.

Gli obiettivi sono stati raggiunti attraverso lezioni frontali con la presenza di esperti (Avis-Pubblica Assistenza) e con attività pratica individuale e di gruppo in palestra.

Si è cercato attraverso le proposte e ai più sport praticati, grazie anche allo spazio messo a disposizione dalla struttura "Seven", di motivare maggiormente gli allievi al fine di conseguire miglioramenti nella loro funzionalità motoria e nell'acquisire un corretto stile di vita anche attraverso l'impiego della pratica sportiva durante il proprio tempo libero.

## OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi preventivati circostanziati in fase di programmazione sono stati conseguiti in modo quasi completo. In particolare gli allievi mostrano di aver migliorato le proprie conoscenze in ordine a:

- 1) Argomenti teorici della disciplina di ordine generale riguardante la salute e solidarietà come utilizzo del proprio tempo libero, la prevenzione degli infortuni con tecniche di primo intervento e nozioni di alimentazione.
- 2) Giochi sportivi, attraverso i quali hanno migliorato la propria cooperazione, il rispetto delle norme, la capacità di esporsi a confronti e assunzioni di responsabilità.
- 3) Potenziamiento fisiologico, in ordine al quale si sono tenuti miglioramenti e conoscenze riguardanti le qualità fisiche e le capacità motorie e coordinative.
- 4) Attività motoria finalizzata al benessere psico-fisico ed alla conservazione della propria salute, per uno sviluppo integrale della persona e delle sue potenzialità.

## PROGRAMMA SVOLTO

- La corsa nelle sue diverse modalità e ritmi,
- Esercizi di preatletismo generale, di allungamento muscolare quale lo stretching;

- Esercizi a corpo libero di tonificazione e potenziamento;
- Esercizi a corpo libero individuali , a coppie, in circuito con l'utilizzo di attrezzi graduabili: palle mediche, funicelle, bacchette,ostacolini ecc. per il miglioramento della coordinazione,dell'equilibrio della mobilità ;
- Percorsi di rapidità - destrezza e attività con palla per l'incremento della capacità aerobica-anaerobica e resistenza generale;
- Attività callistenica con l'utilizzo di piccoli attrezzi e macchine fitness.
- Attività sportiva presso "Arena beach"Seven".

## **GIOCHI SPORTIVI**

Hanno trovato largo impiego il gioco della Pallavolo, e Calcio a cinque con i loro fondamentali principali ( attacco e difesa ), applicazione della tecnica e tattica di gioco attraverso situazioni di sintesi: 2/2, 3/3, 4/4.

Per la pallavolo e il beachvolley si sono svolti incontri nell'ambito della classe con situazioni tecnico-tattiche ed introduzione di semplici schemi di gioco.

Elementi di base sul gioco della Pallacanestro, spazio al gioco Pallamano con regole opportunamente riviste , grazie alla disponibilità degli spazi con applicazione delle regole ed arbitraggio.

Badminton didattica e tecnica del gioco 1/1-2/2 e regolamento.

## **SALUTE E BENESSERE**

- Nozioni di anatomia e fisiologia del corpo umano e aspetti funzionali
- dell' Apparato locomotore.
- La donazione come momento indispensabile per la conservazione e la difesa della salute e solidarietà.
- Nozioni di primo soccorso nella pratica sportiva e di primo intervento metodo B.L.S.
- Attività fisica e benessere ,concetto di salute dinamica.

In seguito al 15 Maggio si è proseguito nelle attività sportive trattate migliorando la qualità e la logica del gioco, non tralasciando la parte dedicata all'educazione del corpo nella sua integrità.

Firma del Docente

---

Firma dei Rappresentanti di classe

---



---

# RELIGIONE

**Prof. Fabbri Fabrizio**

## -Valutazione finale e obiettivi raggiunti

La classe quest'anno ha risposto discretamente ai contenuti proposti ed alle metodologie utilizzate: l'interesse, l'impegno, la partecipazione sono stati di medio livello

Gli alunni, oltre a comportarsi sempre correttamente, hanno mostrato più che sufficiente attenzione agli argomenti presentati, e le interrogazioni finali sono state mediamente positive

La valutazione, sia disciplinare che didattica, dell'intero quinquennio è stata più che discreta

## -Contenuti svolti

Due sono stati, in generale, i gruppi di contenuti proposti :

1) un confronto tra i punti dottrinali fondamentali del totalitarismo fascista e la visione cattolica, con approfondimento di questioni di etica sociale (economia e diritto)

2) un confronto tra le posizioni teoretiche e morali di 2 grandi scrittori dell'800 e '900: Dostoevskij, Baudelaire, espresse in alcune loro grandi opere letterarie, e la visione cattolica del mondo

Tali contenuti sono stati svolti, quest'anno, soprattutto con una "metodologia individualizzata", cioè con un lavoro di lettura-studio a casa, da parte di ogni singolo alunno, che ha scelto personalmente, secondo i suoi interessi, uno dei contenuti proposti, e poi con una interrogazione individuale finale in classe.

In particolare, i contenuti scelti-svolti si possono così raggruppare:

### b) Analisi del fascismo

La statolatria totalitaria e l'immanentismo idealista fascista sono stati trattati con la lettura della enciclica di Pio XI "Non abbiamo bisogno"

All'interno di questo confronto tra fascismo e dottrina cattolica sono stati evidenziati i principi di sussidiarietà e solidarietà proposti dalla dottrina sociale cattolica in economia e il principio (anche ipocratico) del rispetto assoluto della vita umana fisica in bioetica

c) Lettura integrale delle seguenti opere: Delitto e castigo, e I fratelli Karamazov, di Dostoevskij; I fiori del male, di Baudelaire

Nelle interrogazioni finali il professore ha portato ogni alunno al confronto tra i contenuti studiati dall'alunno e la visione cattolica (in teologia, filosofia, morale, economia), basandosi sul libro "Realismo cattolico" scritto dallo stesso professore, in cui vengono analizzati, e confrontati con il cattolicesimo, vari brani e posizioni del fascismo, dei suddetti letterati e delle loro opere.

Ha accompagnato tutto il lavoro, specie con riferimento alle tre ideologie totalitarie del 900, la visione dei seguenti film:

-Django Unchained(di Tarantino)

-Il proiezionista (di Konchalovskiy)

-Sussidi e metodologie utilizzate

-Oltre alle spiegazioni frontali, e alla metodologia individualizzata suddetta, il principale strumento didattico è stato il libro del professore "Realismo cattolico", a partire dal quale sono stati interrogati tutti gli alunni. Tali metodologie sono state apprezzate dagli alunni.

-Criteri di valutazione e verifica

Criteri di valutazione sono stati: l'attenzione e l'interesse ai contenuti proposti in varie modalità, l'impegno e la partecipazione.

Il docente ha verificato tali elementi durante le lezioni in classe e tramite un'interrogazione alla cattedra di tutti gli alunni: tale interrogazione nel complesso ha dato risultati positivi, sia quanto al sapere mostrato dagli alunni e sia quanto all'interesse per le tematiche ogni volta analizzate, tematiche scelte dal professore sempre in ottica interdisciplinare e anche in vista dell'esame di maturità

Firma del Docente

---

Firma dei Rappresentanti di classe

---

---

## Firme dei docenti del Consiglio di Classe 5<sup>A</sup>D a.s. 2016/17

<i>Disciplina</i>	<i>Docente</i>	<i>Firma</i>
Lingua e letteratura italiana	Moscia Giuseppina	_____
Informatica	Tappi Francesco	_____
Lingua e cultura inglese	Zanni Mauro	_____
Filosofia - Storia	Ilari Eugenio	_____
Matematica - Fisica	Macari Giampiero	_____
Scienze naturali	Belli Silvana	_____
Disegno e storia dell'arte	Comandini Stefano	_____
Scienze motorie e sportive	Galassi Tina	_____
Religione	Fabbri Fabrizio	_____