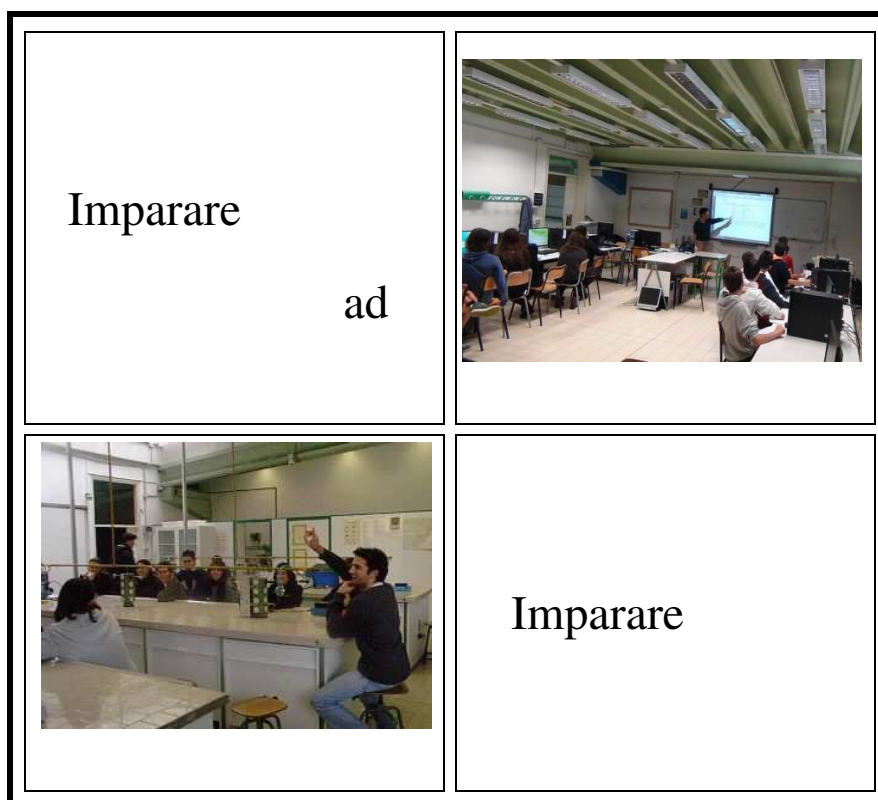




## LICEO STATALE "FILIPPO BUONARROTI" - PISA



DOCUMENTO DELLA CLASSE

**5DSA**

LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE

ANNO SCOLASTICO

**2017/2018**

Il Dirigente Scolastico  
Prof.ssa Floridiana D' Angelo

# INDICE

INDICE .....	2
Composizione del consiglio di classe dell'ultimo anno .....	3
Presentazione della classe.....	4
Composizione della classe.....	5
Profilo della classe.....	6
criteri e strumenti di valutazione .....	9
Tematiche pluridisciplinari svolte.....	10
Alternanza Scuola- Lavoro.....	11
Attività integrative curricolari ed extracurricolari triennio .....	13
Modalità di lavoro del consiglio di classe .....	15
Strumenti di verifica utilizzati dal .....	17
consiglio di classe .....	17
Corso di studi .....	18
Relazioni finali e programmi disciplinari.....	19
ITALIANO .....	20
LINGUA E CIVILTÀ INGLESE.....	26
STORIA .....	30
MATEMATICA .....	34
FISICA.....	38
INFORMATICA.....	41
SCIENZE NATURALI .....	47
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE .....	55
SCIENZE MOTORIE .....	58
IRC.....	60
Simulazioni delle prove di esame .....	64
Testi delle simulazioni delle terze prove.....	66
Griglie di valutazione per le simulazioni .....	69
Il Consiglio di Classe .....	76

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE DELL'ULTIMO ANNO

DISCIPLINA	DOCENTE	CONTINUITÀ DIDATTICA				
		13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
ITALIANO	MAINARDI PATRIZIA		X	X	X	X
STORIA	MANES GIUSEPPE			X	X	X
FILOSOFIA	MANES GIUSEPPE			X	X	X
INGLESE	PICCHIONI PAOLA			X	X	X
MATEMATICA	PARODI FEDERICA		X	X	X	X
FISICA	MESSINA MARGHERITA			X	X	X
INFORMATICA	PUCCI PAOLA	X	X	X	X	X
SCIENZE NATURALI	CEI BARBARA	X	X	X	X	X
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	PARDINI SILVIA					X
SCIENZE MOTORIE	ROMAGNOLI CECILIA		X	X	X	X
RELIGIONE	FIGUCCIA VERA				X	X

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

ANNO SCOLASTICO	CLASSE	N° STUDENTI	PROMOSSI	NON PROMOSSI	RITIRATI O TRASFERITI
<b>2015-2016</b>	3DSA	23	22	1	1
<b>2016-2017</b>	4DSA	22	22	0	0

<b>ANNO SCOLASTICO 2017/2018</b>	N° STUDENTI: 22	N° MASCHI: 16	N° FEMMINE: 6
	PROVENIENZA	STESSA SCUOLA N° 22	ALTRA SCUOLA N° 0
	PROMOZIONE CLASSE PRECEDENTE N° 22	RIPETENTI N° 0	ABBANDONI E/O RITIRI DURANTE L'ANNO N° 0 TRASFERIMENTI AD ALTRO ISTITUTO N° 0

## COMPOSIZIONE DELLA CLASSE

COGNOME	NOME	CLASSE DI PROVENIENZA
BIANCHI	FRANCESCO	4DSA
BIGAZZI	TOMMASO	4DSA
BOSCHI	LORENZO	4DSA
COLOMBINI	MATTEO	4DSA
CONVALLE	MARGHERITA	4DSA
COSTANZI	PAOLO	4DSA
DONATI	ANDREA	4DSA
FRANCESCHINI	ALDO	4DSA
GIACOMELLI	FEDERICO	4DSA
GUARRACINO	SARA	4DSA
IARIA	LORENA	4DSA
LACERRA	FABIO	4DSA
LENTINI	LORENZO	4DSA
MAGGI	CHIARA	4DSA
MAIONE	GIACOMO	4DSA
MORINI	LORENZO	4DSA
NICCOLINI	PIETRO	4DSA
PELLEGRINI	ANNA	4DSA
PETRI	CELESTE	4DSA
PISHA	DANIEL	4DSA
PIZZONIA	MATTEO	4DSA
PUCCINI	GIULIO	4DSA

## PROFILO DELLA CLASSE

### PRESENTAZIONE ANALITICA

La classe, attualmente composta da 22 studenti, 6 femmine e 16 maschi, ha mantenuto, nel corso del quinquennio, una fisionomia numerica complessivamente stabile. Ci sono stati due inserimenti, uno al secondo anno e l'altro all'inizio della terza, mentre, alla fine del biennio, una studentessa si è trasferita in un altro istituto.

Due alunni sono affetti da disturbi specifici di apprendimento, per i quali, nel corso degli anni, sono stati approntati i relativi piani didattici personalizzati. Per un altro studente, in conseguenza di notevoli problemi di salute che ha dovuto affrontare durante gli ultimi due anni scolastici e che lo ha visto assentarsi dalle lezioni per molto tempo, è stato predisposto quest'anno, un PDP come BES (per la descrizione dei casi e degli strumenti dispensativi e compensativi, si rimanda ai PDP individuali).

Durante il triennio è stata fatta salva la continuità didattica in tutte le materie, tranne che per Disegno e Storia dell'Arte, in quanto la titolare si è assentata, per motivi di salute, in tutto questo anno scolastico. Anche l'insegnamento della religione cattolica ha visto avvicinarsi due docenti.

### SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE (ANNO IN CORSO)

Fin dal primo anno del liceo, la classe si è caratterizzata per aver saputo creare un clima positivo sia nelle interazioni tra pari sia nei rapporti con i docenti. Questo ha permesso un sereno svolgimento delle attività didattiche. Ciò vale anche in relazione alle iniziative progettuali ed extracurricolari alle quali gli studenti hanno partecipato, dando prova di maturità, senso di responsabilità e di collaborazione. Tutti gli allievi hanno infatti dimostrato una notevole capacità di mediazione, nella sua accezione più ampia, in qualsiasi occasione che si è loro presentata, manifestando atteggiamenti propositivi al fine di trovare soluzioni che rispettassero le idee altrui.

In particolare è da sottolineare il comportamento ineccepibile degli studenti durante lo stage linguistico-culturale organizzato il quarto anno. I docenti della *Kaplan College International* e le famiglie ospitanti si sono in più occasioni complimentati della serietà e del comportamento ottimo degli alunni e della loro preparazione. Anche in occasione del viaggio d'istruzione svolto quest'anno a Madrid, i ragazzi hanno ulteriormente confermato la loro disponibilità e correttezza sul piano relazionale e comportamentale.

Nel corso del triennio gli allievi hanno partecipato al progetto Alternanza Scuola-Lavoro che li ha visti impegnati in tipologie diverse di percorsi, la maggior parte dei quali rivolti al settore scientifico. Tutti i ragazzi hanno completato il monte ore stabilito per legge (200 ore).

In tale contesto, l'offerta formativa della scuola ha proposto agli alunni attività in laboratori universitari e di ricerca, aziende e studi privati, farmacie, associazioni culturali e di volontariato e la partecipazione a manifestazioni culturali locali o a conferenze promosse dalle università. Ciascun ragazzo ha potuto scegliere, di volta in volta, l'itinerario di lavoro più consono alle sue esigenze e alle sue motivazioni, per permettere così di valorizzare le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali. Seppure sia stata sottolineata dagli studenti una certa diversificazione nella qualità dei percorsi, il giudizio complessivo di tali attività è risultato positivo, sia come espressione dei docenti, degli allievi e dei tutor aziendali.

Le attività CLIL sono state svolte dal docente di storia, in ottemperanza alle indicazioni ministeriali riguardo all'insegnamento di una DNL nell'ultimo anno del corso di studi. Il modulo svolto è stato: *The first world war*.

Sei sono gli studenti che si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica.

## LIVELLI DI PREPARAZIONE RAGGIUNTI DALLA CLASSE

Dal punto di vista del profitto, il profilo raggiunto quest'anno dalla classe non è complessivamente molto diverso da quello che è stato rilevato negli anni precedenti, si evidenzia però da parte di taluni studenti uno sforzo, conseguente ad un impegno superiore o almeno meno incostante, per superare incertezze e debolezze presenti.

Alcuni allievi, dotati sin dal primo anno di discrete capacità cognitive, buona motivazione e impegno, hanno partecipato attivamente al dialogo educativo, alcuni di questi hanno raggiunto una certa autonomia di orientamento ed una preparazione accurata nella totalità delle discipline e in alcune di queste anche eccellente.

Altri alunni hanno invece palesato qualche problema nel mantenere la concentrazione durante le lezioni e non sono sempre riusciti ad organizzare in modo proficuo lo studio delle diverse discipline, in virtù di un impegno non sempre costante o per difficoltà incontrate nell'assimilazione di tematiche che implicano una rigorosa sistematizzazione teorica e un'applicazione scrupolosa dei contenuti. I risultati di questi studenti pertanto appaiono mediamente più che sufficienti e talora discreti.

Infine, alcuni studenti hanno mantenuto negli anni differenziazioni in ordine a capacità, all'impegno e alla continuità del lavoro a casa. Questi, con tale comportamento, hanno evidenziato difficoltà, in particolare in alcune discipline d'indirizzo, nell'affrontare gli argomenti di studio proposti. Per questo gruppo permangono una modesta capacità di rielaborazione ed una certa fragilità, che hanno comportato o valutazioni che si collocano complessivamente nell'ambito della sufficienza o che implicano ancora qualche criticità.

## COMPETENZE TRASVERSALI

Nel corso degli anni il Consiglio di Classe ha fatto proprie le competenze trasversali approvate dal Comitato Tecnico Scientifico, declinate in:

- Cittadinanza attiva, relative all'area dei comportamenti
  - Imparare ad imparare, relative all'area cognitiva
- elencate di seguito

### CITTADINANZA ATTIVA

1. Acquisire la consapevolezza che tutte le discipline concorrono alla formazione, crescita e realizzazione personale
2. Rispettare regole, persone, animali, cose
3. Collaborare con gli altri ed imparare a lavorare in gruppo
4. Partecipare alla vita scolastica in tutti i suoi aspetti formativi
5. Favorire l'acquisizione di competenze personali anche digitali
6. Favorire l'acquisizione di una dimensione di apertura nei confronti della vita culturale, sociale ed economica del territorio
7. Aprirsi ai molteplici aspetti della diversità, considerandolo una risorsa
8. Favorire l'acquisizione delle "Life Skills"
9. Saper superare i conflitti attraverso il confronto democratico
10. Saper elaborare azioni e/o percorsi di scelta consapevole e autonoma in ambito personale, civile, sociale e politico

### COGNITIVE: IMPARARE AD IMPARARE

1. Accostarsi alla conoscenza con curiosità
2. Acquisire e interpretare l'informazione
3. Individuare collegamenti e relazioni
4. Saper organizzare il proprio apprendimento e gestire in modo produttivo il tempo dello studio

5. Applicare metodologie congruenti alle discipline
6. Risolvere problemi
7. Acquisire consapevolezza delle proprie conoscenze, abilità e competenze
8. Saper operare scelte efficaci per il proprio successo formativo
9. Saper elaborare percorsi autonomi nell'ambito dell'offerta formativa

Nel corso di questo ultimo anno il Consiglio di Classe ha lavorato in ugual misura su tutte le competenze trasversali sopra elencate.



## CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Il Collegio ha stabilito le seguenti modalità dell'attribuzione del punteggio:

- per la valutazione trimestrale e finale: votazione in decimi
- la valutazione interperiodale è stata espressa solo per gli alunni con rendimento non sufficiente mediante i seguenti giudizi: nettamente insufficiente, insufficiente, quasi sufficiente
- per la valutazione delle simulazioni delle prove d'esame: in quindicesimi, in particolare la valutazione delle simulazioni delle terze prove risulta dalla media dei punteggi in quindicesimi riportati in ciascuna delle materie presenti nella simulazione.

## STANDARD DI ACCETTABILITÀ

Gli standard di accettabilità delle prove per le singole discipline sono indicati nelle relazioni per materia. I criteri generali e trasversali deducibili dal P.O.F. sono i seguenti:

- Comprensione del testo o del quesito
- Aderenza alle consegne ricevute e alle procedure indicate
- Esposizione globalmente corretta
- Conoscenza dei contenuti di studio
- Conoscenza e uso del linguaggio specifico
- Capacità di articolazione e/o approfondimento
- Elaborazione personale

Il livello di sufficienza nei primi quattro punti rappresenta la soglia di accettabilità della prova.

## TEMATICHE PLURIDISCIPLINARI SVOLTE

NEL TRIENNIO		
<b>ANNO SCOLASTICO</b>	<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>	<b>ARGOMENTO</b>
2017-2018	INFORMATICA / SCIENZE	INTELLIGENZA ARTIFICIALE
2017-2018	INFORMATICA / MATEMATICA	CALCOLO NUMERICO

# ALTERNANZA SCUOLA- LAVORO

## FINALITÀ ASL

- a) attuare modalità di apprendimento flessibili e equivalenti sotto il profilo culturale ed educativo, rispetto agli esiti dei percorsi del secondo ciclo, che colleghino sistematicamente la formazione in aula con l'esperienza pratica
- b) arricchire la formazione acquisita nei percorsi scolastici e formativi con l'acquisizione di competenze spendibili anche nel mercato del lavoro
- c) favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali
- d) realizzare un organico collegamento delle istituzioni scolastiche e formative con il mondo del lavoro e la società civile, che consenta la partecipazione attiva dei soggetti di cui all'articolo 1, comma 2, nei processi formativi
- e) correlare l'offerta formativa allo sviluppo culturale, sociale ed economico del territorio

## ATTIVITÀ PREVISTE IN PTOF E PROGETTO DI ISTITUTO

- Corsi di formazione in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, rivolti agli studenti inseriti nei percorsi di alternanza e svolti secondo quanto disposto dal d.lgs.81/2008
- Interventi di formazione generale in aula
- Stage nel periodo estivo o di sospensione dell'attività didattica e stage durante l'anno scolastico
- Esperienze nel mondo del lavoro articolate su differenti livelli: visite guidate, conoscenza per osservazione, esercitazioni esterne, stage all'estero, lezioni con esperti esterni, collaborazioni con associazioni culturali e di categoria
- Personalizzazione del progetto di alternanza scuola lavoro per gli studenti che frequentano l'anno all'estero o un lungo periodo, valorizzando le esperienze e le competenze maturate (riconoscendo un numero di ore proporzionale al numero dei mesi: 20 ore per ogni mese in cui si è frequentata una scuola all'estero, secondo la documentazione fornita dall'Associazione o dall'Organizzazione che ha gestito l'esperienza e/o dalla scuola frequentata)
- Personalizzazione del progetto di alternanza scuola lavoro per gli studenti atleti

## PERIODO DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ

Le attività hanno avuto luogo a partire dall'a.s. 2015/2016 e si sono concluse nell'a.s. 2017/2018. Le ore previste dal Progetto di Istituto e dalla Legge 107/2015 sono 200 e costituiscono un monte ore complessivo obbligatorio per gli studenti frequentanti. Tutti gli studenti della classe hanno completato i percorsi per il totale delle ore previste secondo l'obbligo di legge. Quasi tutti gli studenti hanno dimostrato serietà e responsabilità nei contesti lavorativi ottenendo risultati mediamente positivi.

## COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE ACQUISITE NEL PERCORSO DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenze di relazione da sviluppare in azienda con superiori, colleghi ed eventuali clienti.</li> <li>• Competenze motivazionali di accrescimento dell'autostima dell'alunno che potrà migliorare le conoscenze e applicarle a diversi casi pratici.</li> <li>• Competenze di settore utili per conoscere in concreto aziende del territorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper inserirsi in un contesto aziendale produttivo reale.</li> <li>• Saper rielaborare le abilità acquisite in azienda e riportarle come abilità in aula e a scuola</li> <li>• Saper risolvere problemi nuovi e imprevisi legati alla realtà produttiva e difficilmente riscontrabili nel contesto scolastico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il territorio</li> <li>• Padronanza linguistica chiara, semplice e appropriata anche in lingua inglese</li> <li>• Conoscere le norme riguardanti la sicurezza</li> <li>• Conoscenza di fatti, principi, processi e concetti generali, in un ambito di lavoro</li> <li>• Conoscere il lavoro e le modalità operative specifiche dell'azienda ospitante</li> </ul>

## VALUTAZIONE FINALE

La valutazione è stata affidata al CdC che ha tenuto conto delle singole valutazioni dei vari soggetti:

- tutor aziendale: valuta il processo di formazione e la performance dello studente tenendo conto delle competenze acquisite afferenti l'attività di stage
- tutor scolastico: esprime una valutazione complessiva dell'esperienza sia in itinere, che al termine del percorso tenendo conto delle valutazioni espresse dai soggetti coinvolti nell'esperienza
- docenti che valutano il report finale elaborato dallo studente

Nei percorsi di Alternanza si è proceduto alla verifica e valutazione dei seguenti elementi:

- il rispetto del percorso formativo individuale concordato con i tutor esterni
- il grado di padronanza delle competenze acquisite (in base agli obiettivi concordati del percorso formativo)
- lo sviluppo, il consolidamento, il potenziamento delle competenze chiave e di cittadinanza, rispetto alla fase d'aula ed alle esperienze maturate in azienda
- il comportamento tenuto durante il tirocinio

### ALLEGATI :

- **Elenco aziende in cui gli studenti hanno svolto le attività**
- **Elenco studenti associato alle esperienze svolte**

### IL TUTOR SCOLASTICO

## ATTIVITÀ INTEGRATIVE CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI TRIENNIO

<b>PARTECIPAZIONE A PROGETTI CULTURALI E CONCORSI</b>		
<b>ANNO SCOLASTICO</b>	<b>PROGETTO – CONCORSO</b>	<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>
2015-2016	Esami di certificazione lingua inglese Cambridge (livello PET) e Trinity (livello 7)	Inglese
2015-2016	Partecipazione di alcuni studenti ai “Giorni della Scienza”	Matematica e Fisica
2015-2016	Partecipazione di un alunno al Campionato Nazionale dei Giochi Logici e classificazione per la fase nazionale tenutasi a Modena per gara a squadre di triennio	Matematica
2015-2016	Partecipazione di alcuni alunni ai Giochi di Archimede	Matematica
2015-2016	Partecipazione di un alunno alle Olimpiadi dell’Informatica	Informatica
2015-2016	Partecipazione di alcuni studenti ai Campionati Sportivi Studenteschi	Scienze Motorie
2016-2017	Partecipazione di un alunno alle Olimpiadi dell’Informatica	Informatica
2016-2017	Progetto “Conoscere il carcere”	Religione
2016-2017	Presentazione del romanzo di Sara Ficocelli “La vita nascosta” presso la Biblioteca Provinciale	Religione
2016-2017	Partecipazione di un alunno al Campionato Nazionale dei Giochi Logici e classificazione per la fase nazionale tenutasi a Modena per gara a squadre di triennio	Matematica
2016-2017	Partecipazione di alcuni alunni ai Giochi di Archimede di cui uno ammesso alla fase provinciale	Matematica
2016-2017	Partecipazione di un alunno alla gara di Matematica presso il Dipartimento di Matematica “U.Dini” di Firenze, con premiazione dello studente	Matematica
2016-2017	Partecipazione di alcuni studenti ai “Giorni della Scienza”	Matematica e Fisica
2016-2017	Corsi annuali certificazione lingua inglese FIRST	Inglese

2016-2017	Rappresentazione teatrale e filmica in lingua di opere narrative (Rewriting Robinson Crusoe)	Inglese
2016-2017	Stage linguistico-culturale a Salisbury con attestazione finale livelli B1, B2, C1	Inglese
2016-2017	Partecipazione alla Giornata della Solidarietà Conferenza “Salute e dignità umana” Prof. F. Beltram	Scienze Naturali
2016-2017	Partecipazione di alcuni studenti ai Campionati Sportivi Studenteschi	Scienze Motorie
2017-2018	Lezione presso l’Istituto Tecip dell’Istituto Sant’Anna su “L’Intelligenza Artificiale”	Informatica
2017-2018	Conferenza della prof.ssa Linda Pagli “Le ragazze dell’Eniac” nell’ambito del Progetto Pianeta Galileo	Informatica
2017-2018	Partecipazione di un alunno al Campionato Nazionale dei Giochi Logici e classificazione per la fase nazionale tenutasi a Modena per gara a squadre di triennio	Matematica
2017-2018	Partecipazione di alcuni alunni ai Giochi di Archimede	Matematica
2017-2018	Partecipazione di un alunno alla gara di matematica presso il Dipartimento di Matematica “U. Dini” di Firenze, con premiazione dello studente	Matematica
2017-2018	Giornata della Memoria proiezione film “Gli invisibili” cinema Arsenale	Italiano, Scienze Naturali
2017-2018	Incontro con associazione AVIS	Religione
2017-2018	Conferenza Centenaria Vittoria Prima Guerra Mondiale Palazzo Blu Pisa	Storia
2017-2018	Visita al CERN di Ginevra	Fisica e Matematica
2017-2018	Partecipazione di una alunna al laboratorio di nanotecnologie dell’IIT del CNR	Scienze Naturali
2017-2018	Conferenza “Chi ha paura degli OGM?” Prof. Perata	Scienze Naturali
2017-2018	Partecipazione alla Giornata della Solidarietà Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria	Scienze Naturali
2017-2018	Corsi trimestrali ed esami di certificazione FIRST	Inglese
2017-2018	Partecipazione di una alunna al Masterclass di Fisica	Fisica
2017-2018	Partecipazione di alcuni studenti ai Campionati Sportivi Studenteschi	Scienze Motorie

<b>VISITE GUIDATE E MOSTRE</b>		
<b>ANNO SCOLASTICO</b>	<b>DESTINAZIONE</b>	<b>DOCENTI ACCOMPAGNATORI</b>
2015-2016	Visita guidata Museo S. Matteo Pisa	Cecchi B. Cei B.
2015-2016	Visita guidata Galleria degli Uffizi e Chiesa di S. Croce Firenze	Cecchi B. Cei B.
2015-2016	Visita guidata Palazzo Ducale Mantova	Cecchi B. Cei B. Messina M.
2016-2017	Visita guidata alla mostra “Uomo virtuale” Palazzo Blu Pisa	Cecchi B. Cei B.
2016-2017	Visita guidata alla mostra “Storie dell’impressionismo da Monet e Renoir, da Van Gogh a Gauguin” Treviso	Cecchi B. Cei B.
2017-2018	Visita guidata alla mostra “Oltre il possibile” M.C. Escher Palazzo Blu Pisa	Pardini S. Cei B.

<b>VIAGGI DI ISTRUZIONE</b>			
<b>ANNO SCOLASTICO</b>	<b>DESTINAZIONE</b>	<b>N. STUDENTI PARTECIPANTI</b>	<b>DOCENTI ACCOMPAGNATORI</b>
2017-2018	Madrid	21	Mainardi P.

**MODALITÀ DI LAVORO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

DISCIPLINA	LEZIONE FRONTALE	LEZIONE CON ESPERTI	LEZIONE MULTIMEDIALE	LEZIONE PRATICA	PROBLEM SOLVING	LEZIONE INTERATTIVA	LAVORO DI GRUPPO	DISCUSSIONE GUIDATA	RICERCHE INDIVIDUALI
LETTERE ITALIANE	X					X		X	X
INGLESE	X		X					X	X
STORIA	X							X	
FILOSOFIA	X								
MATEMATICA	X				X	X		X	
FISICA	X	X		X	X	X	X	X	
INFORMATICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SCIENZE NATURALI	X	X	X	X	X	X	X	X	
DISEGNO E ST. DELL'ARTE	X			X			X	X	
SCIENZE MOTORIE	X	X		X			X		X
IRC	X	X			X	X		X	



## STRUMENTI DI VERIFICA UTILIZZATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	INTERROGAZIONE	RILEVAZIONI OCCASIONALI	RISOLUZIONE DI CASI / PROBLEMI	PROVA STRUTTURATA O SEMISTRUTTURATA	QUESITI A RISPOSTA BREVE	TRATTAZIONE SINTETICA	PRODUZIONE TESTI
LETTERE ITALIANE	X			X			X
INGLESE	X	X			X	X	X
STORIA	X						
FILOSOFIA	X						
MATEMATICA	X	X	X	X	X		
FISICA	X	X	X	X	X	X	
INFORMATICA	X		X	X	X	X	X
SCIENZE NATURALI	X	X	X	X	X	X	
DISEGNO E ST.DELL'ARTE	X			X	X	X	
SCIENZE MOTORIE	X	X		X			
IRC		X	X				

# CORSO DI STUDI

## **INDIRIZZO: SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

“L’opzione Scienze Applicate fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all’informatica e alle loro applicazioni” (art. 8 comma 2)

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l’analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l’apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all’analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell’informatica nello sviluppo scientifico;
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti

QUADRO ORARIO					
DISCIPLINA	I	II	III	IV	V
ITALIANO	4	4	4	4	4
LINGUA STRANIERA	3	3	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+1	2+1	3	3	3
SCIENZE NATURALI	3	4	5	5	5
DISEGNO E ST. DELL'ARTE	2	2	2	2	2
SCIENZE MOTORIE	2	2	2	2	2
IRC	1	1	1	1	1
TOTALE	28	28	30	30	30

Nel biennio un’ora di potenziamento in fisica svolta dal docente titolare della classe

## RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI DISCIPLINARI

- ITALIANO
- INGLESE
- STORIA
- FILOSOFIA
- MATEMATICA
- FISICA
- INFORMATICA
- SCIENZE NATURALI
- DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
- SCIENZE MOTORIE
- IRC

# ITALIANO

## RELAZIONE FINALE

La classe, ha evidenziato, nel corso del triennio, un atteggiamento maturo e responsabile. Buona si è mostrata, in generale, la capacità di collaborazione, così come la partecipazione al dialogo educativo.

Da parte di alcuni studenti è emersa anche una discreta vivacità intellettuale che ha creato i presupposti per interessanti e utili scambi di opinioni e lezioni interattive, in ambito letterario o critico-letterario.

Solo alcuni alunni hanno presentato, talora, tempi attentivi piuttosto brevi e un interesse abbastanza limitato per gli argomenti proposti.

Il clima emotivo si è sempre rivelato positivo cosicché le lezioni si sono svolte in modo regolare e proficuo.

Sul piano didattico, in generale, l'impegno e il metodo di studio si sono rivelati piuttosto adeguati, mentre per quanto concerne i risultati raggiunti possiamo distinguere tre diversi gruppi di alunni: un primo gruppo che si è impegnato con assiduità e ha conseguito un profitto buono o molto buono; un altro gruppo che ha evidenziato un impegno adeguato ma qualche carenza nelle abilità di scrittura conseguendo una preparazione più che sufficiente o discreta, ma non molto approfondita; infine un gruppo esiguo il cui impegno si è rivelato piuttosto carente e saltuario tanto da raggiungere una conoscenza solo essenziale delle tematiche proposte.

Gli **obiettivi disciplinari**, in termini di conoscenze, competenze e abilità, possono considerarsi generalmente raggiunti, pur con le dovute e normali eterogeneità relative al processo di apprendimento e rielaborazione personale.

In generale le capacità linguistico-espressive, rispetto al livello di partenza, sono apparse potenziate, mentre l'autonomia nella rielaborazione dei contenuti, l'autonomia operativa al fine di una corretta individuazione delle tematiche e degli stili, l'acquisizione del lessico specifico, le abilità in merito alla contestualizzazione di un passo o di un autore per diversi studenti presentano ancora qualche carenza.

Le **conoscenze** promosse hanno riguardato le linee di sviluppo della storia letteraria e gli aspetti principali dei singoli movimenti ed autori; sono state richieste le **competenze** relative a quanto segue: all'analisi e all'interpretazione di un testo letterario sia in poesia che in prosa (sotto il profilo linguistico retorico, contenutistico, narratologico); al saper operare collegamenti appropriati tra le opere di un singolo autore o tra gli autori stessi, anche appartenenti ad epoche diverse, trasferendo, se necessario, il metodo di analisi ad un testo non letterario; alla realizzazione di testi scritti appartenenti alle diverse tipologie richieste.

Per quanto riguarda le **abilità**, si è cercato di promuovere la strutturazione delle conoscenze in modo multidisciplinare, la capacità di formulare e argomentare giudizi critici, di saper esporre i contenuti sia in ambito scritto che orale secondo criteri di chiarezza, ordine e coerenza

## METODOLOGIA E STRUMENTI

Si sono svolte, secondo quanto programmato e le esigenze ravvisate nella classe in modo estemporaneo, lezioni frontali, lezioni interattive, discussioni e confronti di opinioni relative alle tematiche esposte o a questioni di particolare interesse per gli studenti.

Ampio spazio è stato dedicato alla lettura dei testi in classe e alla relativa analisi e interpretazione ed è stata attribuita una notevole importanza alla contestualizzazione storico-culturale

Sono state fornite alcune linee fondamentali di critica relativa ad alcune opere e autori, ma non sempre è stato possibile trattare in modo esaustivo tali aspetti, ritenendo più opportuno ampliare la conoscenza dell'ideologia e della poetica dell'autore attraverso l'esame puntuale dei testi

Si è cercato di promuovere la lettura personale integrale di alcuni romanzi, sia per approfondire e comprendere meglio il profilo di determinati autori sia con l'intento di ampliare il panorama letterario del Novecento con l'approccio ad alcune opere significative e rappresentative.

Nel corso dell'anno, come in quello precedente, sono state affrontate le diverse modalità di svolgimento della prima prova scritta, e sono state progettate due diverse simulazioni della prova d'esame, una effettuata il 22 Dicembre, una da svolgere il 17 Maggio; si è cercato di potenziare anche con esercizi e suggerimenti le abilità di produzione delle diverse tipologie.

Gli strumenti usati sono stati il libro di testo in adozione, **Luperini, Cataldi, Marchiani, Marchese, Il nuovo La scrittura e l'interpretazione** e alcune fotocopie fornite dall'insegnante, nonché i testi consigliati e alcune letture da svolgersi on-line

Il programma è stato svolto regolarmente, ma per motivi contingenti connessi al tempo a disposizione e alla fisionomia della classe, non è stato possibile trattare alcuni autori del Novecento come preventivato.

## VERIFICHE E VALUTAZIONE

Per la valutazione scritta sono state assegnate verifiche sulla base delle tipologie richieste all'esame di Stato, mentre per la valutazione orale si è fatto ricorso al colloquio o a prove scritte consistenti in quesiti a risposta singola.

I criteri per l'accertamento delle conoscenze e delle competenze per le verifiche scritte sono stati i seguenti:

- Rispondenza alla consegna
- Utilizzo dell'informazione e della documentazione
- Capacità di approfondimento e di argomentazione
- Competenza linguistica
- Organicità e coesione nella struttura

Per le verifiche orali:

- Acquisizione dell'apparato informativo
- Esposizione corretta, coerente e consapevole dei nessi logici essenziali
- Possesso di elementi di orientamento sui rapporti tra testo, contesto letterario e quadro storico-culturale
- Interpretazione corretta del significato dei testi e dell'ideologia e poetica dell'autore
- Uso di una terminologia appropriata

## PROGRAMMA

### G. Leopardi

Biografia, pensiero, poetica

Dalle lettere: A Pietro Giordani. L'amicizia e la nera malinconia

Dallo Zibaldone:

- Il vago, l'indefinito e le rimembranze della fanciullezza.
- L'antico.
- Indefinito e infinito.
- Il vero è brutto.

- Teoria della visione.
- Parole poetiche.
- Ricordanza e poesia.
- Teoria del suono.
- Indefinito e poesia.
- Suoni indefiniti.
- La doppia visione.
- La rimembranza.

Dai Canti:

- L'infinito.
- La sera del dì di festa.
- A Silvia.
- La quiete dopo la tempesta.
- Il sabato del villaggio.
- Canto notturno di un pastore errante dell'Asia.
- Il passero solitario
- A se stesso
- La ginestra o il fiore del deserto (strofe 1,2,3,4,7)

Dalle Operette morali:

- Dialogo della Natura e di un Islandese.
- Dialogo di Cristoforo Colombo e Pietro Gutierrez
- Cantico del gallo silvestre
- Dialogo di Tristano e di un amico.

### **Il Naturalismo francese e il Verismo italiano**

Prefazione a Germinie Lacerteux ( E e J de Goncourt)

**E.Zola:**

- La prefazione a La fortuna dei Rougon
- Osservazione e sperimentazione ( da Il romanzo sperimentale)
- L'inizio dell'Ammazzoio

**G.Verga:** la tecnica narrativa, l'ideologia, l'opera e il suo svolgimento (escluso il teatro)

- Dedicatoria a Salvatore Farina.
- Lettera a Salvatore Paola Verdura sul ciclo della "Marea"
- La prefazione ai Malavoglia.

Da Vita dei campi:

- Rosso Malpelo.
- La lupa.

Da I Malavoglia:

- L'inizio dei Malavoglia (dal c.1)
- Mena, compare Alfio e le stelle che "ammiccavano più forte" (dal c.2)
- L' addio di 'Ntoni( dal c.15)

Dalle Novelle Rusticane:

- La roba.

Da Mastro don Gesualdo:

- La morte di Mastro don Gesualdo.

### **Il Decadentismo e il Smbolismo europeo.**

#### **La poesia moderna**

Baudelaire: La perdita dell'aureola; L'albatro; Corrispondenze

P. Verlaine: L'arte poetica; Languore

A Rimbaud: Le vocali.

**G.D'Annunzio:** biografia, poetica, ideologia, i romanzi e l'Alcyone.

Da Il Piacere:

- Andrea Sperelli
- La conclusione del romanzo

Da Alcyone:

- La pioggia nel pineto
- La sera fiesolana
- Meriggio
- I pastori

**G.Pascoli:** biografia, poetica, ideologia, raccolte poetiche.

- Il fanciullino

Da Myricae:

- Novembre
- Temporale
- L'assiuolo
- X Agosto
- Il lampo e la morte del padre
- Lavandare
- Patria
- I gattici

Dai Primi Poemetti:

- Digitale purpurea

Dai Canti di Castelvecchio:

- Il gelsomino notturno

### **L'età delle avanguardie**

**F.Kafka: La metamorfosi**( lettura integrale): la struttura, i temi, il sistema dei personaggi

**L.Pirandello:** biografia, visione del mondo e poetica, l'opera (escluse le poesie, Enrico IV e il surrealismo) .

Da L'umorismo:

- L'arte epica "compone", quella umoristica "scompone"
- La "forma" e la "vita"
- La differenza tra umorismo e comicità: l'esempio della vecchia inbellettata

Dalle Novelle per un anno:

- Tu ridi
- Il treno ha fischiato.
- La patente
- La carriola

I romanzi

Il fu Mattia Pascal( lettura integrale)

Da Uno, nessuno e centomila:

- "La vita non conclude"

Il teatro

Da Così è se vi pare: "Io sono colei che mi si crede"( atto III, scene 7 e 9)

Da Sei personaggi in cerca d'autore:

- L'irruzione dei personaggi sul palcoscenico
- La scena finale

**I.Svevo:** biografia, cultura, romanzi, linee critiche

Da Una vita:

- Macario e Alfonso: le ali del gabbiano e il cervello dell'intellettuale

Da Senilità:

- Inettitudine e senilità: l'inizio del romanzo

Da La coscienza di Zeno :

- Il fumo
- Lo schiaffo del padre
- La proposta di matrimonio
- La salute di Augusta
- La vita è una malattia

### La poesia del primo Novecento

**G.Ungaretti:** biografia, formazione, poetica e tematiche dell'Allegria

Da L'allegria:

- Veglia
- I fiumi
- S.Martino del Carso
- Soldati
- In memoria
- Natale
- Mattino
- Commiato

**E.Montale:** biografia, poetica, opere

Da Ossi di seppia:

- Merigiare pallido e assorto
- Non chiederci la parola
- Spesso il male di vivere ho incontrato
- I limoni
- Forse un mattino andando
- Cigola la carrucola

Da Sulla poesia : Il programma di "torcere il collo" all'eloquenza

Dalle Occasioni:

- La casa dei doganieri
- Non recidere forbice quel volto
- Addii, fischi nel buio

Da Satura:

- Ho sceso dandoti il braccio

**U. Saba:** biografia, poetica, opera

Dal Canzoniere:

- A mia moglie
- Città vecchia
- Trieste



- Mio padre è stato per me l'assassino
- Dico al mio cuore intanto che l'aspetto
- Teatro degli artigianelli
- Amai
- La capra

**Le tendenze della narrativa in Italia nel primo Novecento**

**A. Moravia:** la biografia e la produzione

Da Gli indifferenti:

- Una cena borghese

Pisa, 15 maggio 2018

Firma della docente  
Prof.ssa P. Mainardi

Firma degli studenti

---

---

---

# LINGUA E CIVILTÀ INGLESE

## RELAZIONE FINALE

### **Obiettivi disciplinari realizzati in termini di conoscenze, competenze, capacità**

- Conoscere le strutture grammaticali, le funzioni comunicative e il lessico utili a comprendere e produrre testi scritti e orali di media complessità sia su argomenti concreti che astratti.
- Analizzare un testo tecnico-scientifico
- Analizzare un testo poetico
- Analizzare un testo narrativo
- Cogliere gli elementi informativi concettuali essenziali di un qualsiasi tipo di testo.
- Elaborare riassunti e mappe concettuali.
- Saper interagire in forma orale e scritta in modo abbastanza scorrevole tale da rendere la comunicazione con un madre lingua possibile. Livelli B 2.1/B 2.2
- Utilizzare un linguaggio specifico.
- Effettuare confronti e collegamenti all'interno della disciplina o in ambito multidisciplinare.
- Essere in grado di esprimere giudizi personali motivati.

### **Svolgimento del programma in relazione alla programmazione iniziale, eventuali difficoltà riscontrate e loro causa:**

Il programma è stato ridotto nel corso dell'anno rispetto alla programmazione iniziale perché si è preferito sviluppare le competenze di scrittura e di produzione orale rispetto alle conoscenze. Il numero di ore di lezione è inferiore rispetto a quanto previsto a causa principalmente delle assenze dovute alle varie iniziative proposte dal CDC difficilmente quantificabili all'inizio dell'anno scolastico.

### **Attrezzature e metodologie utilizzate**

In classe sono state svolte lezioni frontali e partecipate allo scopo di comprendere e riassumere i testi con mappe concettuali che facilitassero la comprensione e lo studio degli argomenti proposti. Per quanto riguarda le metodologie adottate, nel modulo di lingua sono partite dall'analisi di testi di argomenti tecnico-scientifici a carattere principalmente divulgativi, di altri documenti autentici di civiltà e argomenti scientifici per guidare gli studenti alla comprensione e al riconoscimento del lessico e delle funzioni comunicative. Per quanto riguarda i moduli di letteratura abbiamo analizzato i contesti storico-letterari a partire dal Vittoriano (compresi alcuni autori americani) fino alla prima metà del 900 e i testi dei principali autori esaminando l'evoluzione delle tecniche narrative (narratore, linguaggio) per procedere ad attività di produzione scritta e orale mirando al superamento delle prove presenti in sede di esame di maturità. Infine, alcuni di loro si sono preparati per affrontare gli esami del First (Cambridge Exam).

### **Tempi delle varie attività svolte**

Ho privilegiato nella prima metà dell'anno le attività che potenziassero le abilità di scrittura perché risulta essere il punto più debole della classe fin dall'anno scorso. Nella seconda metà dell'anno, invece, ho puntato principalmente alle conoscenze cercando di svolgere il programma nei suoi punti essenziali. Avendo preso l'incarico di insegnare loro a fare i report per l'alternanza scuola-lavoro e correggerli alcune ore sono state dedicate a questo.

## **Rendimento della classe**

La classe si rivela nel complesso più che sufficiente nonostante la notevole differenza fra la produzione scritta (scarsa o solo sufficiente nella maggior parte della classe) e quella orale (sufficiente, buona o eccellente in alcuni di loro); tuttavia, permangono alcune individualità piuttosto deboli che nonostante l'impegno nel lavoro domestico non hanno raggiunto gli obiettivi minimi in tutte le abilità.

Nel complesso la classe ha dimostrato collaborazione in tutte le attività proposte, soprattutto se extracurricolari (stage, certificazioni linguistiche, rielaborazioni teatrali e riprese filmiche).

## **Tipologie di verifiche**

Le verifiche sono state di tipo sommativo e di tipo formativo. Per quanto riguarda la produzione scritta le prove sono state effettuate sia di tipo B che A. Per quanto riguarda le verifiche orali gli alunni hanno affrontato interrogazioni sugli autori e i relativi testi di letteratura. In particolare nel formulare le varie prove ho cercato di far usare sia il monolingue (come sempre fatto negli anni precedenti) che il bilingue, novità di quest'anno; infatti, in dipartimento di lingue a settembre è stato deciso che tutte le classi quinte utilizzino tale strumento durante le simulazioni di terza prova per curare la proprietà e la correttezza grammaticale dell'espressione scritta.

# **PROGRAMMA**

## **MODULO 1 The Victorian Age**

Libro di testo: *Heading out* vol 2

**Il periodo vittoriano** pp. pp.18-9, 106-109.

**Charles Dickens** vita e opere pp. 32-33.

*Oliver Twist* analisi pp. 20-23 (estratto)

*Hard Times* analisi pp. 28-31 (estratti)

**The Woman Question** pp. 42-3.

### **Charlotte Bronte**

*Jane Eyre* analisi (estratto) pp. 44-49.

### **Emily Bronte**

*Wuthering Heights* analisi (estratto) pp. 50-54.

## **MODULO 2 The early American poets**

**The American dream** pp.118-119

**Walt Whitman** p.123

*I Hear America Singing* analisi p.120

*One's Self I Sing* analisi p. 122

**Emily Dickinson** p.142

*Hope Is the Thing* analisi p. 140  
*The Saddest Noise* analisi p.141

### **MODULO 3 Tra impero e decadenza**

Libro di testo: *Heading out vol 2*

**Empire** pp. 66-70.

**Rudyard Kipling** Vita e opere pp. 74-77.

*Kim* analisi (estratto) pp. 86-89.

**Joseph Conrad**

*Heart of Darkness* analisi (estratto) pp. 92-96.

**Oscar Wilde e Estetismo** (fotocopia)

*The Importance of Being Earnest* analisi (estratto) pp. 188-92.

*The Picture of Dorian Gray* (estratto) analisi del testo capitolo 20 in fotocopie.

### **MODULO 4 Il modernismo e il post modernismo**

Libro di testo: *Heading out vol 2*

**L'età moderna** pp. 236-37

**Virginia Woolf** vita e poetica pp.214-18

*A Room of One's Own*

**James Joyce** vita e poetica (fotocopia) pp.233-34

*The stream of consciousness* (fotocopia)

*Ulysses* analisi (estratto) pp.230-32

**George Orwell**

*Nineteen Eighty-Four* analisi (estratto) p.268-73

*Newspeak* (estratto) pp. 274-75.

**Il teatro dell'Assurdo**

**Samuel Beckett**

*Waiting for Godot* (estratto) analisi del testo pp. 297-303

### **MODULO 5**

**Lecture varie di inglese tecnico-scientifico e divulgativo su fotocopie**

- What are phobias?
- Salem witch trials
- The Role of Stakeholders in your business
- Heart transplant
- Carbohydrate

Pisa, 15 maggio 2018

Firma della docente  
Prof.ssa Paola Picchioni

---

Firma degli studenti

---

---

# STORIA

## RELAZIONE FINALE

Durante il triennio della classe avuto continuità didattica.

Gli studenti costituiscono un gruppo eterogeneo con atteggiamenti ed abilità differenti nei confronti della materia e, come spesso accade, anche in questo gruppo si individuano fasce di competenze rendimento diverse. La quasi totalità degli alunni ha però affrontato con accettabile impegno quanto di volta in volta veniva proposto in classe e anche la partecipazione al dialogo e quasi sempre stata attiva. Diverso è però stato l'impegno con cui personalmente si sono rielaborati i contenuti proposti. Il profitto medio raggiunto è soddisfacente e i rapporti con il docente sono stati improntati al reciproco rispetto.

Fin dal primo anno del triennio gli studenti si sono esercitati nella lettura studio e analisi di documenti e testi storiografici. Gli obiettivi raggiunti sono i seguenti: la maggioranza degli studenti possiede conoscenze soddisfacenti sui periodi storici affrontati in classe; la maggior parte di loro è stato in grado di esporre i contenuti in modo sufficientemente appropriato, solo pochi in modo fluido ed articolato. Un ristretto gruppo sa operare collegamenti personali o rielaborare criticamente quanto appreso. Alcuni di loro hanno raggiunto una preparazione superficiale e frammentaria, a causa di un impegno discontinuo e di scarsa capacità di concentrazione.

Relativamente alle competenze si può affermare che quasi tutti gli allievi hanno acquisito le principali strutture logico-argomentative e possiedono un bagaglio lessicale adeguato che consente loro di esprimersi oralmente in modo comprensibile ed efficace dal punto di vista comunicativo.

Gli studenti hanno accettato con entusiasmo l'insegnamento di una parte del programma, la "Grande Guerra", in Inglese secondo il progetto CLIL.

In generale tutti gli studenti risultano particolarmente capaci nell'esposizione orale privilegiando, all'interno dei contenuti curricolari, le relazioni socio politiche poiché incoraggiano ad esprimere il proprio punto di vista su temi di attualità e di cittadinanza.

Il docente si è avvalso dei seguenti strumenti didattici ritenuti maggiormente efficaci e funzionali all'attuazione delle metodologie d'insegnamento e di verifica prescelte:

- Manuale in adozione
- Pagine di testi storiografici
- Fotocopie e/o dispense integrative
- Mappe concettuali, tabelle di riepilogo
- Internet
- lettore DVD
- PC

## PROGRAMMA

- Moti del '20 e del '21; Mazzini e le società segrete: la Giovane Italia
  - Moti del '48 e guerre di indipendenza italiane
  - Destra e Sinistra Storica: i primi governi post-unitari
  - Politica coloniale e trasformismo politico durante la Sinistra Storica
- 
- Caratteristiche della seconda Rivoluzione Industriale. Il Novecento: le masse, la politica, la modernità.  
L'Età Giolittiana e il decollo industriale dell'Italia.  
La Prima Guerra Mondiale: primo conflitto su scala mondiale.

- - La rivoluzione russa: dal febbraio all'ottobre rosso; il comunismo, la figura di Lenin.
- - Crisi dell'Europa nel dopoguerra: biennio rosso e la nascita dei partiti di massa.
- - Il fascismo, nazismo, stalinismo: nascita, avvento, regime.
- - La nascita dell'Unione Sovietica.
- - Gli Stati Uniti come massima potenza mondiale
- - La crisi del 1929 e il New Deal.
- - Il Fascismo negli anni trenta: la propaganda; il dirigismo statale in economia;
- - La fondazione dell'Impero; L'Autarchia; le Leggi Razziali e l'avvicinamento alla Germania

La seconda guerra mondiale: il Blitzkrieg e il predominio militare tedesco;

- - l'Italia dalla non belligeranza alla dichiarazione di guerra;
- - L'intervento degli USA;
- - la guerra nel Pacifico e in Nord Africa;
- - la controffensiva sovietica a Stalingrado;
- - lo sbarco alleato in Sicilia e il crollo del fascismo
- - La Resistenza e la fine del conflitto
- La nascita della Repubblica

Pisa, 15 maggio 2018

Firma del docente  
Prof. Giuseppe Manes

Firma degli studenti

---



---



---

# FILOSOFIA

## RELAZIONE FINALE

Durante il triennio della classe avuto continuità didattica.

Gli studenti costituiscono un gruppo eterogeneo con atteggiamenti ed abilità differenti nei confronti della materia e, come spesso accade, anche in questo gruppo si individuano fasce di competenze rendimento diverse. La quasi totalità degli alunni ha però affrontato con accettabile impegno quanto di volta in volta veniva proposto in classe e anche la partecipazione al dialogo e quasi sempre stata attiva. Diverso è però stato l'impegno con cui personalmente si sono rielaborati i contenuti proposti. Il profitto medio raggiunto è soddisfacente e i rapporti con il docente sono stati improntati al reciproco rispetto.

Fin dal primo anno del triennio gli studenti si sono esercitati nella lettura studio e analisi di testi filosofici. Gli obiettivi raggiunti sono i seguenti: la maggioranza degli studenti possiede conoscenze soddisfacenti sugli autori trattati in classe; la maggior parte di loro è stato in grado di esporre i contenuti in modo sufficientemente appropriato, solo pochi in modo fluido ed articolato. Un ristretto gruppo sa operare collegamenti personali o rielaborare in modo astratto i concetti fondamentali della Filosofia. Alcuni di loro hanno raggiunto una preparazione superficiale e frammentaria, a causa di un impegno discontinuo e di scarsa capacità di concentrazione.

Relativamente alle competenze si può affermare che quasi tutti gli allievi hanno acquisito le principali strutture logico-argomentative e possiedono un bagaglio lessicale adeguato che consente loro di esprimersi oralmente in modo comprensibile ed efficace dal punto di vista comunicativo.

Il docente si è avvalso dei seguenti strumenti didattici ritenuti maggiormente efficaci e funzionali all'attuazione delle metodologie d'insegnamento e di verifica prescelte:

- Manuale in adozione
- Pagine di testi storiografici
- Fotocopie e/o dispense integrative
- Mappe concettuali, tabelle di riepilogo

## PROGRAMMA

- Il Criticismo kantiano: la Critica della Ragion Pura, la Critica della Ragion Pratica e Critica del Giudizio
  - - Il Romanticismo: concetti essenziali dell'idealismo.
  - - Hegel: i capisaldi del sistema; la dialettica; lo Stato.
  - - Destra e Sinistra hegeliana (definizione)
  - - Feuerbach: l'Umanismo naturalistico
  - - Marx: materialismo storico e materialismo dialettico; la società comunista.
  - - Il positivismo: Comte e Durkheim
  - - Schopenhauer : il mondo della rappresentazione come velo di Maya; caratteri e manifestazioni della Volontà di vivere e le vie della liberazione del dolore.
  - - Kierkegaard: i tre stadi esistenziali
  - - Nietzsche: lo spirito Dionisiaco e lo spirito Apollineo ne "La nascita della Tragedia"; la "Genealogia della morale"; "L'Anticristo"; il Superuomo; l'eterno ritorno; la volontà di potenza; il nichilismo
  - - La psicoanalisi: Sigmund Freud



Pisa, 15 maggio 2018

Firma del docente  
Prof. Giuseppe Manes

---

Firma degli studenti

---

---

# MATEMATICA

## RELAZIONE FINALE

Ho assunto l'insegnamento di matematica in questa classe in 2<sup>a</sup>.

La classe è composta di alunni educati e rispettosi sia verso il corpo docente che verso i compagni. In questa classe solo un numero limitato di studenti è dotato di discrete capacità, ma fra questi alcuni non le sfruttano pienamente.

La maggioranza della classe ha capacità piuttosto limitate, alcuni di questi però hanno cercato di sopperire con un impegno e uno studio costante ottenendo apprezzabili risultati.

La classe ha mostrato apparente interesse per la materia e le lezioni si sono svolte con una discreta partecipazione, ma solo alcuni hanno eseguito il lavoro domestico con serietà e costanza, questi hanno raggiunto un livello di preparazione positivo.

Altri si sono applicati nello studio in modo superficiale e discontinuo, la preparazione di questi ragazzi è frammentaria e non approfondita

Un numero limitato di studenti ha delle carenze di base che nel triennio si sono evidenziate sempre di più e non si sono applicati per cercare di sanarle.

La preparazione della classe è pertanto disomogenea. Alcuni studenti, quelli che hanno lavorato con maggiore serietà, hanno raggiunto risultati discreti e qualcuno anche ottimi. Quelli che hanno prestato al lavoro di classe un interesse generico o superficiale hanno conseguito profitti non sempre positivi o mediocri.

In tutto il triennio alcuni studenti hanno partecipato alle Olimpiadi della Matematica, lo studente Lorenzo Morini nel 2018 ha partecipato alla finale provinciale.

Lo stesso studente ha partecipato dal 2015 ai "Campionati nazionali di giochi logici", tutti gli anni è stato selezionato per la finale di Modena, negli ultimi tre anni per la gara a squadre.

Ha anche partecipato alla gara matematica presso il Dipartimento di matematica "U.Dini" di Firenze sia nell'anno 2017 che nel 2018 ed è stato premiato entrambi gli anni.

### CONOSCENZE

Funzioni, limiti, continuità, derivata, integrale, equazioni differenziali, geometria analitica nello spazio

Le definizioni, le proprietà e le regole di calcolo relative ad essi.

Rappresentazione formale, interpretazione geometrica e applicazione allo studio di funzione.

Analisi numerica per la ricerca di soluzioni approssimate di equazioni e per integrazione

Equazioni differenziali

### COMPETENZE E CAPACITA'

- usare le tecniche di calcolo in contesti semplici e/o complessi
- leggere un grafico e trarne tutte le informazioni contenute in esso
- costruire un grafico sulla base delle informazioni ricevute da un altro grafico
- studiare una funzione razionale e /o irrazionale, esponenziale, logaritmica, trigonometrica e costruirne il grafico sulla base dei risultati acquisiti
- usare le trasformazioni del piano e le proprietà geometriche per semplificare lo studio di funzioni
- fare ipotesi su diverse strategie risolutive di problemi
- distinguere il livello intuitivo da quello formale

- passare dall'uno all'altro con metodi di dimostrazione rigorosi

## METODOLOGIA

Generalmente è stata utilizzata la lezione frontale affrontata proponendo problemi significativi che inducessero a riflessione e discussioni.

Visto le difficoltà incontrate da gran parte della classe ho cercato di non appesantire troppo il corso dimostrando solo alcuni teoremi ma cercando di dare un'interpretazione geometrica dove possibile. La programmazione stabilita all'inizio dell'anno è stata in parte ridimensionata, ho tralasciato l'argomento delle successioni numeriche e molto probabilmente non verranno trattate le distribuzioni di probabilità.

Sono stati fatti numerosi esercizi in classe, con particolare attenzione alle prove d'esame assegnate negli anni precedenti.

## VERIFICHE E VALUTAZIONE

Le verifiche sono essenzialmente di tipo tradizionale. Nelle prove scritte sono stati proposti esercizi e problemi di varia natura, talvolta riferiti ad un solo ambito, altre volte riferiti a più ambiti.

La valutazione ha tenuto conto di:

- numero esercizi svolti correttamente
- numero degli errori
- tipologia degli errori
- completezza nello svolgimento della consegna
- comprensione dei vari aspetti delle questioni proposte
- chiarezza nell'esposizione

Le griglie di valutazione sono state di conseguenza disposte di volta in volta, tenuto conto dei diversi argomenti affrontati e della tipologia degli esercizi proposti.

Nella valutazione non si trascurano gli interventi da posto alla ricerca di nuove strategie risolutive. Gli studenti che hanno ottenuto la sufficienza nella materia hanno conseguito tutti gli obiettivi in termini di conoscenze e i primi quattro in termini di competenze (limitatamente ai casi più semplici), mentre il conseguimento completo degli obiettivi indicati corrisponde alla valutazione massima.

## SIMULAZIONI

Verrà fatta una simulazione di seconda prova il 14 maggio della durata di 5 ore e presumibilmente un'altra ai primi di giugno

## LIBRO DI TESTO

Il testo in uso è BERGAMINI, TRIFONE, BAROZZI Manuale blu 2.0 di matematica volumi 4 e 5 Ed. Zanichelli

# PROGRAMMA

## Alcuni insiemi numerici

Intervalli limitati (aperti, chiusi, semiaperti a destra o a sinistra), intervalli illimitati (superiormente o inferiormente, aperti o chiusi). Intorno completo di un numero, intorno circolare, intorno destro o sinistro. Intorno di  $+\infty$  o di  $-\infty$ .

## Funzioni

Funzione iniettiva, surgettiva, biiettiva, funzione pari, funzione dispari, funzione né pari né dispari, funzione periodica, funzione crescente, funzione decrescente, funzione costante.

## Limiti di funzioni

Limite finito,  $+\infty$  o  $-\infty$  di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito. Limite finito,  $+\infty$  o  $-\infty$  di una funzione per  $x$  che tende a  $+\infty$  o  $-\infty$ . Limite destro o limite sinistro, Asintoto orizzontale (destro e/o sinistro), verticale, obliquo.

Teoremi sui limiti (solo enunciati):

- Unicità del limite
- Teorema della permanenza del segno
- Teorema del confronto o "dei due carabinieri"
- Limite di  $\sin x$  per  $x$  tendente a 0
- Limite della somma e della differenza di due funzioni
- Limite del prodotto di una funzione per una costante
- Limite della funzione  $1/f(x)$  se  $f(x)$  tende ad un valore diverso da zero
- Limite del prodotto di due funzioni
- Limite di una funzione limitata per una che tende a zero

"forme indeterminate" e necessità di trovare il limite per altra via. Limite per  $x$  che tende a  $+\infty$  o  $-\infty$  di un polinomio e di una funzione razionale fratta.

## Continuità di funzioni e proprietà

Funzione continua in un punto  $c$  del suo dominio, funzione continua in un intervallo. Continuità delle funzioni: costante,  $f(x)=x$ , somma, differenza, prodotto di funzioni continue, quoziente di funzioni continue nei punti in cui il denominatore è diverso da zero, continuità di una funzione razionale fratta, continuità delle funzioni  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\tan x$ .

Calcolo di limiti di funzioni razionali intere o fratte per  $x$  che tende a  $+\infty$  o  $-\infty$  o ad un valore

finito. Limiti notevoli  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$  ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ ,  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$   $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x}$  ,

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x}$  ,  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^k - 1}{x}$ .

Forme indeterminate

Punti di discontinuità di prima, seconda, terza specie.

-Teorema di esistenza degli zeri

-Teorema di Bolzano-Weierstrass

## Derivate

Rapporto incrementale, derivata. Significato geometrico della derivata; retta tangente al grafico.

Una funzione derivabile in un punto è continua in quel punto Punti stazionari. Casi di non derivabilità, interpretazione geometrica.

- Derivata di una costante, derivata di  $f(x)=x$ .
- Derivata di  $x^n$  con  $n$  intero con  $n$  reale qualsiasi
- Derivata di  $\sin x$ ,  $\cos x$  ,
- Derivata della somma di due funzioni derivabili

- Derivata del prodotto di due funzioni derivabili
- Derivata del rapporto di due funzioni derivabili Derivata di  $\operatorname{tg}x$
- Derivata di una funzione composta
- Derivata delle funzioni  $\operatorname{arcsen}x$ ,  $\operatorname{arccos}x$ ,  $\operatorname{arctg}x$
- Derivata di  $e^x$  derivata di  $\ln x$ , derivata di  $a^x$  e di  $\log x$
- Derivata di  $(f(x))^{g(x)}$
- Derivata della funzione inversa
- Derivate di ordine superiore.
- Teorema di Rolle e teorema di Lagrange (solo interpretazione grafica).
- Teorema e regola De L'Hopital

Funzione derivabile, crescita o decrescita, punti di massimo e di minimo relativo. Concavità e punti di flesso. Studi di funzioni.

### **Integrali:**

Integrale indefinito, proprietà dell'integrale indefinito. Primitiva di somma di funzioni, prodotto di una funzione per una costante, integrazioni di funzioni la cui primitiva si trova immediatamente. Integrazione di funzioni razionali fratte, integrazione per parti.

Integrale definito su un intervallo chiuso di una funzione continua in tale intervallo. Area del trapezoide. Teorema della media (solo enunciato), teorema fondamentale del calcolo integrale (solo enunciato), formula fondamentale del calcolo integrale.

Area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni.

Volume di un solido di rotazione: rotazione intorno asse  $x$ , asse  $y$ , metodo dei gusci cilindrici, sezioni.

Integrale improprio.

### **Equazioni differenziali:**

Le equazioni differenziali del primo ordine del tipo  $y' = f(x)$ , a variabili separabili e lineari

### **Analisi numerica:**

Esistenza e unicità degli zeri di una funzione. Ricerca degli zeri di una funzione con il metodo grafico e con il metodo della bisezione.

(\*) Integrazione numerica: metodo dei rettangoli e dei trapezi

Gli argomenti contrassegnati con \* alla data del 11/5 risultano ancora da trattare.

Pisa, 15 maggio 2018

Firma della docente  
Prof.ssa Federica Parodi

Firma degli studenti

---



---



---

# FISICA

## RELAZIONE FINALE

La classe, nel corso dell'intero triennio, ha evidenziato una fisionomia eterogenea negli interessi, nel metodo di lavoro, nell'impegno e nel profitto. Alcuni studenti hanno dimostrato un vivo coinvolgimento nella trattazione degli argomenti raggiungendo buoni risultati. Una parte degli allievi ha presentato una minore partecipazione durante le lezioni, garantendo comunque un certo studio a casa in vista delle verifiche: il loro profitto si è attestato su un livello sufficiente, infine un certo numero di allievi ha evidenziato notevoli difficoltà nella risoluzione autonoma di problemi ed esercizi. La preparazione della classe è pertanto da ritenersi in generale pienamente sufficiente e il metodo di lavoro, mediamente soddisfacente, è per un certo numero di alunni buono.

Il rapporto con l'insegnante è sempre stato corretto e collaborativo, improntato sul reciproco rispetto.

### METODOLOGIE

Il programma è stato sviluppato per temi. I diversi argomenti sono stati integrati l'uno con l'altro, evidenziando le reciproche connessioni, al fine di una comprensione più approfondita e completa.

La lezione frontale è stata alternata alla lezione dialogica e all'esercitazione attraverso la risoluzione guidata di problemi ed esercizi. L'incertezza perdurata fino alla fine di gennaio riguardo alla scelta ministeriale della materia di esame per la seconda prova scritta ha indotto a privilegiare l'attività d'aula rispetto alle attività laboratoriali. Nella trattazione dei vari argomenti si è cercato il più possibile di seguire i libri di testo in adozione: Walker, "Dalla meccanica alla fisica moderna", volume 2, "Modelli teorici e problem solving" volume 3, Lynx, al fine di agevolare l'attività di studio individuale degli allievi, fornendo, laddove si rendeva necessario, fotocopie ed appunti tratti da altri testi.

Il recupero delle lacune ed il supporto al superamento delle difficoltà incontrate dagli allievi, è avvenuto prevalentemente in itinere, durante il normale orario curricolare. Le verifiche orali e la correzione degli elaborati hanno costituito un ulteriore momento di spiegazione, chiarimento ed approfondimento.

### VERIFICHE E VALUTAZIONI

Le verifiche dell'apprendimento sono state proposte al termine di una o più unità didattiche, in relazione alla lunghezza dell'argomento, al fine di controllare se gli obiettivi formativi di percorso fossero stati raggiunti e a quale livello. Gli strumenti utilizzati sono stati:

- le prove scritte, articolate in diverse tipologie, anche miste: domande a risposta aperta, quesiti a risposta multipla, esercizi d'applicazione, esercizi di rielaborazione; - le verifiche orali; - la rilevazione d'interventi costruttivi. Nella simulazione della terza prova, tra le discipline proposte, è stata inserita Fisica utilizzando una tipologia di tipo A.

Nella valutazione si è tenuto conto, per le prove scritte: dell'acquisizione dei contenuti, oggetto del compito; dell'elaborazione delle conoscenze; dell'abilità di calcolo; delle capacità logico-deduttive; della proprietà di linguaggio.

Per le prove orali: della pertinenza delle risposte; dell'acquisizione dei contenuti; della

comprensione e uso della terminologia specifica; della rielaborazione delle conoscenze. Nella valutazione finale, si è preso atto non solo dei risultati delle verifiche, ma anche della progressione dell'apprendimento, della continuità nel lavoro svolto, dell'interesse e della partecipazione al dialogo educativo, degli approfondimenti personali.

### **Variazioni rispetto al programma previsto nel piano di lavoro**

Con riferimento al programma previsto nel piano di lavoro d'inizio anno, considerando i tempi e le modalità di apprendimento degli allievi, oltre che alla riduzione dell'effettivo monte ore per sospensione delle attività didattiche o per attività extra, si è preferito non trattare i moduli di fisica quantistica e di fisica moderna, privilegiando, nella parte conclusiva dell'anno scolastico, l'attività di ripasso degli argomenti sviluppati.

## **PROGRAMMA**

### **Il magnetismo**

- Il campo magnetico.
- La forza magnetica esercitata su una carica in movimento.
- Il moto di particelle cariche in un campo magnetico.
- La forza magnetica esercitata su un filo percorso da corrente.
- Spire di corrente ed effetto torcente magnetico.
- Correnti elettriche, campi magnetici e legge di Ampère.
- Spire e solenoidi.
- Il magnetismo nella materia: cenni al comportamento di materiali ferromagnetici, paramagnetici e diamagnetici.

### **L'induzione elettromagnetica**

- La forza elettromotrice indotta.
- Il flusso del campo magnetico.
- La legge dell'induzione di Faraday-Neumann.
- La legge di Lenz.
- Analisi della forza elettromotrice indotta.
- Generatori e motori.
- L'induzione.
- I circuiti *RL*.
- Energia immagazzinata in un induttore.
- Densità di energia magnetica.
- I trasformatori.

### **Circuiti in corrente alternata**

- Tensioni e correnti alternate.
- Circuito puramente resistivo.
- Circuito puramente capacitivo.
- Circuito puramente induttivo.
- Circuiti RLC.
- La risonanza nei circuiti elettrici.

### **La teoria di Maxwell e le onde elettromagnetiche**

- La sintesi dell'elettromagnetismo.
- Le leggi di Gauss per i campi.
- La legge di Faraday-Lenz
- La corrente di spostamento.
- Le equazioni di Maxwell.
- Le onde elettromagnetiche.
- La velocità della luce.
- Lo spettro elettromagnetico.
- Energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche.
- La polarizzazione.

### **Relatività**

- I postulati della relatività ristretta.
- La relatività del tempo e la dilatazione degli intervalli temporali.
- La relatività delle lunghezze e la contrazione delle lunghezze.
- Le trasformazioni di Lorentz.
- La composizione relativistica delle velocità.
- L'effetto Doppler.
- Quantità di moto relativistica.
- Energia relativistica e massa a riposo.

Pisa, 15 maggio 2018

Firma della docente  
Prof.ssa Margherita Messina

---

Firma degli studenti

---

---



# INFORMATICA

## RELAZIONE FINALE

### CONOSCENZE

Intelligenza Artificiale: Conoscere l'evoluzione dell'Intelligenza artificiale. Conoscere la differenza tra paradigma simbolico e connessionista. Conoscere la differenza tra IA debole e IA forte. Conoscere Turing, la macchina di Turing e il test di Turing. Conoscere i robot e saper distinguere i vari tipi. Conoscere le reti neurali. Conoscere i sistemi esperti.

Data Base: Conoscere la definizione di data base, DBMS, linguaggi per database. Conoscere la modellazione dei dati: livello concettuale, logico e fisico. Conoscere il modello Entità / Relazioni: entità, associazioni, attributi. Conoscere le regole di derivazione del modello logico. Conoscere il modello relazionale. Conoscere le operazioni relazionali e insiemistiche. Conoscere le caratteristiche generali e i principali comandi del linguaggio MySQL.

Reti di computer: Conoscere la differenza tra elaborazione centralizzata e distribuita. Conoscere le caratteristiche, il funzionamento e la struttura di una rete di computer. Conoscere le varie topologie fisiche e logiche. Conoscere le tecniche per la trasmissione dei dati. Conoscere il modello architetturale ISO/OSI e TCP/IP. Conoscere gli indirizzi IP e le classi di indirizzi. Conoscere i principali concetti relativi alla trasmissione a distanza dei dati. Conoscere quali sono i principali servizi disponibili su Internet. Conoscere il tema della sicurezza in una rete.

### COMPETENZE

Intelligenza Artificiale: Saper individuare il tipo di intelligenza artificiale utilizzato o da utilizzare in particolari situazioni. Saper realizzare una macchina di Turing per risolvere semplici problemi. Saper individuare le aree di applicazione dell'intelligenza artificiale. Saper rappresentare situazioni reali attraverso modelli.

Data Base: Saper realizzare uno schema E/R per rappresentare una realtà. Saper organizzare i dati individuando chiavi primarie, secondarie ed esterne. Saper individuare e impostare i vincoli di integrità di un problema. Saper ricavare il modello logico dallo schema E/R. Saper creare e gestire una base di dati con MySQL. Saper creare interrogazioni per ottenere informazioni da un DB.

Reti di computer: Saper utilizzare in modo corretto la terminologia delle reti. Saper utilizzare le caratteristiche, il funzionamento e la struttura delle reti. Saper gestire le varie topologie fisiche e logiche. Saper utilizzare Internet e i suoi principali servizi. Saper gestire al meglio il problema della sicurezza dei dati su Internet.

### ABILITÀ

Intelligenza Artificiale: Saper contestualizzare i vari passi dell'evoluzione dell'Intelligenza artificiale. Saper evidenziare le differenze essenziali tra paradigma simbolico e connessionista. Saper evidenziare le differenze essenziali tra IA debole e IA forte. Saper evidenziare le varie tipologie dei robot. Saper descrivere gli elementi fondamentali di un sistema esperto. Saper spiegare in termini funzionali le parti componenti delle reti neurali.

Data Base: Saper individuare le fasi della progettazione di una base di dati. Saper confrontare la tecnologia delle basi di dati con i sistemi di archiviazione. Saper comprendere l'architettura di un DBMS. Saper illustrare le caratteristiche di un DBMS e degli obiettivi che si prefigge. Saper descrivere la struttura di una base di dati. Saper illustrare i concetti fondamentali del modello relazionale. Saper applicare le regole per trasformare un modello E/R nel corrispondente modello logico. Saper utilizzare i comandi fondamentali del linguaggio MySQL. Saper utilizzare i comandi

QL per interrogare una base di dati. Saper usare semplici basi di dati impiegando MySQL. Saper normalizzare delle semplici relazioni.

Reti di computer: Saper usare le principali applicazioni della telematica. Saper spiegare in termini funzionali le parti costituenti una rete di computer. Essere consapevoli dei problemi della sicurezza e della privacy. Comprendere l'impiego della Rete nei diversi settori. Saper distinguere fra i vari dispositivi di rete. Saper confrontare l'architettura ISO/OSI con TCP/IP. Saper interpretare un indirizzo IP. Saper spiegare in termini funzionali la connessione alla rete Internet. Saper rilevare le problematiche della protezione delle informazioni sulla rete.

### **OBIETTIVI RAGGIUNTI.**

Gli obiettivi espressi in termini di conoscenze, competenze e abilità, sopra indicati, sono stati pienamente raggiunti dalla maggior parte della classe, seppur a livelli abbastanza diversi tra loro. Una discreta parte degli studenti si è, per tutta la durata del quinquennio, distinta per impegno e interesse verso gli argomenti trattati, partecipando al dialogo educativo con grande interesse ed assiduità ed intervenendo attivamente con contributi mirati e produttivi. Ha, inoltre, approfondito alcuni argomenti in aggiunta al percorso curriculare, riuscendo a raggiungere un ottimo livello di abilità e preparazione, denotando così un'autonoma capacità di orientamento. Il loro livello si può definire, per diversi studenti, addirittura eccellente. Questi elementi sono stati trainanti e di stimolo per il gruppo classe a fare sempre meglio. Sono stati, inoltre, sempre disponibili ad attuare una metodologia di peer education nei confronti dei compagni, sia nei momenti di recupero in itinere che, in presenza di argomenti nuovi, nella risoluzione di problemi o quesiti specifici riguardanti porzioni di programmi un più ostici. Per gli alunni di livello discreto è, spesso, mancato il rigore scientifico, la sistematizzazione teorica e la restituzione precisa e puntuale dei contenuti che non stati approfonditi e rielaborati nella maniera più consona. Il risultato è stato il frutto, spesso, di una non ottimale organizzazione del proprio metodo di studio non supportata, anche, da un impegno costante e rigoroso fondamentale per tutte le discipline scientifiche. Pochi alunni, per tutto il quinquennio, non hanno eseguito in modo adeguato il lavoro assegnato a casa, spesso non rispettando le consegne stabilite dall'insegnante e tale impegno domestico superficiale, discontinuo e spesso finalizzato alle prove di verifica, ha causato una preparazione frammentaria, non approfondita e non esauriente. La loro fragilità e le difficoltà nel rielaborare concetti, certe volte, rivelatisi ostici hanno condizionato i loro risultati scolastici. Nel corso di quest'anno scolastico, però hanno cercato di colmare le loro debolezze e insicurezze rendendo l'impegno più costante, quindi il livello si attesta sulla sufficienza o con qualche criticità. Nonostante che, nel quinquennio, la classe abbia operato un discreto percorso di maturazione, restano ancora, per pochi studenti, difficoltà espressive evidenti, sia nella produzione scritta che in quella orale.

Gli alunni con DSA hanno seguito il programma della classe utilizzando schemi personali, mappe e manuali e usufruendo di tempi più lunghi durante le verifiche scritte su richiesta degli alunni stessi, quando questo è stato possibile. Per lo studente BES si sono predisposti solo strumenti compensativi. Le interrogazioni sono state programmate.

### **COMPORTEMENTO**

La maggior parte degli alunni si è comportata, per tutta la durata del quinquennio, in modo corretto e disciplinato sia nell'interazione con i compagni che con i docenti, dimostrando, durante le discussioni, di saper interloquire in maniera educata e sempre nel rispetto dell'altro, indipendentemente dalla propria opinione o idea. Una piccolissima parte degli alunni ha seguito le lezioni senza partecipare in maniera fattiva ed efficace. Altro aspetto da sottolineare è quello della consegna dei lavori che è sempre stata precisa e puntuale e solamente, per pochissimi alunni, dilazionata nel tempo.

## **METODOLOGIE DIDATTICHE**

I contenuti sono stati presentati, là dove era possibile, privilegiando l'approccio problem solving. La partecipazione della classe all'attività didattica ha permesso di svolgere, con profitto e serenità, le lezioni in maniera interattiva anche se alcuni alunni non si sono lasciati coinvolgere in modo efficace e partecipativo. La parte di programma relativa all'Intelligenza Artificiale ha suscitato in quasi tutti gli alunni grande interesse; gli argomenti affrontati sono stati seguiti con molta attenzione e quasi tutti hanno partecipato attivamente al dialogo educativo con interventi pertinenti e spesso costruttivi riuscendo così a creare un clima sereno e collaborativo. Anche la lezione fuori sede, organizzata presso l'Istituto Superiore Sant'Anna, è stata molto apprezzata e in tale occasione la classe si è comportata in modo ineccepibile, dimostrando il buon livello di maturità e di interesse per gli approfondimenti. Hanno, inoltre, partecipato alla conferenza della prof.ssa Linda Pagli "Le ragazze dell'Eniac" nell'ambito del Progetto Pianeta Galileo.

Nel corso del triennio uno studente ha partecipato per due anni alla selezione scolastica delle Olimpiadi dell'Informatica.

## **MATERIALI DIDATTICI.**

- Libro di testo Barbero Vaschetto "Corso di informatica" Edizioni Linx
- Data Base - dispensa realizzata da prof.sse P. Pucci e P. Pagliariccio e volume quarto del libro di testo
- MySQL – sintesi realizzata dalla prof.ssa e volume quarto del libro di testo
- Reti di calcolatori - presentazione Power Point realizzata da prof.sse P. Pucci e P. Pagliariccio
- Intelligenza Artificiale - presentazione Power Point realizzata da prof.sse P. Pucci e P. Pagliariccio (parte informatica)
- Serie di articoli tratti da Internet sull'Intelligenza Artificiale
- Visione film "A.I. - Intelligenza Artificiale" di Stephen Spielberg (2001)
- Visione film "L'uomo bicentenario" di Chris Columbus (1999)
- Visione film "Il tredicesimo piano" di Josef Rusnak (1999)
- Visione film "The Imitation Game" di Morten Tyldum (2014)
- Visione film "D.A.R.Y.L." di Simon Wincer (1985)
- Visione film "Trascendenza" di Wally Pfister (2014)
- Visione di video su Turing, test di Turing e l'Intelligenza Artificiale e dai sistemi esperti al web 2.0 (Renato Grimaldi, Roberto Trincherò, Università di Torino)
- Ascolto di "Radio3 racconta Alan Mathison Turing, a 100 anni dalla nascita"
- Visione di video Youtube selezionati dall'insegnante o dagli studenti stessi e raccolti nella Playlist [https://www.youtube.com/playlist?list=PLnxj8W1tO7FLs29vA2830sfM\\_T-BSgNRb](https://www.youtube.com/playlist?list=PLnxj8W1tO7FLs29vA2830sfM_T-BSgNRb)

L'attività pratica ha coinvolto gli alunni nella realizzazione di:

- esercizi sui Data Base, utilizzando il linguaggio MySQL
- Padlet a gruppi su vari argomenti relativi alle reti di computer
- realizzazione a gruppi di Kahoot per il ripasso, sui tre grandi moduli dei Data Base, dell'Intelligenza Artificiale e delle reti di computer
- relazione sulla lezione svoltasi presso l'Istituto Tecip dell'Istituto Sant'Anna su "L'Intelligenza Artificiale"

## **SOGLIE DI ACCETTABILITÀ.**

- Saper individuare entità, attributi, associazioni di un modello di dati e saperli rappresentare in un modello E/R
- Saper utilizzare il MySQL per creare tabelle di un database ed effettuare in esse operazioni di inserimento, modifica e cancellazione

- Saper utilizzare e distinguere le operazioni relazionali per impostare semplici query
- Saper individuare i componenti essenziali di una rete
- Conoscere le caratteristiche generali per la comunicazione a distanza e per la trasmissione dei dati
- Saper classificare le reti in base alla distanza e alla topologia dei nodi
- Conoscere i vari livelli delle architetture ISO/OSI e TCP/IP
- Conoscere i concetti essenziali dell'Intelligenza Artificiale e la sua evoluzione
- Conoscere i contributi principali apportati da Turing relativamente all'Intelligenza Artificiale
- Conoscere gli elementi essenziali delle varie branche dell'Intelligenza Artificiale

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

Le verifiche orali tradizionali sono state di tipo breve ed effettuate per tutto l'arco dell'anno scolastico. I criteri di valutazione seguiti per la definizione del voto sono stati:

- 1) aderenza della risposta alla domanda,
- 2) capacità di orientamento sui contenuti e correttezza espositiva,
- 3) padronanza dei contenuti e completezza della risposta
- 4) capacità di collegamento tra gli argomenti proposti.

La soglia della sufficienza è stata praticamente individuata dai punti 1) e 2).

Per quanto riguarda le verifiche scritte sono state proposte agli alunni prove basate sulle seguenti tipologie: domande a risposta breve, soluzione rapida di problemi, domande con risposte sintetiche con numero massimo di righe o parole.

Per quanto riguarda la valutazione, la soglia della sufficienza ha corrisposto al raggiungimento del 60% del punteggio massimo ottenibile.

Per quello che riguarda i problemi si è valutato:

- l'utilizzo corretto degli strumenti,
- la correttezza della soluzione proposta,
- la completezza della soluzione proposta,
- l'originalità della soluzione.

Per gli studenti con disturbi specifici di apprendimento ci si è strettamente attenuti a quanto dichiarato nel piano didattico personalizzato redatto.

### **OSSERVAZIONI:**

Nella valutazione complessiva, considerando il livello iniziale delle competenze, si è considerato l'impegno, l'interesse mostrato verso la disciplina, la partecipazione ed infine il progresso evidenziato.

## **PROGRAMMA**

### **MODULO 1: L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

Definizione. Alan Turing: Macchina di Turing e test di Turing. Paradigmi: paradigma funzionale o simbolico (I.A. debole, I.A. forte), paradigma strutturale o sub-simbolico. Searle e il test della stanza cinese. Sistemi esperti: definizione, caratteristiche e componenti. Progettazione e rappresentazione. Inferenza. Shell e linguaggi. Tipi di sistemi esperti ed esempi. Reti neurali: definizione. Confronto tra computer e reti. Funzionamento. Tipologie: Neurone di McCullochs Pitts. Percettrone. Leggi di apprendimento. Tipologie di reti. Rete di Hopfield. Metodo di apprendimento backpropagation ed altri metodi di apprendimento. Logica fuzzy. Problemi ed uso.

Scopo e utilizzo. Robot: definizione di automa e robot, storia, componenti e loro funzionamento. Categorie: autonomi e non autonomi. Le leggi della robotica. Utilizzi attuali.

## **MODULO 2: GLI ARCHIVI E LE BASI DI DATI**

Data Base: definizioni. Classificazione di un Data Base: monoutente/multiutente, centralizzato/distribuito. Sistema informativo e informatico. I limiti dell'organizzazione convenzionale degli archivi. Organizzazione degli archivi mediante basi di dati. La gestione del database. I linguaggi per database. Gli utenti. Caratteristiche e funzioni del DBMS. Architettura a tre livelli dei DBMS: modello concettuale, logico e fisico. Progettazione di un Data Base. Il modello E/R. L'entità. L'associazione. Gli attributi con le loro caratteristiche. Le associazioni tra entità: grado e cardinalità. Concetto di dominio. Regole di lettura. Concetto di chiave primaria, esterna e secondaria. I concetti fondamentali del modello relazionale e le sue caratteristiche. Le regole di derivazione del modello logico. Associazioni ISA. Le operazioni relazionali: selezione, proiezione, congiunzione. Join interno: equi-join e join naturale. Join esterno: left-join, right-join e full-join. Self-join. Sequenze di operazioni. Operazioni insiemistiche. L'integrità referenziale. Definizione di concetto di normalizzazione. Le forme normali 1FN, 2FN, 3FN.

## **MODULO 3: IL LINGUAGGIO SQL.**

Caratteristiche generali. Identificatori e tipi di dati. Comandi per definizione dati (DDL): CREATE, SHOW e DROP DATABASE, USE, SHOW; CREATE, ALTER e DROP TABLE; CREATE e DROP INDEX. Comandi per la manipolazione dei dati (DML): INSERT, UPDATE, DELETE. Comando per interrogazione (QL): SELECT. Le operazioni relazionali nel linguaggio SQL: selezione, proiezione, congiunzione. Inner join, self join, join esterni (Right e left). Operazioni insiemistiche. Le funzioni di aggregazione: COUNT, SUM, AVG, MIN e MAX. Ordinamenti e raggruppamenti: ORDER BY, GROUP BY, clausola HAVING. Le condizioni di ricerca: BETWEEN, IN, LIKE, IS NULL.

## **MODULO 4: LE RETI DI COMPUTER.**

Definizione di rete. Concetti di base: nodo, arco, host. Origini ed evoluzione delle reti: modello centralizzato, time sharing, modello distribuito, modello client/server, modello peer to peer. La tecnologia di trasmissione: point to point, multipoint (broadcast e multicast). Classificazione delle reti per estensione: reti LAN, MAN, WAN. Mezzi trasmissivi: doppino telefonico, cavo coassiale, fibre ottiche e onde elettromagnetiche nel vuoto. Regole per il trasferimento dei dati. Topologie di rete regolari: protocollo CSMA/CD, reti a bus, ad anello (protocollo Token Ring), a stella e stella estesa, ad albero, libere: magliate non completamente connesse, magliate completamente connesse e ibride. Canale di comunicazione: linea dedicata e commutata. Le tecniche di commutazione: di circuito e di pacchetto. Comunicazione: simplex/half duplex/full duplex; seriale/parallela; sincrona/asincrona; analogica/ digitale. Modem e modulazione di fase, di ampiezza e di frequenza. Rilevazione errori di trasmissione: codici a rilevazione di errore: VRC, LRC, CRC, codici a correzione di errore: codice di Hamming. I protocolli e l'architettura di rete. I modelli per le reti. I livelli del modello ISO/OSI. Il modello TCP/IP. Gli indirizzi IP. I protocolli applicativi nel modello TCP/IP. Dispositivi di rete: ripetitore, hub, switch, router, bridge, gateway. Gli standard digitali per le reti pubbliche: PSTN, ISDN e ADSL. Problemi di sicurezza nelle reti. Il firewall. La crittografia. Chiave simmetrica e chiave asimmetrica. La firma digitale.

**MODULO 5: ALGORITMI DEL CALCOLO NUMERICO E SIMULAZIONI**

Determinazione degli zeri di una funzione con il metodo della bisezione. Calcolo degli integrali definiti: il metodo dei rettangoli, il metodo dei trapezi.

Pisa, 15 maggio 2018

Firma della docente  
Prof.ssa Paola Pucci

Firma degli studenti

---

---

---

# SCIENZE NATURALI

## RELAZIONE FINALE

### ➤ *Profilo della classe*

In questa classe, nella quale insegno dal primo anno, la partecipazione alla vita scolastica è sempre stata corretta, così da farne una meritata caratterizzazione. Gli alunni hanno continuamente evidenziato, fin dal primo anno di liceo, un comportamento rispettoso, collaborativo, cordiale e responsabile, rendendosi disponibili al dialogo educativo. Anche durante tutte le attività extracurricolari alle quali hanno partecipato, gli studenti hanno ogni volta dato prova di serietà e affidabilità.

Le lezioni si sono svolte in un clima disteso e sereno, dove non è mancata l'attenzione della maggior parte degli studenti. Solo pochi hanno palesato qualche difficoltà a mantenere la concentrazione e a partecipare attivamente alle lezioni, per cui è stato necessario fornire sollecitazioni e controlli mirati. Un altro aspetto positivo da sottolineare che, in prima persona ha coinvolti alcuni allievi, ma che si può estendere sostanzialmente alla quasi totalità degli alunni, è la loro capacità nella gestione e nel compimento di adempimenti, quali raccolta di autorizzazioni, programmazione delle interrogazioni, consegna alla classe di fotocopie o quant'altro correlato ad aspetti organizzativi scolastici. In questo senso la puntualità, la precisione e il rispetto dei tempi hanno rappresentato elementi distintivi di questo gruppo.

In qualità di tutor scolastico nel progetto Alternanza Scuola-Lavoro, ho seguito i ragazzi nelle loro esperienze al di fuori dell'ambito scolastico. Inizialmente non poche sono state le difficoltà dal punto di vista organizzativo, in quanto i percorsi non hanno coinvolto contemporaneamente tutta la classe, ma solo piccoli gruppi o addirittura il singolo studente, spesso in orario mattutino.

Nonostante però tali problemi, complessivamente questo itinerario triennale ha visto i ragazzi impegnarsi adeguatamente e correttamente, così come avvalorato dalle valutazioni positive dei diversi tutor aziendali.

### **Obiettivi disciplinari in termini di:**

#### ➤ *Conoscenze*

- conoscere la struttura delle principali macromolecole biologiche e le unità che le costituiscono;
- conoscere il ruolo che tali biomolecole rivestono nel determinare le strutture e le funzioni dei viventi;
- conoscere i diversi livelli di organizzazione delle proteine;
- conoscere il meccanismo di azione degli enzimi e i fattori che lo influenzano;
- conoscere i processi di demolizione ossidativa del glucosio e di fermentazione, con i relativi bilanci energetici;
- conoscere gli enzimi chiave implicati nel controllo della velocità del processo glicolitico;
- conoscere le tappe della fotosintesi;
- esporre gli esperimenti che hanno portato ad individuare nel DNA la sede dell'informazione genetica;
- conoscere la struttura e il ruolo delle molecole informative nella codificazione e trasmissione dell'informazione genetica;
- spiegare i processi di duplicazione, trascrizione e traduzione del DNA;
- conoscere le cause e le conseguenze dei diversi tipi di mutazioni puntiformi;
- conoscere i meccanismi di regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti;
- conoscere le caratteristiche strutturali e riproduttive dei batteri e dei virus;

- spiegare i meccanismi di trasformazione, coniugazione e trasduzione;
- conoscere i meccanismi naturali con i quali i geni si muovono all'interno di un cromosoma o da un cromosoma all'altro;
- conoscere le procedure impiegate per lo studio dei geni, come quelle utilizzate per isolare, trasferire, identificare, amplificare e sequenziare il DNA;
- spiegare come i microarray a DNA consentono di conoscere l'espressione dei geni in un genoma;
- conoscere la nuova tecnica CRISPR e le sue applicazioni;
- conoscere le più importanti applicazioni delle moderne biotecnologie in agricoltura, nella tutela dell'ambiente e in campo biomedico;
- conoscere la procedura con cui si ottiene un OGM;
- conoscere la procedura sperimentale seguita per la clonazione animale.

### ➤ **Abilità**

- descrivere le caratteristiche chimiche e strutturali delle macromolecole biologiche, correlando la presenza di determinati gruppi funzionali a specifiche molecole organiche;
- spiegare come la funzione di una proteina dipenda dalla specifica sequenza di amminoacidi che la compongono e dal livello di organizzazione della proteina stessa;
- distinguere i ruoli strutturali e funzionali dei diversi tipi di biomolecole, in relazione all'attività cellulare;
- distinguere le diverse tipologie di regolazione enzimatica;
- spiegare la funzione dei coenzimi che intervengono nelle reazioni redox cellulari;
- spiegare le tappe fondamentali della glicolisi e della respirazione cellulare;
- confrontare il ruolo dei tre enzimi chiave che regolano il processo glicolitico;
- mettere a confronto la resa energetica derivante dall'ossidazione completa del glucosio con quella della fermentazione;
- confrontare ed individuare le differenze tra le reazioni luce dipendenti e le reazioni luce dipendenti della fotosintesi;
- confrontare i processi anabolici con quelli catabolici, con particolare attenzione all'aspetto energetico e a quello chimico;
- confrontare il processo di duplicazione del DNA nei procarioti e negli eucarioti;
- confrontare il processo di trascrizione nei procarioti e negli eucarioti;
- individuare l'importanza delle mutazioni nella funzionalità delle proteine e nell'evoluzione biologica;
- evidenziare analogie e differenze nei processi di regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti;
- spiegare come lo studio dei virus e dei batteri e dei rispettivi cicli riproduttivi abbia contribuito a chiarire molti meccanismi genetici;
- confrontare i diversi processi di mobilità dei geni ed evidenziarne le conseguenze che possono derivare;
- mettere a confronto le caratteristiche dei vari vettori: plasmidi, virus e trasposoni;
- riferire, in un quadro complessivo, le prospettive aperte dai nuovi studi di genomica, trascrittomica, proteomica;
- evidenziare i vantaggi e gli svantaggi degli OGM;
- spiegare come può essere applicata una terapia genica;
- spiegare le finalità della clonazione e gli aspetti etici ad essa relativi;
- spiegare perché può essere utile avere a disposizione topi knockout.

### ➤ **Competenze**

- utilizzare criticamente modelli nella consapevolezza delle loro potenzialità e dei loro limiti, per l'interpretazione di sistemi biologici;



- organizzare i contenuti affrontati nei diversi moduli didattici attraverso una esposizione chiara e ordinata che sottolinei i nessi di causa ed effetto, analogie e differenze presenti e le relazioni esistenti sul piano chimico e biologico;
- formulare suggerimenti e ipotesi interpretative relativamente ad uno specifico fenomeno osservato o studiato;
- interpretare i processi biologici in una visione sistemica;
- perseguire una maturazione di giudizi responsabili su problemi biologici, focalizzando l'attenzione sulle responsabilità dell'uomo nella gestione e nell'utilizzo delle biotecnologie;
- fornire analisi critiche delle conoscenze acquisite sapendo argomentare e motivare anche con eventuali collegamenti interdisciplinari.

### ➤ *Svolgimento del programma*

Lo svolgimento del programma è avvenuto in modo lineare e senza sostanziali accelerazioni, consentendo un graduale processo d'assimilazione dei temi proposti. I percorsi di chimica e di biologia svolti negli anni passati si sono intrecciati nella biochimica e nelle biotecnologie, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biologico, considerando i processi biologici/biochimici anche nelle situazioni della realtà odierna, in relazione a temi di attualità, come quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni. Si è partiti dalla consolidata affermazione che la logica della vita si basa sul linguaggio delle molecole per poi passare alla complessità molecolare dei viventi e alla descrizione delle tecnologie più recenti che ci consentono di studiare tale complessità, sottolineando i continui progressi nel campo della Biologia e della Genetica che influenzano diversi aspetti della vita dell'uomo, in particolare la salute pubblica, la farmaceutica, l'agricoltura e il bioremediation dell'ambiente e come questi sviluppi scientifici possono portare a miglioramenti della qualità della vita. Gli argomenti di chimica organica svolti durante il quarto anno e propedeutici allo studio e alla comprensione delle tematiche di biochimica, sono stati ripresi nelle loro linee fondamentali, come ripasso, all'inizio di quest'anno scolastico per facilitare così lo studio delle molecole biologiche e permettere di capire il meccanismo di azione degli enzimi, la biosintesi delle proteine e le trasformazioni energetiche cellulari. Comunque l'approccio ai processi biochimici, in particolare quelli relativi all'ossidazione del glucosio e alla fotosintesi, non ha voluto insistere sulla memorizzazione di complicate formule chimiche, bensì ha voluto costituire per gli studenti, l'opportunità di imparare ad effettuare connessioni logiche, occasione per individuare relazioni di causa ed effetto, formulare ipotesi e trarre conclusioni basate sui dati a disposizione, utilizzando schemi sul libro di testo o su fotocopie supplementari. Ho cercato di promuovere la pratica dell'argomentazione e del confronto e la cura di una modalità espositiva pertinente ed efficace. Inoltre altro proponimento è stato quello di dare agli studenti uno strumento che li abbia avvicinati, attraverso un percorso non strettamente specialistico, agli sviluppi più recenti delle scienze della vita, permettendo di apprezzarne sia le potenzialità culturali sia quelle applicative.

### ➤ *Metodologie didattiche*

Il metodo didattico messo in atto è consistito prevalentemente nell'esposizione frontale degli argomenti di studio; i contenuti selezionati sono stati proposti come descrizione ragionata, mirando ad un equilibrio tra informazione e valutazione critica e a promuovere l'analisi e la discussione in classe, al fine di favorire un apprendimento non meramente nozionistico. Sulla quasi totalità dei contenuti affrontati sono state redatte, dalla scrivente, presentazioni in PowerPoint, sia per mantenere più a lungo la concentrazione degli allievi, sia per facilitare la comprensione e l'acquisizione dei temi proposti. Tali slide hanno contemporaneamente costituito, in alcune parti, degli approfondimenti rispetto al libro di testo.

A volte è stata richiesta la schematizzazione scritta di argomenti spiegati al fine di sollecitare gli studenti nello studio e con l'intento di facilitare sia la sintesi dei temi affrontati, sia la comprensione delle relazioni esistenti tra i vari concetti esposti. Agli alunni sono state fornite numerose fotocopie di disegni o schemi riepilogativi. Alcune schede con esercizi supplementari o domande specifiche consegnate agli studenti hanno cercato di stimolarli ad applicarsi nel lavoro domestico e hanno

voluta costituire un momento di riflessione sulle attività svolte. Sostanzialmente non sono state compiute esperienze di laboratorio in quanto le tematiche del quinto anno di studio richiedono attrezzature non disponibili nei laboratori del nostro istituto.

Il percorso didattico annuale ha previsto anche domande formative orali volte a determinare il livello di apprendimento di ciascun studente e a verificare l'efficacia dell'itinerario intrapreso dall'insegnante.

L'impostazione delle verifiche ha mirato a controllare la conoscenza consapevole dei termini scientifici specifici, il possesso di competenze logico-argomentative, la capacità di operare collegamenti all'interno della disciplina ed eventualmente la capacità di problematizzare le tematiche affrontate.

Per gli studenti affetti da disturbo specifico di apprendimento e per lo studente con bisogni educativi speciali, è stato seguito scrupolosamente quanto previsto nei relativi piani didattici personalizzati.

Nel corso del triennio la classe ha partecipato, all'interno di due diverse Giornate della Solidarietà, alla conferenza "Salute e dignità umana" del prof. F. Beltram e ad una lezione presso l'Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria del CNR di Pisa. Quest'anno inoltre gli alunni hanno assistito ad una conferenza sugli OGM tenuta dal prof. P. Perata e, in occasione della Giornata della Memoria, alla proiezione del film "Gli invisibili" al cinema Arsenale di Pisa. Una studentessa, inoltre, ha avuto l'opportunità di svolgere un percorso laboratoriale presso il Laboratorio di nanotecnologie dell'IIT del CNR.

#### ➤ **Materiali didattici**

- Libri di testo:

- *Helena Curtis, N. Sue Barnes*                      *Invito alla biologia (sesta edizione)*  
*Zanichelli Editore*                      *Capitoli 13 e 14*
- *David Sadava, David M.Hillis, H. Craig Heller, May R. Berenbaum, Vito Posca*  
*Il carbonio, gli enzimi, il DNA*                      *Chimica organica, biochimica e biotecnologie*  
*Zanichelli Editore*

- Fotocopie da altri testi, alcune di approfondimento.

- Presentazioni in PowerPoint consegnate agli studenti:

- I carboidrati.
- Gli amminoacidi e le proteine.
- I lipidi.
- Basi azotate, nucleotidi e acidi nucleici.
- Gli enzimi.
- La fotosintesi.
- La duplicazione del DNA.
- Trascrizione nei procarioti e negli eucarioti. Regolazione dell'espressione genica.
- Il Dna ricombinante e l'ingegneria genetica.

- Visione di alcuni filmati.

- Elenchi di esercizi e domande riepilogative.

#### ➤ **Prove di verifica e valutazione**

- Prove orali: interrogazioni tradizionali, interventi in discussione, interventi su domande specifiche.

- Prove scritte: prove strutturate, semistrutturate, a risposta breve (tipologia B), trattazioni sintetiche (tipologia A).

- Relativamente agli standard di accettabilità delle prove, sono stati adottati i criteri stabiliti dal P.O.F., chiaramente declinati nella disciplina.

- La valutazione ha tenuto in considerazione, oltre che di tutti gli elementi raccolti con le diverse tipologie di verifica, anche dell'interesse e dell'impegno mostrato e della progressione, da parte dello studente, nell'acquisizione dei contenuti specifici e di un metodo di studio più efficace.

### ➤ *Risultati conseguiti*

In relazione agli obiettivi sopra riportati, alla fine del percorso didattico, la classe risulta divisa per motivazione, livelli di competenza, oltre che per fasce di rendimento. Si distinguono alcuni alunni che hanno manifestato, non solo quest'anno, interesse verso la disciplina, hanno maturato un metodo di studio efficace, evidenziando una buona capacità di analisi e di sintesi dei temi e delle problematiche proposte e si sono applicati costantemente nello studio. Tali ragazzi hanno conseguito un profitto ottimo o eccellente.

Un altro gruppo, più consistente del primo, è costituito da allievi che hanno mostrato un impegno non costantemente adeguato alle richieste oppure uno studio non sempre sistematico e rigoroso o poco finalizzato a comprendere connessioni e relazioni all'interno dei contenuti affrontati, anche se, nella seconda parte dell'anno scolastico, si sono registrati progressi nell'interazione con le tematiche disciplinari, permettendo così a tali studenti di ottenere risultati sufficienti o talvolta discreti.

Accanto a questi, si collocano studenti più fragili, tale fragilità si è manifestata sia come approccio superficiale ai contenuti, sia come incertezze espositive, sia come impegno saltuario nello studio domestico. Ciò ha determinato una preparazione ai limiti della sufficienza o la mancanza del pieno conseguimento dei livelli di accettabilità previsti. Purtroppo, in due casi, problemi strettamente personali hanno influenzato tale esito.

## PROGRAMMA

### **Biochimica**

#### ➤ *Le molecole biologiche*

- Carboidrati: struttura, classificazione e funzioni biologiche. Struttura monosaccaridi: aldosi e chetosi, proiezioni di Fischer, configurazione D e L. Monosaccaridi di importanza biologica: gliceraldeide, glucosio, fruttosio, galattosio, ribosio, desossiribosio. Epimeri, forme cicliche in soluzione acquosa, emiacetali ed emichetali, proiezioni di Haworth, anomeri alfa e beta, conformazione a sedia del glucosio, mutarotazione. Riduzione e ossidazione dei monosaccaridi. Saggio di Fehling. Il legame O-glicosidico, la formazione dei disaccaridi. Saccarosio, maltosio, lattosio e cellobiosio, zuccheri riducenti. Polisaccaridi strutturali e di riserva: cellulosa, amido, glicogeno, chitina.
- Lipidi: definizione e funzioni. Gli acidi grassi saturi, monoinsaturi e polinsaturi. Notazioni per la descrizione degli acidi grassi, caratteristiche chimico-fisiche degli acidi grassi, acidi grassi essenziali. Lipidi semplici e complessi, saponificabili e non saponificabili, i trigliceridi e l'idrogenazione, i saponi, i fosfolipidi: fosfogliceridi e sfingolipidi (sfingomieline, sfingofosfolipidi, sfingoglicolipidi). Strutture sopramolecolari dei fosfolipidi: micelle, doppio strato e liposomi. Gli steroidi, colesterolo, lipoproteine (chilomicroni – VLDL – HDL – LDL), vitamine liposolubili (A, D, E, K). L'isoprene, i terpeni e le cere.

- Amminoacidi: proprietà strutturali comuni, classificazione in base al comportamento chimico dei gruppi residui, amminoacidi particolari: glicina, cisteina, prolina, lo ione dipolare o zwitterione, punto isoelettrico, il legame peptidico e i peptidi.
- Proteine: semplici e coniugate, principali funzioni biologiche delle proteine, struttura primaria, secondaria, alfa-elica e beta foglietto, struttura terziaria e quaternaria, regioni loop, domini, ponti disolfuro, folding, chaperoni, denaturazione delle proteine, modificazioni delle proteine, proteine fibrose, globulari e fibroglobulari. Struttura dell'alfa-cheratina, del collagene, dell'elastina e della fibroina della seta, della mioglobina e dell'emoglobina. Effetto cooperativo dell'emoglobina. Struttura e modelli della membrana cellulare.
- Enzimi: struttura, funzione e classificazione. Apoenzima, cofattore, coenzima, gruppo prostetico. Zimogeni, isoenzimi e ribozimi. Variazione di energia di attivazione in presenza di enzimi, sito attivo, complesso enzima-substrato e modelli di legame con il substrato: chiave serratura e adattamento indotto. Cinetica enzimatica ed equazione di Michaelis-Menten. Il significato della  $K_m$  e della  $V_{max}$ , effetto della concentrazione del substrato e numero di turn over. Effetto della temperatura e del pH sulle reazioni catalizzate da enzimi. Regolazione dell'attività enzimatica passiva e regolazione attiva attraverso inibitori irreversibili e inibitori reversibili competitivi e non competitivi, modificazioni covalenti, regolazione a feedback, attivazione degli zimogeni ed enzimi allosterici, effettori, cooperatività negativa e positiva e grafico ad andamento sigmoide.
- Acidi nucleici: le basi azotate puriniche e pirimidiniche, i nucleosidi e i nucleotidi, legame fosfodiesterico. Struttura ATP e suo ruolo. Struttura del DNA e degli RNA, istoni e loro ruolo, nucleosomi, cromatina, cromosomi.

#### ➤ **Trasformazioni energetiche cellulari**

- Flusso e conversione di energia: processi endoergonici ed esoergonici. Metabolismo: catabolismo e anabolismo e vie metaboliche. Reazioni redox nei sistemi biologici, coenzimi come trasportatori di elettroni: NAD, NADP e FAD.
- Il catabolismo del glucosio: glicolisi, decarbossilazione ossidativa del piruvato, ciclo di Krebs, trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa. Meccanismo della fosforilazione ossidativa: accoppiamento chemiosmotico. Bilancio energetico complessivo dell'ossidazione del glucosio. Controllo enzimatico della velocità del processo glicolitico: esochinasi, fosfofruttochinasi e piruvato chinasi. Fermentazione alcolica e lattica.
- Fotosintesi: anossigenica e ossigenica. Cloroplasti, pigmenti fotosintetici e assorbimento delle radiazioni luminose, fotosistemi, reazioni della fase luminosa, sintesi chemiosmotica di ATP (fotofosforilazione), reazioni luce indipendenti, ciclo di Calvin. L'enzima RuBisCo e la fotorespirazione (generalità).

### **Biologia Molecolare**

#### ➤ **Basi chimiche dell'ereditarietà**

- Il DNA come materiale genetico: gli esperimenti sul "fattore di trasformazione" di Griffith con ceppi di pneumococco, gli esperimenti di Avery con ceppi di pneumococchi e gli esperimenti di Hershey e Chase con i batteriofagi.
- Modello di struttura del DNA di Watson e Crick.
- Duplicazione del DNA: replicazione semiconservativa, forcelle di replicazione, elicasi, proteine SSB, topoisomerasi, primer, primasi, DNA polimerasi nei procarioti e negli eucarioti, catena veloce (leading strand) e catena lenta (lagging strand), frammenti di Okazaki, DNA ligasi, telomeri e telomerasi.

- Gli errori nella duplicazione e la loro riparazione: proofreading, riparazione dei disappaiamenti, riparazione per escissione.
- **Codice genetico e sintesi delle proteine.**
  - Esperimenti di Beadle e Tatum su ceppi mutanti di *Neurospora*. Decifrazione del codice ed esperimento di Nirenberg. Universalità e ridondanza del codice genetico. Trascrizione del DNA nei procarioti e negli eucarioti, RNA polimerasi. Sintesi proteica. Mutazioni ed implicazioni biologiche.
- **Regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti**
  - La regolazione dell'espressione genica nei procarioti: modello dell'operone. Promotore, sequenze consenso, operatore, struttura RNA polimerasi batterica, fattore sigma e suo ruolo, segnale di termine. Operone *lac* come esempio di operone inducibile e operone *trp* come esempio di operone reprimibile.
  - La regolazione dell'espressione genica negli eucarioti: DNA microsatellite e DNA minisatellite, introni ed esoni, promotori e sequenze regolatorie, TATA box, fattore proteico TBP, RNA polimerasi I, II e III, complesso trascrizionale basale e terminatori.
  - Epigenetica: Amplificazione genica, metilazione del DNA, acetilazione e metilazione degli istoni. Enhancers e silencers. Maturazione dell'RNA: splicing classico e alternativo, snRNP e spliceosoma, cappuccio di 7-metilguanosa e coda poli A, editing dell'mRNA. Stabilità dell'mRNA, microRNA e piccoli RNA interferenti, controllo traduzionale e controllo post-traduzionale, ubiquitina e proteasoma.
- **La genetica dei batteri e de virus**
  - Principali categorie di plasmidi, coniugazione e ricombinazione, trasformazione. I virus: struttura, ciclo litico e lisogeno, trasduzione generalizzata e specializzata, trasferimento genico orizzontale. Virus animali a RNA: ciclo riproduttivo del virus dell'influenza e del virus dell'immunodeficienza umana (HIV). Trasposoni a DNA. Trasposoni batterici: elementi IS e trasposoni complessi. Retrotrasposoni negli eucarioti.

## **Biotecnologie**

- **Tecniche e strumenti**
  - Clonaggio genico. I plasmidi come vettori di DNA, gli enzimi di restrizione, estremità piatte (non coesive) ed estremità appiccicose (coesive), il DNA ricombinante, tecniche per inserire un plasmide ricombinante in una cellula: shock termico, elettroporazione, bombardamento biolistico, microiniezione, trasfezione e trasformazione, geni reporter per la selezione delle cellule contenenti il vettore ricombinante. Clonaggio con il batteriofago, vantaggio rispetto ai vettori plasmidici. Isolamento di mRNA dalle cellule eucariotiche. Librerie di cDNA, trascrittasi inversa e librerie genomiche. Ibridazione, sonda a DNA, screening di una genoteca (o cDNA) con una sonda di DNA. Amplificare una sequenza di DNA in vitro: reazione a catena della polimerasi o PCR. Separazione dei frammenti di DNA: elettroforesi su gel di agarosio o di poliacrilammide. Impronta genetica (genetic fingerprint o DNA profiling), polimorfismo della lunghezza dei frammenti di restrizione (RFLP). Southern blotting e Northern blotting. Tecnica di sequenziamento del DNA con il metodo Sanger. Progetto Genoma Umano. Trascrittomica e proteomica. Microarray a DNA. Estrazione delle proteine dalle cellule, elettroforesi delle proteine SDS-PAGE, Western blotting, immunoblotting. Analisi dell'intero corredo proteico di una cellula, cromatografia, spettrometria di massa, microarray di proteine.
- **Le applicazioni**

- Utilizzo delle biotecnologie in agricoltura, nel settore della tutela ambientale, in campo biomedico. L'*Agrobacterium tumefaciens* come vettore di DNA, gli OGM. I problemi di sicurezza ed etici sollevati dagli OGM. Biorisanamento, biofiltri, biosensori, biopile, produzione di biocarburanti da OGM, produzione di farmaci biotecnologici, gli anticorpi monoclonali in campo diagnostico e in ambito terapeutico. Produzione di anticorpi monoclonali tramite ibridoma. Terapia genica ex vivo e in vivo, cellule staminali totipotenti, pluripotenti, pluripotenti indotte e multipotenti e loro possibile utilizzo. Tecnica CRISPR/Cas9: l'editing del genoma. Clonazione di un mammifero, animali transgenici, chimera, pharming, topi knock-out.

Pisa, 15 maggio 2018

Firma della docente  
Prof.ssa Barbara Cei

Firma degli studenti

---

---

---

# DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

## RELAZIONE FINALE

La classe mi è stata affidata all'inizio di questo anno scolastico, dopo un percorso in cui si è mantenuta la continuità didattica. I prerequisiti e i livelli di partenza della maggior parte degli alunni ad inizio anno erano idonei per un proficuo processo di insegnamento-apprendimento della disciplina di studio, sia per il Disegno che per la Storia dell'Arte.

La classe nel suo insieme si è subito presentata disciplinata, attenta e attivamente partecipe alle attività proposte. Sin dalle prime lezioni i ragazzi hanno sempre portato regolarmente il materiale necessario per il Disegno ed hanno eseguito i compiti con impegno generalmente adeguato, rispettando le scadenze concordate. Anche per la Storia dell'Arte l'atteggiamento riscontrato in classe è sempre stato molto costruttivo, con buona parte della classe che ha dimostrato interesse per la disciplina.

Per il Disegno, sono state eseguite applicazioni relative ai metodi della prospettiva accidentale, ma trattandosi di una classe quinta, si è preferito dare più spazio alla Storia dell'Arte, concentrando le attività di Disegno nel primo periodo, secondo i programmi ministeriali e concordati all'interno del Dipartimento disciplinare.

Per la Storia dell'Arte, il programma si è incentrato sulle fasi principali del percorso evolutivo dell'arte nel periodo compreso tra la seconda metà dell'Ottocento e la prima metà del Novecento. Le tematiche prescelte sono state presentate in forma ampia, in modo tale che la trattazione fosse inquadrata esaurientemente sotto il profilo storico e culturale che le competeva. L'attenzione, si è focalizzata su fenomeni, opere e/o autori particolarmente significativi ed emblematici per il periodo storico trattato e su alcuni aspetti di rilievo per l'identificazione dei caratteri sia specifici, sia contestuali. La classe ha partecipato, durante questo anno scolastico, all'uscita didattica alla mostra d'arte sulle opere di Escher "*Oltre il possibile*" a Pisa, presso Palazzo Blu.

Rispetto alla programmazione curricolare, risultano conseguiti, seppur a livelli differenziati, seguenti obiettivi, distinti in relazione a conoscenze, competenze, abilità:

### Conoscenze

1. Conoscere i principi ispiratori e gli aspetti caratterizzanti dei movimenti artistici studiati;
2. Conoscere i maggiori artisti e della loro produzione artistica;
3. Conoscere l'evoluzione dell'arte in rapporto alla cultura e alla società;
4. Conoscere la prospettiva accidentale.

### Competenze

- Saper esporre in modo organico ed articolato l'argomento proposto, utilizzando il linguaggio specifico della disciplina;
- Saper operare collegamenti all'interno della materia;
- Saper comparare opere e autori diversi;
- Saper riconoscere il patrimonio artistico architettonico ed il suo valore storico-culturale ed estetico, cercando di comprendere il senso storico rapportato ai nostri giorni mediante un'analisi attenta all'ambiente, alla sua funzione e alla sua struttura;
- Saper applicare le regole della prospettiva accidentale, sia di figure piane che di solidi e gruppi di solidi.

### Abilità

- Organizzare in modo autonomo e personale le conoscenze secondo un ordine logico;
- Leggere un'immagine proposta attraverso gli elementi della grammatica visiva;
- Realizzare tavole grafiche sulla prospettiva applicando scale di riduzione/ingrandimento.

La didattica si è svolta alternando lezioni frontali e strumenti multimediali che privilegiano il canale visivo (presentazioni con slides e brevi audiovisivi), affiancandoli al libro di testo in adozione (G.Cricco-F.Di Teodoro: “Il Cricco Di Teodoro, Itinerario nell’arte” Vol 4 “Dal Barocco al Postimpressionismo” e Vol 5 “Dall’Art Nouveau ai giorni nostri” – Ed. Zanichelli).

Nel gruppo classe si individuano diverse fasce di rendimento in relazione all’impegno, alla presenza alle lezioni, alla continuità nel lavoro, alla correttezza nel rispetto delle consegne, alle modalità di intervento e di partecipazione con risultati dal sufficiente all’ottimo, con qualche eccellenza.

La valutazione è stata ottenuta attraverso prove scritte, orali, grafiche e simulazioni di terza prova d’esame ed è stata l’espressione globale di un giudizio che tiene conto delle diverse abilità acquisite nelle due discipline. La valutazione ha tenuto conto della correttezza dei termini usati nel linguaggio, della capacità di sintesi e rielaborazione, della logica e dell’osservazione critica degli argomenti trattati.

Per quanto concerne l’applicazione e il profitto è possibile dividere la classe in tre fasce di livello:

- Un primo livello, costituito da un numero ristretto di alunni, che ha raggiunto ottimi risultati nella disciplina;
- Un secondo livello di studenti motivati che hanno frequentato con regolarità e studiato con continuità, riportando valutazioni generalmente discrete o buone: è il gruppo più rappresentativo della classe.
- Un terzo gruppo di alunni, numericamente abbastanza ridotto, che si sono impegnati non sempre con continuità, ma che hanno comunque ottenuto un profitto sufficiente.

Il recupero nel corso dell’anno scolastico è stato fatto in itinere, quando si è manifestata la necessità, ma in realtà questo si è verificato molto raramente, vi è stato semmai un rallentamento nello svolgimento del programma.

## PROGRAMMA

### DISEGNO

- La prospettiva accidentale.
- Tipi di prospettiva ed elementi di riferimento del disegno prospettico.
- Il metodo dei raggi visuali e dei punti di fuga.
- Prospettiva accidentale di figure piane.
- Le altezze in prospettiva accidentale.
- Prospettiva accidentale di figure solide e gruppi di solidi.
- Prospettiva accidentale intuitiva.

*In parallelo agli argomenti trattati, sono state eseguite tavole grafiche durante tutto il corso dell’anno scolastico.*

### STORIA DELL’ARTE

#### Il Realismo



- Il Realismo in Francia: caratteri principali.
- La Scuola di Barbizon: trattazione generale.
- Gustave Courbet, un artista “impegnato”. Il Padiglione del Realismo. *Ragazze sulla riva della Senna, Funerale ad Ornans, Gli spaccapietre.*
- Jean-François Millet: *L’Angelus.*
- Honoré Daumier: *Il vagone di terza classe.*
- Il fenomeno dei Macchiaioli, un movimento realistico nel panorama Italiano: caratteri generali.

## L’Impressionismo

- Caratteri generali.
- Édouard Manet, il pittore della vita moderna: *Colazione sull’erba, Olympia* e confronto con la *Venere di Urbino* di Tiziano.
- La fotografia e lo Studio di Nadar.
- Claude Monet, la pittura delle impressioni: *La Grenouillère, Impressione sole nascente, La cattedrale di Rouen, Lo stagno delle ninfee, I covoni* (trattazione generale).
- Pierre-Auguste Renoir, il pittore della gioia di vivere: *La colazione dei canottieri, Moulin de la Galette, Le bagnanti, Il Palco.*
- Edgar Degas, un impressionista anomalo: *Classe di danza, Quattro ballerine in blu.*

## Tendenze post-impressioniste

- Caratteri generali.
- Georges Seurat e la nascita del Puntinismo: *Una domenica pomeriggio all’isola della Gran Jatte.*
- Vincent Van Gogh: cenni biografici; le tematiche sociali, gli anni ad Arles e a Saint-Remy. *I mangiatori di Patate, Notte stellata, Campo di grano con volo di corvi.*
- Paul Cézanne: gli anni dell’Impressionismo, cenni alle nature morte, le premesse per l’avanguardia del Cubismo. *La casa dell’impiccato, Giocatori di carte.*
- Paul Gauguin: la fuga dalla civiltà occidentale. *Il Cristo Giallo, Da dove veniamo? Cosa siamo? Dove andiamo?*

Pisa, 15 maggio 2018

Firma della docente  
Prof.ssa Silvia Pardini

Firma degli studenti

---



---



---

# SCIENZE MOTORIE

## RELAZIONE FINALE

Ho preso in carico la classe in seconda e fin da allora si sono mostrati una classe tranquilla e piacevole; non ci sono mai stati problemi di condotta e discussione. Gruppo prevalentemente maschile, dove le poche ragazze sono ben amalgamate e coinvolte nelle varie attività. Per quanto riguarda il livello di rendimento, diciamo che sono alunni che generalmente praticano sport extrascolastico, fanno volentieri lezione a scuola ma con risultati complessivamente nella media, senza brillare; alcuni di loro hanno partecipato alle gare scolastiche proposte quest'anno e negli anni precedenti con impegno e serietà. Per me è importante che gli alunni partecipino oltre che alle lezioni curriculari, anche alle attività sportive extracurricolari organizzate dalla scuola e alle ultime gare dell'anno, ho avuto l'adesione di gran parte di loro. Il programma è stato svolto regolarmente; gli sport di squadra sono le attività che più hanno appassionato gli alunni e quindi sono stati praticati spesso con buoni risultati. Anche il modulo della piscina (quattro lezioni), che in un primo tempo non li aveva entusiasmato, è stato svolto dalla gran parte di loro, con interesse e partecipazione. Gli obiettivi prefissati all'inizio dell'anno scolastico, sono stati raggiunti da ciascun alunno in base alle capacità personali di apprendimento ed elaborazione di nuovi schemi motori. Gli alunni, diversi per crescita personale, maturità e bagaglio genetico, hanno raggiunto una buona padronanza del movimento e un miglioramento delle capacità coordinative e condizionali (forza, resistenza, velocità). Il livello di rielaborazione degli schemi motori raggiunto, per molti è più che sufficiente, per alcuni è ottimo. Inoltre l'impegno e l'interesse, hanno permesso di svolgere un lavoro soddisfacente, che ha avuto come obiettivi il consolidamento della motivazione sportiva, il rafforzamento del grado di socialità ed il potenziamento fisiologico e coordinativo. Dal punto di vista disciplinare, gli alunni, pur evidenziando in linea di massima una certa vivacità, si sono sempre comportati in modo corretto ed educato, riuscendo a finalizzare questa vivacità in maniera costruttiva. La valutazione finale ha tenuto conto soprattutto della partecipazione e dell'interesse dimostrati durante l'intero anno scolastico.

## PROGRAMMA

### ATTIVITA' GENERALI

Il programma svolto è stato sempre riferito a quello ministeriale ed è stato adattato, sia qualitativamente che quantitativamente, alle caratteristiche psico-fisiche e morfo-funzionali del singolo alunno, alle reali capacità ed interessi individuali ed alle attrezzature e mezzi a disposizione.

5. Test di velocità
  6. Test di resistenza
  7. Test di resistenza specifica
  8. Test di forza arti superiori
  9. Test di forza arti inferiori
  10. Test di forza addominali
- 1: Riassetamento dello schema corporeo e degli schemi motori di base

- Contenuti :
- a) Padronanza degli equilibri.
  - b) Padronanza della percezione spazio-temporale
  - c) Coordinazione corporea globale.

d) Coordinazione e destrezza negli specifici gesti tecnici .

## 2: Potenziamento Fisiologico

Contenuti : a) Resistenza generale (capacità aerobica).  
b) Velocità pura (potenza anaerobica).  
c) Mobilità articolare e stretching.  
d) Potenziamento muscolare generale anche con adeguati sovraccarichi.

## 3: Consolidamento del senso civico della socialità e del carattere

Contenuti : a) Conoscenza delle regole dei giochi sportivi scolastici.  
b) Approfondimento e consolidamento dei principi di rispetto e collaborazione  
c) Autocontrollo e autostima nell'attività sportiva di gruppo in relazione a sé ed agli  
altri.  
d) Raggiungimento di una piena padronanza del proprio essere psico-fisico.

## 4: Pratica dei Giochi Sportivi Scolastici

Contenuti : a) La pratica sportiva in funzione della tutela della salute.  
b) Perfezionamento dei fondamentali tecnici di almeno due sport scolastici.  
c) Apprendimento di complessi accorgimenti tecnico-tattici.  
d) Pratica dei giochi e partecipazione ad attività agonistiche.

## 5: Pratica del nuoto nei vari stili

Contenuti: a) Conoscenza dei vari stili.  
b) Galleggiamento.  
c) Respirazione.  
d) Apnea.

## 6: Tecniche e regolamenti sport vari

### 7: Teoria

a) apparato scheletrico  
b) apparato muscolare  
c) apparato cardiocircolatorio  
d) Elementi di primo soccorso: tecniche di rianimazione e massaggio cardiaco

Pisa, 15 maggio 2018

Firma della docente  
Prof.ssa Cecilia Romagnoli

Firma degli studenti

---

---

---

## RELAZIONE FINALE

La classe 5DSA, dell'indirizzo Scienze Applicate, è composta da 6 alunni, di cui una (1) studentessa e cinque (5) studenti.

La classe ha mostrato fin dalle prime lezioni curiosità ed interesse verso la materia, in un clima di vivacità creativa e produttiva. Gli studenti si sono resi disponibili al dialogo educativo ed al percorso proposto. Proficuo è stato il contributo degli alunni e la loro partecipazione nello svolgimento delle lezioni attraverso rimandi ad altre discipline, quali letteratura, filosofia, storia e storia dell'arte. Le loro curiosità hanno consentito una didattica pluridisciplinare ed un apprendimento attivo.

Nel percorso sviluppato sono state raggiunte le seguenti **competenze** specifiche:

- Sviluppare un maturo senso critico, teso all'individuazione di un possibile progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo;
- Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.

Il percorso compiuto ha avuto come finalità: sapersi interrogare sulla propria identità umana, religiosa e spirituale in relazione con gli altri e il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un progetto personale di vita; saper riconoscere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea in dialogo con altre religioni e sistemi di significato; sapersi confrontare con la visione cristiana del mondo, utilizzando le fonti della rivelazione giudaico cristiana interpretandone correttamente i contenuti, in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della giustizia e della solidarietà; favorire una miglior comprensione della propria tradizione culturale e religiosa per comprendere i problemi della propria identità e contribuire a situarsi criticamente nella società valorizzando il discorso etico e storico-teologico.

Le unità di apprendimento sono state organizzate avendo come punto di riferimento le seguenti **aree tematiche**:

1. Il ruolo svolto dalla religione nella vita personale e nella società;
2. Ecumenismo e dialogo interreligioso;
3. La Chiesa nel XX secolo;
4. Etica delle relazioni.

I **contenuti** approfonditi relativamente ad ogni area tematica sono stati i seguenti:

- Modulo 1. "Il ruolo svolto dalla religione nella vita personale e nella società":
  - La società moderna e la religione: ateismo, secolarizzazione e laicità.
  - Esistono le prove dell'esistenza di Dio?
  - Indizio di Dio tra ragione e fede.
- Modulo 2. "Ecumenismo e dialogo interreligioso":
  - Guardare la realtà di oggi con gli occhi della ragione. Una società di stranieri. Ospitalità o ostilità?
  - I problemi della convivenza ed il fondamentalismo.
  - Una pacificazione difficile ma uniti verso una soluzione comune: la Chiesa cattolica aperta al dialogo.

- Il dialogo interreligioso e la salvezza per tutti.
- Il dialogo ecumenico: origini e differenze dottrinali tra la Chiesa cattolica e le Chiese della Riforma.
- Modulo 3. “La Chiesa nel XX secolo”:
  - La Chiesa nel mondo.
  - Il Concilio Vaticano II.
  - Dal Concilio Vaticano II ai nostri giorni.
- Modulo 4. “Etica delle relazioni”:
  - I segni della cultura cristiana in Europa.
  - La marcia comune verso i diritti umani.
  - La cultura europea figlia della Bibbia.
  - Per concludere: quali esperienze di Dio oggi?

Le **conoscenze** che si è inteso raggiungere sono state:

- riconoscere il ruolo della religione nella società e comprenderne la natura nella prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa;
- studiare il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione e migrazione dei popoli, alle nuove forme di comunicazione;
- conoscere le principali novità del Concilio Vaticano II, la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia, le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.

Le **abilità** conseguite sono state:

- motivare le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana e dialogare in modo aperto, libero e costruttivo;
- individuare sul piano etico-religioso le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere;
- confrontare gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano-cattolica, tenendo conto del rinnovamento promosso dal Concilio Vaticano II e verificarne gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura.

Le **competenze minime** richieste sono state le seguenti:

- sapere esporre in modo corretto e coerente le proprie esperienze;
- sapere usare in maniera essenziale il linguaggio acquisito nella trattazione degli argomenti del corso;
- sapere leggere, comprendere, interpretare e riferire i testi proposti nel corso delle lezioni;
- saper riconoscere domande di significato e saperle confrontare con le risposte offerte dalle religioni del mondo e dalla fede cattolica.

Il **metodo** di insegnamento cui si è fatto ricorso è stato quello di tipo esperienziale-induttivo, per mezzo del quale gli studenti sono stati coinvolti e stimolati ad un apprendimento attivo e partecipativo. Particolare attenzione è stata data all’esperienza umana e culturale degli alunni ed all’osservazione della loro condizione di vita, in una scelta di dialogo e di confronto quali luoghi di costruzione del sé in una prospettiva di ascolto e di accettazione dell’altro.

Tale metodo didattico è stato supportato dai seguenti **mezzi** operativi:

- lezioni frontali con riferimenti puntuali al libro di testo;
- approfondimenti di tipo interdisciplinare;
- approfondimenti tematici a richiesta degli studenti.

Per quanto attiene ai **sussidi** si è fatto ricorso al libro di testo, a documenti, a letture integrative e ad altro materiale (audiovisivo, multimediale etc.) in lezioni tenute in classe o fuori sede nell’arco dell’intero anno scolastico.

I **criteri** utilizzati per la valutazione sono stati:

- acquisizione del linguaggio specifico della disciplina;
- corretto apprendimento delle informazioni fornite;
- acquisizione delle capacità di correlazione e di interconnessione dei concetti;
- applicazione delle informazioni apprese in contesti diversi;
- capacità di rielaborazione critica e creativa;
- interesse, partecipazione e impegno.

Gli **strumenti** di valutazione scelti sono stati:

- interventi spontanei di chiarimento e/o approfondimento;
- presentazioni orali di argomenti già pianificati e non.

Nel corso del **triennio** la classe ha partecipato, per quanto riguarda l'IRC, alle seguenti **attività**:

- percorso “Conoscere il Carcere”;
- presentazione del libro di Sara Ficocelli “La vita nascosta” presso la Biblioteca Provinciale di Pisa.

Molte sono state le tematiche di attualità inserite in questo percorso, durante il cui approfondimento gli studenti hanno manifestato vivo interesse con interventi originali ed opinioni personali. Ciò in vista sia di un possibile collegamento trasversale con le altre discipline del piano di studi sia della preparazione all'esame di maturità.

Il percorso triennale che si è voluto sviluppare è stato finalizzato a favorire negli alunni una maggiore consapevolezza etica per aiutarli a crescere come persone e come cittadini.

## PROGRAMMA

- Modulo 1. “Il ruolo svolto dalla religione nella vita personale e nella società”:
  - La società moderna e la religione: ateismo, secolarizzazione e laicità.
  - Esistono le prove dell'esistenza di Dio?
  - Indizio di Dio tra ragione e fede.
- Modulo 2. “Ecumenismo e dialogo interreligioso”:
  - Guardare la realtà di oggi con gli occhi della ragione. Una società di stranieri. Ospitalità o ostilità?
  - I problemi della convivenza ed il fondamentalismo.
  - Una pacificazione difficile ma uniti verso una soluzione comune: la Chiesa cattolica aperta al dialogo.
  - Il dialogo interreligioso e la salvezza per tutti.
  - Il dialogo ecumenico: origini e differenze dottrinali tra la Chiesa cattolica e le Chiese della Riforma.
- Modulo 3. “La Chiesa nel XX secolo”:
  - La Chiesa nel mondo.
  - Il Concilio Vaticano II.
  - Dal Concilio Vaticano II ai nostri giorni.
- Modulo 4. “Etica delle relazioni”:
  - I segni della cultura cristiana in Europa.
  - La marcia comune verso i diritti umani.
  - La cultura europea figlia della Bibbia.
  - Per concludere: quali esperienze di Dio oggi?

Pisa, 15 maggio 2018

Firma della docente  
Prof.ssa Vera Figuccia

---

Firma degli studenti

---

---

## **SIMULAZIONI DELLE PROVE DI ESAME**

### **SIMULAZIONE PROVA SCRITTA D'ITALIANO**

<b>1</b>	<b>15 DICEMBRE 2017 durata 5 ore</b>
<b>2</b>	<b>17 MAGGIO 2018 durata 5 ore</b>

### **SIMULAZIONE PROVA SCRITTA DI MATEMATICA**

<b>1</b>	<b>14 MAGGIO 2018 durata 5 ore</b>
----------	------------------------------------



## SIMULAZIONE TERZA PROVA SCRITTA

La terza prova coinvolge potenzialmente tutte le discipline dell'anno in corso. Il Consiglio di Classe, tenuto conto del curriculum di studi e degli obiettivi generali e cognitivi definiti nella propria programmazione didattica, ha sperimentato le tipologie A e B.

	<b>DATA</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>	<b>DURATA</b>
<b>1</b>	05/12/2017	A	Inglese	2 h 30 min
			Scienze Naturali	
			Storia	
			Disegno e Storia dell'arte	
<b>2</b>	28/02/2018	B	Inglese	2 h 30 min
			Scienze Naturali	
			Filosofia	
			Informatica	
<b>3</b>	08/05/2018	A	Inglese	2 h 30 min
			Storia	
			Fisica	
			Informatica	

Le prove sono state calibrate in modo da consentire al maggior numero possibile di alunni il raggiungimento della soglia minima relativa agli obiettivi disciplinari in termini di conoscenze, competenze, capacità.

Al presente documento si allegano i testi proposti nelle simulazioni e le relative griglie di valutazione.

## TESTI DELLE SIMULAZIONI DELLE TERZE PROVE

**PROVA DEL 05/12/2017 TIP A**

### **INGLESE**

Walt Whitman gives voice to the American Dream. Write about it by quoting his epic *Leaves of Grass*.

### **SCIENZE NATURALI**

Quali sono i principali aspetti biochimici ed energetici del catabolismo del glucosio?

### **STORIA**

Parla della politica interna della destra storica soffermandoti sul completamento dell'Unità d'Italia.

### **DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

Delinea le caratteristiche generali del Realismo Francese, evidenziando poi le diverse modalità espressive dei tre grandi artisti Courbet, Millet e Daumier nel modo di raccontare il mondo degli umili e dei lavoratori, facendo riferimento alle opere analizzate.

**PROVA DEL 28/02/2018 TIP B**

### **INGLESE**

- 1) Why is Thomas Cook to be considered the inventor of the modern tourism?
- 2) Conrad is against colonialism. Say why by quoting *Heart of Darkness*.
- 3) What is *the Victorian Compromise*?

## SCIENZE NATURALI

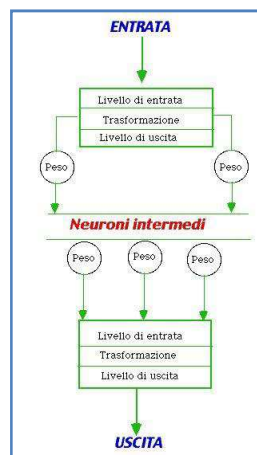
- 1) Relativamente alla duplicazione del DNA spiega il vantaggio offerto dalle bolle di replicazione, la direzione di replicazione e motiva la sua diversa velocità nei due filamenti.
- 2) Spiega il controllo traduzionale e post traduzionale nella regolazione dell'espressione genica.
- 3) Spiega il ruolo svolto dai ribosomi nella sintesi proteica.

## FILOSOFIA

- 1) Qual è la differenza tra la Filosofia della Natura di Shelling e quella di Hegel?
- 2) Descrivi la "Fenomenologia dello Spirito" nei suoi momenti salienti.
- 3) Hegel: La filosofia dello Spirito.

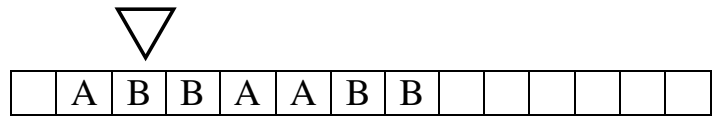
## INFORMATICA

- 1) Descrivere in quale ambito delle reti neurali si inserisce l'immagine e come funziona.



- 2) Descrivere le operazioni relazionali in tutte le loro accezioni.
- 3) Commenta la seguente macchina di Turing indicando l'alfabeto, l'insieme degli stati e a cosa si riferisce ciascuno stato, il grafo degli stati equivalente alla MdT, il problema che risolve facendo vedere il risultato delle quintuple (in modo sintetico) sulla stringa a fianco indicata.

(0,AB,0,AB,>)  
(0,-,1,\*,<)  
(1,AB\*,1,AB\*,<)  
(1,-,2,-,>)  
(2,A,2,-,>)  
(2,B,3,-,>)  
(3,AB\*,3,AB\*,>)  
(3,-,1,B,<)  
(2,\*,4,-,-)



## PROVA DEL 08/05/2018 TIP A

### INGLESE

Why is *Ulysses* considered the masterpiece of Modernism?

### STORIA

Descrivi il passaggio dal “Comunismo di guerra” di Lenin all’eliminazione sistematica dei “Kulaki” di Stalin.

### FISICA

Il candidato analizzi il ruolo di unificazione e di sintesi svolto per l’elettromagnetismo dalle equazioni di Maxwell.

### INFORMATICA

Spiegare cosa si intenda per sicurezza delle reti di computer. Analizzare il problema e proporre alcuni modi studiati per cercare di risolvere questo annoso problema.

# GRIGLIE DI VALUTAZIONE PER LE SIMULAZIONI

LA GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA SECONDA PROVA È STABILITA IN BASE ALLE CARATTERISTICHE DEI QUESITI PROPOSTI NELLA PROVA D'ESAME

# LICEO SCIENTIFICO “FILIPPO BUONARROTI” - PISA

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

CANDIDATO: \_\_\_\_\_

### TIPOLOGIAA

criteri	Indicatori e punti da assegnare	punteggio previsto	punteggio attribuito
comprensione del testo riassunto/parafrasi	1. frammentaria e imprecisa 2. incompleta rispetto ai concetti chiave 3. sufficiente 4. adeguata	da 1 a 4	
analisi e interpretazione	1. non pertinente e frammentaria 2. risposte nel complesso pertinenti 3. precisa 4. incisiva / approfondita	da 1 a 4	
contestualizzazione	1. imprecisa e generica 2. nel complesso pertinente 3. precisa	da 1 a 3	
adeguatezza delle scelte formali	1. scelte sintattico-testuali e semantiche carenti 2. scelte sintattico-testuali e semantiche non del tutto sufficienti 3. scelte sintattico-testuali e semantiche nel complesso adeguate 4. scelte sintattico-testuali e semantiche appropriate	da 1 a 4	
<b>Punteggio totale attribuito alla prova</b>			<b>/15</b>

### TIPOLOGIAB

criteri	Indicatori e punti da assegnare	punteggio previsto	punteggio attribuito
modalità di avvalersi del materiale proposto	1. scarsa comprensione del materiale proposto 2. comprensione parzialmente pertinente dei testi proposti 3. uso pertinente dei testi proposti 4. uso ampio e pertinente dei testi proposti	da 1 a 4	
elaborazione critica e/o completa del materiale proposto	1. presentazione incoerente del materiale proposto 2. riproposizione acritica del materiale proposto 3. trattazione non del tutto articolata del materiale proposto 4. elaborazione efficace del materiale proposto	da 1 a 4	
pertinenza e chiarezza argomentativa e espositiva	1. scarsa 2. nel complesso sufficiente 3. adeguata	da 1 a 3	
adeguatezza delle scelte formali anche in relazione al destinatario	1. scelte sintattico-testuali e semantiche carenti 2. scelte sintattico-testuali e semantiche non del tutto sufficienti 3. scelte sintattico-testuali e semantiche nel complesso adeguate 4. scelte sintattico-testuali e semantiche appropriate	da 1 a 4	
<b>Punteggio totale attribuito alla prova</b>			<b>/15</b>

### TIPOLOGIACeD

criteri	Indicatori e punti da assegnare	punteggio previsto	punteggio attribuito
conoscenza della questione proposta e dei problemi ad essa connessi	1. scarsa conoscenza della questione proposta 2. comprensione scarsamente pertinente dei testi proposti 3. uso pertinente dei testi proposti 4. uso ampio e pertinente dei testi proposti	da 1 a 4	
approfondimento critico	1. scarso 2. nel complesso sufficiente 3. adeguato	da 1 a 3	
pertinenza e chiarezza argomentativa o espositiva	1. scarsa 2. nel complesso sufficiente 3. adeguata 4. buona	da 1 a 4	
adeguatezza delle scelte formali anche in relazione al destinatario	1. scelte sintattico-testuali e semantiche carenti 2. scelte sintattico-testuali e semantiche non del tutto sufficienti 3. scelte sintattico-testuali e semantiche nel complesso adeguate 4. scelte sintattico-testuali e semantiche appropriate	da 1 a 4	
<b>Punteggio totale attribuito alla prova</b>			<b>/15</b>

# LICEO SCIENTIFICO “FILIPPO BUONARROTI” - PISA

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA D'ESAME

### TIPOLOGIA A (tutte le discipline escluso inglese)

DISCIPLINA: \_\_\_\_\_

CANDIDATO: \_\_\_\_\_

indicatori	descrittori	punteggio massimo	punti quesito
Conoscenza dei contenuti	Completa ed approfondita	7	
	Completa e sostanzialmente corretta	6	
	<b>Sostanzialmente corretta, ma a volte superficiale e/o parziale</b>	<b>5</b>	
	Con inesattezze e qualche errore	4-2	
	Completamente errata/non risponde	1	
Comprensione del testo, coerenza delle risposte	Comprende il testo rispondendo al quesito proposto senza errori, argomentando e giustificando adeguatamente e approfonditamente	4	
	<b>Comprende il testo proponendo una risposta al quesito completa ma non approfondita</b>	<b>3</b>	
	Comprende il testo proponendo una risposta parziale e/o con qualche errore	2	
	Comprende il testo in modo imperfetto offrendo soluzioni parziali che evidenziano lacune	1	
Chiarezza espositiva e lessico adeguato	Esposizione chiara con uso di un lessico corretto e di una terminologia appropriata	3	
	<b>Usa un lessico sostanzialmente corretto, anche se l'esposizione non sempre risulta chiara</b>	<b>2</b>	
	Usa un lessico con varie improprietà, utilizza raramente/mai una terminologia appropriata. L'esposizione risulta confusa e poco chiara	1	
Capacità di sintesi e organicità espositiva		1	
<b>PUNTEGGIO TOTALE ATTRIBUITO ALLA PROVA</b>			<b>/15</b>

- I punteggi in grassetto corrispondono al livello di sufficienza
- per ciascuna disciplina si assegna un punteggio espresso in quindicesimi
- il risultato complessivo della prova è la media dei quattro punteggi parziali di ogni singola disciplina
- il risultato, sia parziale che complessivo, si approssima all'unità successiva se la media presenta una frazione di punteggio uguale o superiore a 0,5.

# LICEO SCIENTIFICO “FILIPPO BUONARROTI” - PISA

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA D'ESAME

### TIPOLOGIA A (solo inglese)

DISCIPLINA: \_\_\_\_\_

CANDIDATO: \_\_\_\_\_

indicatori	descrittori	Livelli	punteggio massimo	punti quesito
		<b>Quesito in bianco</b>	1	
<b>Conoscenze</b>	•completezza, correttezza e pertinenza dei contenuti	esaurienti, approfondite, corrette e pertinenti	5	
		complete, sostanzialmente corrette e pertinenti	4	
		<b>corrette ma essenziali e non approfondite</b>	<b>3</b>	
		parziali, approssimative e/o con errori o non del tutto pertinenti	2	
		lacunose, errate o non pertinente	1	
<b>Capacità elaborative, logiche e critiche</b>	•sviluppo e coerenza delle argomentazioni	il testo è ben strutturato con argomentazioni coerenti ed articolate e con rielaborazione personale	5	
		<b>testo organico con argomentazioni coerenti, anche se semplici</b>	<b>4</b>	
		argomentazioni motivate, ma con alcune incongruenze; qualche passaggio resta poco chiaro	3	
		argomentazioni poco motivate, poco organiche e poco coerenti	2	
		argomentazioni disordinate e/o non coerenti o assenti	1	
<b>Competenze linguistiche</b>	•chiarezza espositiva •correttezza formale •uso del lessico specifico	esposizione chiara e corretta, con uso di strutture linguistiche complesse e con ricchezza lessicale	5	
		esposizione chiara e sostanzialmente corretta, con strutture e lessico appropriati	4	
		<b>esposizione non sempre corretta ma globalmente comprensibile, uso di un lessico semplice</b>	<b>3</b>	
		esposizione poco fluida, notevole presenza di errori, lessico generico	2	
		esposizione scorretta, errori che ostacolano la comprensione, lessico inadeguato	1	
<b>Punteggio totale attribuito alla disciplina</b>				<b>/15</b>

- I punteggi in grassetto corrispondono al livello di sufficienza
- per ciascuna disciplina si assegna un punteggio espresso in quindicesimi
- il risultato complessivo della prova è la media dei quattro punteggi parziali di ogni singola disciplina
- il risultato, sia parziale che complessivo, si approssima all'unità successiva se la media presenta una frazione di punteggio uguale o superiore a 0,5.



# LICEO SCIENTIFICO “FILIPPO BUONARROTI” - PISA

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA D'ESAME

### TIPOLOGIA B

tutte le discipline esclusa inglese

DISCIPLINA: \_\_\_\_\_

CANDIDATO: \_\_\_\_\_

indicatori	descrittori	Livelli	punteggio massimo	punti quesito 1	punti quesito 2	punti quesito 3
		<b>Quesito in bianco</b>	<b>1</b>			
<b>Conoscenze</b>	•correttezza e pertinenza dei contenuti	esaurienti e approfondite	6			
		complete e pertinenti	5			
		<b>essenziali ma non approfondite</b>	<b>4</b>			
		incomplete e non del tutto pertinenti	3			
		parziali e approssimative	2			
		lacunose o non pertinente	1			
<b>Capacità elaborative logiche e critiche</b>	•sviluppo e coerenza delle argomentazioni  •applicazione di regole e procedure	argomentazioni coerenti ed articolate, esauriente ed approfondita l'applicazione di regole e procedure	5			
		<b>argomentazioni schematiche e coerenti, completa e corretta l'applicazione di regole e procedimenti</b>	<b>4</b>			
		argomentazioni generalmente motivate, qualche passaggio resta irrisolto	3			
		argomentazioni poco motivate, poco organiche e coerenti, imprecisa l'applicazione di regole e procedimenti	2			
		argomentazioni disordinate, non coerenti, scorretta l'applicazione delle regole e dei procedimenti	1			
<b>Competenze linguistiche</b>	•chiarezza espositiva  •correttezza formale  •uso del lessico specifico	esposizione chiara e corretta, scorrevole e con ricchezza lessicale	4			
		esposizione chiara e corretta, il linguaggio non è sempre appropriato	3			
		<b>esposizione non sempre corretta ma globalmente comprensibile, uso di un lessico semplice</b>	<b>2</b>			
		esposizione non corretta, poco fluida, il lessico è generico	1			
<b>Punteggio attribuito a ciascun quesito</b>				<b>/15</b>	<b>/15</b>	<b>/15</b>
<b>Punteggio totale della disciplina</b>				<b>/15</b>		

- I punteggi in grassetto corrispondono al livello di sufficienza
- per ciascuna disciplina si assegna un punteggio espresso in quindicesimi risultante dalla media dei tre punteggi ottenuti per ciascun quesito
- il risultato complessivo della prova è la media dei quattro punteggi parziali di ogni singola disciplina
- il risultato, sia parziale che complessivo, si approssima all'unità successiva se la media presenta una frazione di punteggio uguale o superiore a 0,5.

**LICEO SCIENTIFICO “FILIPPO BUONARROTI” - PISA**  
**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA D’ESAME**  
**TIPOLOGIA B**

inglese

CANDIDATO: \_\_\_\_\_

indicatori	descrittori	Livelli	punteggio massimo	punti quesito 1	punti quesito 2	punti quesito 3
		<b>Quesito in bianco</b>	<b>1</b>			
<b>Conoscenze</b>	•correttezza e pertinenza dei contenuti	esaurienti e approfondite	6			
		complete e pertinenti	5			
		<b>essenziali ma non approfondite</b>	<b>4</b>			
		incomplete e non del tutto pertinenti	3			
		parziali e approssimative	2			
		lacunose o non pertinente	1			
<b>Capacità elaborative, logiche e critiche</b>	•sviluppo e coerenza delle argomentazioni	argomentazioni coerenti ed articolate, sintesi esauriente	4			
		<b>argomentazioni schematiche e coerenti, sintesi corretta</b>	<b>3</b>			
	•applicazione di regole e procedure	argomentazioni poco motivate, poco organiche e coerenti, sintesi parziale	2			
		argomentazioni disordinate, non coerenti, assenza di sintesi	1			
<b>Competenze linguistiche</b>	•chiarezza espositiva	esposizione chiara e corretta, scorrevole e con ricchezza lessicale	5			
		esposizione chiara e corretta, il linguaggio non è sempre appropriato	4			
	•correttezza formale	<b>esposizione non sempre corretta ma globalmente comprensibile, uso di un lessico semplice</b>	<b>3</b>			
		esposizione poco fluida, notevole presenza di errori, lessico generico	2			
		esposizione scorretta, errori che ostacolano la comprensione, lessico scorretto	1			
<b>Punteggio attribuito a ciascun quesito</b>				<b>/15</b>	<b>/15</b>	<b>/15</b>
<b>Punteggio totale attribuito alla disciplina</b>				<b>/15</b>		

- I punteggi in grassetto corrispondono al livello di sufficienza
- per ciascuna disciplina si assegna un punteggio espresso in quindicesimi risultante dalla media dei tre punteggi ottenuti per ciascun quesito
- il risultato complessivo della prova è la media dei quattro punteggi parziali di ogni singola disciplina
- il risultato, sia parziale che complessivo, si approssima all'unità successiva se la media presenta una frazione di punteggio uguale o superiore a 0,5.

# LICEO SCIENTIFICO “FILIPPO BUONARROTI” - PISA

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

### COLLOQUIO

CANDIDATO: \_\_\_\_\_

#### I fase: argomento di discussione /progetto a scelta del candidato

ELEMENTI DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO PREVISTO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
Lavoro poco organico e non approfondito, con gravi errori	1	
Lavoro poco organico e non approfondito, con lievi errori	2	
Lavoro sostanzialmente corretto ma poco articolato e approfondito	3	
<b>Lavoro organico e con qualche tentativo di approfondimento</b>	<b>4</b>	
Lavoro organico e approfondito	5	
Lavoro organico e approfondito, con spunti personali	6	

#### II fase: colloquio multidisciplinare

CONOSCENZE	PUNTEGGIO PREVISTO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
Gravemente lacunose	1 / 2	
Frammentarie	3 / 4	
Frammentarie ma con qualche tentativo di approfondimento	5 / 6	
<b>Complete, ma non approfondite</b>	<b>7</b>	
Complete e approfondite, ma con qualche disorganicità	8 / 9	
Esaurienti, approfondite e ben organizzate	10	

ANALISI E SINTESI	PUNTEGGIO PREVISTO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
Argomenta con grande difficoltà ad effettuare collegamenti e a formulare osservazioni personali	1 / 2	
Argomenta con grande difficoltà ad effettuare collegamenti e a formulare osservazioni personali e critiche	3	
<b>Argomenta in modo essenziale, con formulazione non sempre autonoma di giudizi</b>	<b>4</b>	
Argomenta in modo consequenziale con giudizi pertinenti	5	
Argomenta in modo organico, consequenziale, con formulazione autonoma di giudizi pertinenti	6	

ESPOSIZIONE	PUNTEGGIO PREVISTO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
Usa un lessico con varie improprietà, l'esposizione risulta poco chiara	1	
Usa un lessico generico e l'esposizione non sempre risulta chiara	2 / 3	
<b>L'esposizione è chiara e corretta anche se semplice</b>	<b>4</b>	
L'esposizione è organica con un uso di un lessico corretto e di una terminologia appropriata	5	
L'esposizione è organica ed efficace con padronanza del lessico specifico	6	

DISCUSSIONE DELLE PROVE SCRITTE	PUNTEGGIO PREVISTO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
Mediocre	0	
<b>Sufficiente</b>	<b>1</b>	
Buono	2	
<b>Punteggio totale attribuito al colloquio</b>		<b>/30</b>

I punteggi in grassetto corrispondono al livello di sufficienza

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	DOCENTE	FIRMA
ITALIANO	Patrizia Mainardi	
LINGUA STRANIERA	Paola Picchioni	
STORIA	Giuseppe Manes	
FILOSOFIA	Giuseppe Manes	
MATEMATICA	Federica Parodi	
FISICA	Margherita Messina	
INFORMATICA	Paola Pucci	
SCIENZE NATURALI	Barbara Cei	
DISEGNO E ST. DELL'ARTE	Silvia Pardini	
SCIENZE MOTORIE	Cecilia Romagnoli	
IRC	Vera Figuccia	

Pisa, 15 maggio 2018

**II DIRIGENTE SCOLASTICO**  
Prof.ssa Floridiana D'Angelo