



Liceo Bertrand Russell  
via 4 novembre 35 – 38023 Cles (Trento)  
☎ +39(0)463 424049  
[segr.russell@scuole.provincia.tn.it](mailto:segr.russell@scuole.provincia.tn.it)  
[russell@pec.provincia.tn.it](mailto:russell@pec.provincia.tn.it)  
[www.liceorussell.eu](http://www.liceorussell.eu)  
Codice fiscale 01827760222  
SWIFT CODE CCRTIT2TXXX - IBAN IT7300359901800000000117806  
Codice MIUR TNIS00600T



**CODICE ISTITUTO: TNPS006018 -TNPS006019**

# DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

## VC

### Indirizzo LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

ANNO SCOLASTICO 2019-20

# INDICE

<b>1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE</b>	<b>2</b>
1.1 PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO	2
1.2 PROFILO IN USCITA Liceo scientifico opzione scienze applicate - Quadro orario settimanale	3
<b>2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE</b>	<b>3</b>
2.1 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	4
2.2 CONTINUITÀ DEI DOCENTI NEL TRIENNIO	4
2.3 PROFILO DELLA CLASSE	5
<b>3. INDICAZIONI SULL'INCLUSIONE</b>	<b>5</b>
<b>4. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA</b>	<b>5</b>
4.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	5
4.2 CLIL: ATTIVITÀ E MODALITÀ DI INSEGNAMENTO	5
4.3 ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO: ATTIVITÀ NEL TRIENNIO	6
4.4 STRUMENTI, MEZZI, SPAZI - AMBIENTI DI APPRENDIMENTO - TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO	8
4.5 ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO	8
4.6 PROGETTI DIDATTICI	8
4.7 PERCORSI INTERDISCIPLINARI	8
4.8 EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA: ATTIVITÀ - PERCORSI - PROGETTI NEL TRIENNIO	8
4.9 ATTIVITÀ COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE - AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	9
<b>5. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE</b>	<b>10</b>
5.1 SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE	10
SCHEDA INFORMATIVA di LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	10
SCHEDA INFORMATIVA di STORIA	14
SCHEDA INFORMATIVA di FILOSOFIA	16
SCHEDA INFORMATIVA di DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	17
SCHEDA INFORMATIVA di INGLESE	19
SCHEDA INFORMATIVA di MATEMATICA	21
SCHEDA INFORMATIVA di INFORMATICA	28
SCHEDA INFORMATIVA di SCIENZE NATURALI	30
SCHEDA INFORMATIVA di SCIENZE MOTORIE	31
SCHEDA INFORMATIVA di IRC	33
<b>6. INDICAZIONI SU VALUTAZIONE</b>	<b>35</b>
6.1 CRITERI DI VALUTAZIONE	35
6.2 CRITERI ATTRIBUZIONE CREDITI	35
6.3 SIMULAZIONE PROVE SCRITTE	35
6.3.1 SIMULAZIONE I PROVA SCRITTA (Italiano)	35
6.3.2 SIMULAZIONE II PROVA SCRITTA	35
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA II PROVA SCRITTA	35
6.4 GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO	35
SIMULAZIONI COLLOQUIO: INDICAZIONI E MATERIALI	35
PRESENTAZIONE ESPERIENZE ASL	36
<b>IL CONSIGLIO DI CLASSE (firme)</b>	<b>37</b>

# 1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

## 1.1 PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

Il Liceo "B. Russell" di Cles è sorto nell'anno 2000 in seguito all'accorpamento tra il Liceo Scientifico "B. Russell " e l'Istituto Magistrale "A. Degasperi". E' dislocato in due edifici, l'uno in via IV Novembre 35, l'altro in via Trento 30.

Comprende nel 2019/2020 dieci quinte classi dei seguenti indirizzi di studio:

Liceo Scientifico ordinamentale (una)

Liceo Scientifico doppia lingua (due)

Liceo Scientifico opzione scienze applicate (due)

Liceo Classico (una)

Liceo Linguistico (due)

Liceo delle Scienze umane (una)

Liceo delle Scienze umane opzione economico-sociale (una)

L'Istituto, nel delineare le linee guida didattico-pedagogiche, si pone le seguenti finalità:

- crescita umana e culturale degli studenti, soggetti centrali del processo educativo;
- lo sviluppo equilibrato della loro personalità, collaborando anche con altre agenzie formative quali la famiglia;
- promozione del benessere psico-fisico;
- promozione di un atteggiamento aperto, attento alle sollecitazioni provenienti dal mondo esterno e disponibile al cambiamento;
- capacità di riconoscere valori culturali, umani e sociali ai quali riferire le proprie scelte;
- acquisizione di un sempre maggiore senso di responsabilità personale e costruzione di positive e tolleranti relazioni interpersonali;
- acquisizione di competenze trasversali di base spendibili sia nel mondo del lavoro che nella prosecuzione degli studi;
- sviluppo della competenza comunicativa, uso corretto e consapevole degli strumenti linguistici richiesti dai diversi contesti;
- acquisizione di un'autonoma capacità di pensiero e di giudizio.

Al raggiungimento di questi obiettivi, oltre alla quotidiana attività didattica, contribuisce anche una serie di attività complementari che annualmente vengono realizzate: certificazioni linguistiche e informatiche; Olimpiadi di matematica, informatica, fisica, scienze e neuroscienze; attività musicali e teatrali; pratica sportiva; seminari tematici; altri progetti di eccellenza come corsi di chimica e biologia e realizzazione di attività teatrali e di concerti. L'Istituto favorisce i processi di internazionalizzazione attraverso viaggi di istruzione, soggiorni linguistici, scambi di studenti, gemellaggi con paesi Europei ed extraeuropei.

L'Istituto promuove, inoltre, a completamento del lavoro fatto in classe, attività di sostegno ed approfondimento attraverso "corsi di recupero" curriculari ed extracurriculari, "sportelli didattici" e l'uso delle tecnologie didattiche (piattaforme on-line, CD, DVD, lavagne interattive, ecc.)

Le finalità proposte dall'Istituto si raggiungono attraverso azioni educative e didattiche, dichiarate nel progetto di istituto e sottoposte a valutazione attraverso una serie di strumenti: questionari di gradimento, analisi dei risultati, comparazione di dati, relazioni, verbali delle assemblee degli studenti e dei consigli di classe.

## 1.2 PROFILO IN USCITA Liceo scientifico opzione scienze applicate - Quadro orario settimanale

Il piano di studi si caratterizza per:

- l'attività di laboratorio per uno studio più consapevole, un apprendimento più critico e una graduale, ma solida, acquisizione dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali
- l'uso degli strumenti informatici, dei software più avanzati e dei linguaggi di programmazione per l'analisi dei dati e la modellizzazione di specifici problemi scientifici
- la partecipazione a campus estivi e stage in ambito scientifico, in Italia e all'estero
- lo studio facoltativo della lingua latina nel primo biennio come ulteriore contributo alla formazione umanistica

### Dopo il Liceo

Le competenze particolarmente avanzate nell'ambito scientifico e la capacità di passare facilmente dall'operatività al ragionamento logico-formale costituiscono una marcia in più per l'accesso alle facoltà scientifiche (ingegneria, informatica, matematica, fisica, biologia, chimica, ecc.) e facilita il superamento delle prove d'ingresso previste nelle facoltà mediche. L'ampia preparazione consente, inoltre, l'accesso a molte altre facoltà universitarie o direttamente al mondo del lavoro.

### ORARIO SETTIMANALE LICEO SCIENTIFICO/SCIENZE APPLICATE

<b>Discipline</b> del piano di studi	<i>Ore settimanali per anno di corso</i> <i>(unità di 50' per 34 settimane)</i>				
	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura inglese	3	3	4	4	3
Lingua e cultura tedesca	2+1	2+1	Opz.	Opz.	Opz.
Storia e geografia	3	3			
Scienze naturali *	3	3+1	4+1	5	5
Matematica	5	5	5+1	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2+1	2	4	4	4
Storia			2	2	2
Filosofia			2	2	3
Disegno e storia dell'Arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
IRC o Attività alternative	1	1	1	1	1
Recupero o potenziamento	2	2			
<b>Totale lezioni settimanali</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<i>Lingua latina facoltativa</i>	2	2			
<i>Strumento musicale facoltativo</i>	1	1	1	1	1

\* al biennio presenza con docente madrelingua in un quadrimestre

\*\* biologia, chimica, scienze della terra

## 2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

### 2.1 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

COGNOME NOME	RUOLO	MATERIA
Teresa Periti	Presidente	
Claretta Carrara	Insegnante coordinatore	Matematica
Carla Ferraresi	Insegnante	Lingua e letteratura italiana
Alessandro Paris	Insegnante	Storia
Alessandro Paris	Insegnante	Filosofia
Ciro Plomitallo	Insegnante	Disegno e Storia dell'Arte
Lorenzo Moggio	Insegnante	Fisica
Daniela Cason	Insegnante	Scienze naturali
Giovanna Valentini	Insegnante	Lingua e cultura straniera (Inglese)
Sebastiano Santini	Insegnante	Informatica
Fiorenza Odorizzi	Insegnante	Scienze motorie e sportive
Roberto Brugnara	Insegnante	IRC
Moad Bahi	Rappresentante studenti	
Riccardo Bott	Rappresentante studenti	

### 2.2 CONTINUITÀ DEI DOCENTI NEL TRIENNIO

MATERIA	3 <sup>A</sup> CLASSE	4 <sup>A</sup> CLASSE	5 <sup>A</sup> CLASSE
Lingua e letteratura italiana	Carla Ferraresi	Carla Ferraresi	Carla Ferraresi
Lingua e cultura straniera (Inglese)	Ilenia Valle	Rita Donà	Giovanna Valentini
Storia	Sara Montenegro	Alessandro Paris	Alessandro Paris
Filosofia	Sara Montenegro	Alessandro Paris	Alessandro Paris
Matematica	Claretta Carrara	Claretta Carrara	Claretta Carrara
Fisica	Giuseppe Ioris	Lorenzo Moggio	Lorenzo Moggio
Scienze naturali	Rocco Tirone	Luca Demartis	Daniela Cason
Disegno e Storia dell'arte	Ciro Plomitallo	Ciro Plomitallo	Ciro Plomitallo
Informatica	Federico Sannicolò	Federico Sannicolò	Sebastiano Santini
Scienze motorie e sportive	Matteo Pancheri	Lavinia Pinamonti	Fiorenza Odorizzi
Religione cattolica	Arturo Caloro	Arturo Caloro	Roberto Brugnara

## 2.3 PROFILO DELLA CLASSE

La classe è formata da dodici alunni, dieci maschi e due femmine. Durante il terzo anno la classe era formata da 16 studenti, due dei quali non hanno superato l'anno scolastico; durante il quarto anno la classe era formata da 14 studenti, uno dei quali non ha superato l'anno scolastico; uno studente ha cambiato istituto al termine del quarto anno.

Gli studenti hanno partecipato in modo generalmente positivo alle attività didattiche proposte e hanno aderito alle iniziative attivate dall'Istituto, dimostrando molteplici interessi, in particolare in campo scientifico.

Il rendimento scolastico è generalmente cresciuto nel corso del triennio e si può classificare complessivamente come buono, con più di una eccellenza. La maggior parte degli studenti mostra buone capacità di studio autonomo, con le naturali differenziazioni.

La relazione del gruppo con i docenti, soprattutto nell'ultimo anno, è stata orientata ad un dialogo costruttivo e sereno. In particolare gli studenti hanno dimostrato un'ottima capacità di adattamento e un buon senso di responsabilità nell'affrontare le lezioni in modalità FAD degli ultimi mesi.

Le dinamiche tra ragazzi, soprattutto nell'ultimo anno, sono state rispettose delle differenti individualità e generalmente volte al reciproco supporto.

## 3. INDICAZIONI SULL'INCLUSIONE

Nella classe non sono presenti studenti in possesso di certificazione.

## 4. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

### 4.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Nel settore umanistico si è scelta prevalentemente una didattica frontale, più spesso incentrata sull'analisi di testi, documenti e immagini, talvolta anche su esposizioni teoriche, ma sempre aperte al coinvolgimento attivo dei ragazzi, con indicazioni di metodo e spunti metacognitivi. In alcuni casi gli studenti sono stati coinvolti in dibattiti.

Nell'ambito scientifico ci si è avvalsi, oltre che della lezione frontale, di metodologia Clil (in informatica e scienze), *cooperative learning* (in informatica, scienze e fisica), *flipped classroom* (in scienze) e didattica laboratoriale, con uscite formative dedicate ad esperienze in loco.

Tutti i docenti hanno utilizzato la modalità FAD a partire dal 5 marzo, secondo il normale orario di lezione.

### 4.2 CLIL: ATTIVITÀ E MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

Le modalità generali di organizzazione delle attività di CLIL da parte della scuola sono descritte nel progetto triennale dell'offerta formativa (<https://goo.gl/jSVkpE>).

La classe ha svolto in CLIL un modulo di **Scienze naturali** e **Informatica**, sulla base delle seguenti metodologie e degli opportuni strumenti:

- *Practice and Production (Communication)*
- *Task-based Learning*
- Insegnamento e apprendimento interattivo
- Pratica laboratoriale

**SCIENZE: Molecular biology and biotechnonology**

- cellular respiration and photosynthesis
- DNA structure, replication
- Transcription, translation and regulation of gene expression in prokaryotes and eukaryotes
- Recombinant DNA technology, restriction endonucleases, genomic libraries
- DNA gel electrophoresis, PCR (virtual laboratories)
- GMO and Crisper-Cas9
- Human Genome Project

#### INFORMATICA: SQL (CLIL Module)

- UD 1: Queries on db
  - Relational algebra
  - Structured query language
  - Query sql
  - Nested SQL Statement and complex queries

### 4.3 ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO: ATTIVITÀ NEL TRIENNIO

Le modalità generali di organizzazione delle attività di alternanza scuola-lavoro da parte della scuola sono descritte nel progetto triennale dell'offerta formativa, con particolare riferimento alla sezione dedicata ASL (<https://goo.gl/5VNTfT>).

In questa sezione si trova anche la modulistica e soprattutto i criteri di valutazione assunti dal collegio docenti.

La piattaforma documentale adottata dalla scuola è MasterStage: <https://alternanza.registroelettronico.com/russell-tn/>.

In tabella sono riportati i tirocini ed i percorsi curricolari svolti dagli alunni nel triennio.

ALUNNO	PERCORSO CURRICOLARE (CLASSE III)	STAGE (CLASSE III)	STAGE (CLASSE IV)
Bahi Moad	Frutteto Storico	Servizio informatico: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	Tecnico di laboratorio: E-PHARMA TRENTO S.P.A. - RAVINA
Bonani Alessandro	Microbiologia	Tecnico di laboratorio: AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI	Progetto Cronometristi: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Bott Riccardo	Open Source	APPA: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	MobilDev: LIBERA UNIVERSITÀ DI BOLZANO  Patologia Clinica: AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI
Branz Carlo	Frutteto Storico	Realizzazione orto in collaborazione con il Convento dei frati di Cles	Tecnico di laboratorio: DOLOMITI ENERGIA HOLDING S.P.A.

Carloni Francesco	Open Source	ASL a Londra: INSIGHT STUDY Tecnico informatico: ARCODA S.r.l.	Progetto PON: Up with English: verso una competenza comunicativa avanzata in lingua inglese
Cirino Davide	Open Source	Robotica: WITTED s.r.l.	ASL in Irlanda: LICEO BERTRAND RUSSELL
Dalpiaz Simone	Open Source	APPA: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	MobilDev: LIBERA UNIVERSITÀ DI BOLZANO  Progetto Cronometristi: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Iori Diego	Open Source	Servizio informatico: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	Tecnico di laboratorio: ECOOPERA SOC. COOPERATIVA
Matricardi Anna	La Guerra Bianca	Attività presso stazione lago di Tovel: ARC-TEAM s.r.l.	ASL in Germania LICEO BERTRAND RUSSELL  Professione Avvocato
Paternoster Daniele	Open Source	Tecnico di laboratorio: UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO - UNITRENTO  MobilDev: LIBERA UNIVERSITÀ DI BOLZANO  Studio dentistico: Studio dentistico s.r.l.	ASL in Irlanda: LICEO BERTRAND RUSSELL
Sorrentino Anna	Open Source	MobilDev: LIBERA UNIVERSITÀ DI BOLZANO  Robotica: WITTED s.r.l.	Laboratorio chimico: Fondazione Edmund Mach
Torresani Giacomo	Open Source	Robotica: WITTED s.r.l.  MobilDev: LIBERA UNIVERSITÀ DI BOLZANO	Tecnico di laboratorio: DOLOMITI ENERGIA HOLDING S.P.A.

#### **4.4 STRUMENTI, MEZZI, SPAZI - AMBIENTI DI APPRENDIMENTO - TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO**

Grazie alla presenza in tutte le aule della lavagna interattiva, la didattica ha potuto affiancare all'uso di manuali e di testi, sempre apprezzati dagli alunni, quello di testi audiovisivi e materiali on-line, nonché software dedicati nei laboratori linguistico e informatico. Aule e laboratori (Informatica, Fisica e Scienze) sono dunque stati gli ambienti di riferimento. Nell'ultimo anno scolastico, a partire dal 5 marzo, durante la modalità FAD, è stato ovviamente incrementato l'uso di software didattici e di materiali on-line.

A completamento dei percorsi didattici, durante l'ultimo anno scolastico sono state organizzate le seguenti uscite e attività:

- Visita al Bletterbach e a Stava.
- Conferenza CIBIO *Non solo cattivi* sulle biotecnologie/batteri.
- Incontro con l'APPA sui cambiamenti climatici.
- Visita al Museo Storico della Guerra di Rovereto.
- Partecipazione alla *Giornata della memoria*.
- Visita alla centrale idroelettrica di Riva del Garda.
- Spettacoli teatrali: *Noi robot*, *Good bye Lenin*, *Il muro*, *The importance of being Earnest*.

Rispetto ai tempi, sono in vigore nell'istituto quattro fasi valutative: "pagellino" di Novembre - prima valutazione trimestrale a fine Gennaio - "pagellino" di Marzo - scheda valutativa di fine anno scolastico. Nell'ultimo anno scolastico non è stato fatto il "pagellino" di Marzo in quanto già in modalità FAD, con difficoltà sulle valutazioni.

#### **4.5 ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO**

Nel corso dell'anno non sono stati attivati interventi di recupero/potenziamento.

#### **4.6 PROGETTI DIDATTICI**

La visita alla centrale idroelettrica di Riva del Garda era posta all'interno di un progetto didattico che coinvolgeva le materie Fisica e Storia.

#### **4.7 PERCORSI INTERDISCIPLINARI**

Durante l'anno si sono affrontati i seguenti percorsi interdisciplinari che hanno coinvolto, parzialmente, italiano, storia, filosofia, fisica, scienze, inglese, IRC: *Il lavoro, Il tempo e la memoria, Totalitarismi, Diritti umani, Edonismo, Cultura e controcultura, Ambiente e sviluppo sostenibile, Guerra e pace, La luce, Energia*.

#### **4.8 EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA: ATTIVITÀ - PERCORSI - PROGETTI NEL TRIENNIO**

Agli studenti sono state proposte, in coerenza con l'indirizzo e con l'apporto delle discipline di Storia, Filosofia, Fisica, Scienze e Inglese, le seguenti tracce di approfondimento:

Storia ed educazione civica e Filosofia :

- I diritti (civili, sociali, politici): principi. Dichiarazione diritti O.N.U (1948).
- Principi fondamentali della Costituzione Italiana.
- Persecuzione dei diritti: le leggi razziali e la Shoah ( anche con conferenza in auditorium nella Giornata della Memoria e visione mostra esposizione).
- Durante l'uscita a Rovereto gli alunni hanno seguito un laboratorio sui principi ispiratori dell'Unione europea.

Fisica:

- Educazione all'ambiente e conoscenza del territorio: produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (idroelettrico), gas serra e sostenibilità ambientale attraverso la visita della centrale di Riva del Garda. L'idroelettrico in Trentino, storia, equilibri ambientali, produzione e trasporto dell'energia elettrica, aspetti economici. Utilizzo responsabile dell'energia.

Scienze naturali:

- Educazione ambientale: impatto antropico, visita al Museo di Stava, politiche ambientali, analisi Agenda 2030, sostanze inquinanti

Inglese:

- La dichiarazione dei diritti dell'uomo e il discorso di M.L. King.

Scienze motorie:

- Corso di primo soccorso.

#### **4.9 ATTIVITÀ COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE - AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA**

Tra le principali attività complementari ed integrative a cui alcuni studenti della classe hanno aderito si annoverano:

<b>progetto - corso</b>	<b>disciplina/e coinvolta/e</b>
Giornalino/progetto giovani (giornale il Melo)	Varie materie
Allenamenti per le Olimpiadi della matematica, fase provinciale e gara a squadre	Matematica
"Fisica: teoria della relatività", lezione con R.Barbieri dell'Università Normale di Pisa	Fisica
"Pensa trasversale" - Università di Trento	Varie materie

## 5. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

### 5.1 SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE

#### SCHEDA INFORMATIVA di LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

##### COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

- Esprimersi con chiarezza e proprietà a seconda della situazione comunicativa nei vari contesti
- Possedere competenze linguistiche di scrittura per produrre testi argomentativi, espositivi e di sintesi
- Saper leggere e comprendere, analizzare e interpretare testi letterari e d'uso
- Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura
- Avere cognizione del percorso storico della letteratura italiana dalle origini ai nostri giorni
- Cogliere l'incidenza degli autori sul linguaggio e sulla codificazione letteraria
- Dimostrare consapevolezza della storicità della lingua italiana
- Comprendere ed esprimere un giudizio critico
- Saper collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità
- Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline o domini espressivi (film, foto, quadri...)
- Sviluppare la curiosità di conoscere e comprendere la realtà attraverso l'espressione letteraria

##### METODOLOGIE:

A livello metodologico, le unità sono state introdotte da una presentazione schematica delle problematiche culturali rilevanti per ogni periodo affrontato, si passava poi alla lettura dei testi, durante la quale l'insegnante forniva spiegazioni e stimolava osservazioni da parte degli alunni; veniva quindi tenuta una lezione conclusiva di sistematizzazione delle osservazioni compiute su opere e autori. A seguito delle modalità FAD, ci si è maggiormente responsabilizzati nella realizzazione di sintesi condivise.

Seguivano, infine, interrogazioni, verifiche scritte, creazione di percorsi trasversali tra testi autori e, talvolta, anche ambiti disciplinari.

##### CRITERI DI VALUTAZIONE:

**Per le verifiche orali** (elenco graduato dalle richieste più semplici alle più complesse):

- Conoscenza di titoli, opere e contenuti essenziali
- Orientamento nell'epoca e nei movimenti letterari
- Analisi di tematiche specifiche di ciascun autore o rilevanti per l'epoca
- Analisi dello stile e delle strutture narratologiche
- Elaborazione di collegamenti ed interpretazioni
- Espressione di giudizi critici
- Partecipazione attiva

Globali capacità espositive e livello di precisione lessicale

Per le **verifiche scritte** si è fatto riferimento ai criteri stabiliti dal dipartimento (griglie comuni).

## TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

- B. Panebianco, "a riveder le stelle", Clio, 2007
- Libro di testo (C. Bologna, P. Rocchi, *Rosa fresca aulentissima*, voll. 5,6,7) Loescher, 2010
- Film (Chaplin, "Tempi moderni", S. Kubrick, "2001 Odissea nello spazio", sequenze scelte)
- Lettura integrale consigliata de "Il fu Mattia Pascal" di Pirandello, di "La coscienza di Zeno" di Svevo e Levi, "Il sistema periodico" e "Se questo è un uomo"; alcuni brani a scelta de "Le Cosmicomiche" di I. Calvino
- Filmati d'archivio (Internet), Wikisource

## CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI

### MODULO I (8 ore) : L'ordine medievale del cosmo

**Dante**, *Divina Commedia*, "Paradiso":

Allegoria e interpretazione figurale

Concezione del cosmo dantesco

Principali caratteristiche strutturali del Paradiso e tematica dell'ineffabile

**Paradiso**, Canti:

I "La gloria di colui che tutto move..",

III "riconoscerai ch'i son Piccarda",

XI "Poi che la gente poverella crebbe dietro a costui",

XVII "Questo tuo grido farà come vento, che la più alte cime più percuote",

XXX "Vedi nostra città quant'ella gira"

XXXIII "l'amor che move il sole e l'altre stelle"

**Percorsi interni all'opera:**

I ritratti femminili: Piccarda Donati, Beatrice, la Vergine

I ritratti maschili: San Francesco, Cacciaguada

Principali metafore e similitudini: la luce, la geometria, il giardino, il rapporto filiale, il repertorio mitologico.

### MODULO II (33 ore) : Linee di sviluppo del romanzo: dal secondo Ottocento al Decadentismo

**I concetti di "Naturalismo" e di "Verismo":** [10 ore]

Positivismo, progresso e darwinismo sociale: l'uomo come dominatore dell'universo.

E. Zola, "Romanzo e scienza: uno stesso metodo" (da *Il romanzo sperimentale*);

**Verga**, "I vinti e la fiumana del progresso" ("Prefazione" ai *Malavoglia*);

"Rosso Malpelo" (*Vita dei campi*).

Verga, *I Malavoglia*: linee narrative, focalizzazione, stile (il discorso indiretto libero e l'eclissi del narratore) e Verismo.

Sequenze lette: "La famiglia Malavoglia" (cap. I), "La tragedia" (cap. III), "Il ritratto dell'usuraio" (cap. IV), "La tempesta" (cap. X), "L'addio" (cap. XV).

Riflessione sui personaggi: Padron 'Ntoni e 'Ntoni

Lecture critiche: "Il discorso indiretto libero nei *Malavoglia*" (L. Spitzer) pag. 322, vol.5;

**Il Decadentismo: il rifiuto della produzione industriale e della società borghese, il rifugio nell'arte, il disagio dell'intellettuale.** [12 ore]

**Benjamin**, *La fine dell'esperienza* (p.385)

**Oscar Wilde**, "Il nuovo edonismo", *Il ritratto di Dorian Gray*, XI;

**G. K. Huysmans**, "La casa del dandy", *Controcorrente*,

**D'Annunzio**, *Il piacere*, linee narrative, figure femminili, estetismo e simbolismo, stile

"L'attesa", (cap. I,1)

"Il cimitero degli Inglesi", (cap. IV, II)

La conclusione del romanzo, ( IV, III) [wikisource, cap. XVI]: un'interpretazione sociologica

**C. Chaplin, "Tempi moderni" (visione sequenze celebri del film): inettitudine, alienazione e il rapporto artista e società**

**Quadro europeo:**

**S. Freud** e la psicoanalisi, "Il sogno tra mito e medicina" (*Il sogno*): io, Super io e inconscio (cenni)

**J. Joyce**, "Il monologo di Molly Bloom", *Ulisse*: un esempio di "flusso di coscienza"

**M. Proust**, "La madeleine" (*Dalla parte di Swann*, in *Alla ricerca del tempo perduto*): epifania e recupero memoriale

**F. Kafka**, "Il risveglio di Gregor Samsa" (*La metamorfosi*)

**Salute e psicoanalisi, i molteplici livelli di lettura:** [11 ore]

**Svevo**, *La coscienza di Zeno*: linee narrative, focalizzazione, personaggi e identità; malattia, inettitudine e società; psicoanalisi, recupero della memoria e tempo interiore, il rapporto medico paziente e il rapporto padri e figli.

Sequenze analizzate: "Prefazione", "Preambolo", "Il fumo" (cap III), "La morte del padre" (cap.IV), "Il dottor Coprosich" (cap.IV), "Lo schiaffo" (cap.IV), "Un matrimonio sbagliato" (cap. V), "Il finale" (cap.V).

Modelli femminili a confronto: Elena Muti, Maria Ferres e Augusta

Lecture critiche: "La malattia come modo dell'essere", (Bologna-Rocchi), p. 494, vol. 6

**Una riflessione per immagini della problematizzazione del Progresso:**

S. Kubrick, "2001 Odissea nello spazio", sequenze iniziali: la tecnologia finalizzata alla sopraffazione, una lettura critica del progresso influenzata dagli eventi bellici e dalla guerra fredda

**Riflessioni sul concetto di identità, incomunicabilità, follia, il disorientamento gnoseologico attraverso l'opera di Pirandello:** [13 ore]

**Pirandello**, *Novelle per un anno*, "Ciulla scopre la luna", "Il treno ha fischiato...", "C'è qualcuno che ride"

Pirandello, *Il fu Mattia Pascal*: interpretazione, intreccio ed evoluzione del protagonista.

Sequenze analizzate: "Prima Premessa e seconda Premessa" (cap. I e cap. II), "Lo strappo nel cielo di carta" (cap.XII), "La lanterninosofia" (cap. XIII), "Il fu Mattia Pascal" (cap. XVIII)

Pirandello, *L'umorismo* (il sentimento del contrario): "Essenza, caratteri e materia dell'umorismo"

**La nuova interpretazione del testo teatrale:** Pirandello, *Sei personaggi in cerca d'autore*

Sequenze lette: "L'ingresso dei sei personaggi" (I segmento-atto), "La scena finale" (III segmento-atto)

**MODULO III (8 ore) : Linee di sviluppo della prosa nel Novecento italiano: Calvino e Primo Levi**

**Introduzione al secondo dopoguerra: dal realismo allo strutturalismo.**

**Cenni al Sessantotto**

**Primo Levi: riflessioni generali sul valore etico della memoria e della scrittura**

"Il canto di Ulisse", *Se questo è un uomo*, capp. III, V e IX

**L'OULIPO, Queneau** e *Gli esercizi di stile* tradotti da U. Eco. (pag.494)

**Primo Levi: riflessioni generali sul valore filosofico dell'indagine chimica**

"L'atomo di carbonio", *Il sistema periodico*, cap. XXI

**Italo Calvino:** "La sfida al labirinto" (pag. 512)

"I cristalli" (*Ti con zero*)

"La narrazione per sfuggire allo sfacelo" (*Le città invisibili*)

"Alcune delle conclusioni possibili", "Berenice" (da *città nascoste*, IX. 5 in *Le città invisibili*)

"Zobeide" (da *città e il desiderio*, III. 5 in *Le città invisibili*) p.513

"Leonia" (da *città continue*, VII.1 in *Le città invisibili*) [in fotocopia]

"Leggerezza" (*Lezioni americane*)

**MODULO IV (12 ore) : Linee di sviluppo della lirica dal Decadentismo alle Avanguardie storiche**

**Il Decadentismo:** [3 ore]

**Baudelaire**, il disagio del poeta moderno:

"La caduta dell'aureola" (da *Lo Spleen di Parigi*)

"L'albatro" (da *I fiori del male*)

"Corrispondenze" (da *I fiori del male*)

"Spleen" (da *I fiori del male*) [internet]

**Emily Dickinson**, "Hope" (da *Poesie*)

**P. Verlaine**, "L'Arte poetica" (da *Allora e ora*)

**A. Rimbaud**, "Vocali" (da *Poesie*)

"Romanzo" (da *Poesie*) [internet]

**D'Annunzio**: estetismo ed eleganza formale [4 ore]

"La sera fiesolana" (da *Alcyone*)

"La pioggia nel pineto" (da *Alcyone*)

Celebri parodie: Montale, "Piove" (da *Satura*) p. 530, Paolo Buzzi, "Pioggia antidannunziana" [in fotocopia]; Palazzeschi,

"La fontana malata" (vol. 6)

**Pascoli**: simbolismo e sperimentalismo [5 ore]

"Lavandare" (da *Myrica*)

"L'assiuolo" (da *Myrica*)

"Il tuono" (da *Myrica*)

"X agosto" (da *Myrica*)

"Italy" (da *Primi poemetti*)

"La poetica pascoliana" (da *Il fanciullino*)

Lecture critiche: "Il linguaggio di Pascoli" (G. Contini) p. 546, vol.5

**Le Avanguardie**: [2 ore]

Futurismo: avanguardia e innovazione

**F. T. Marinetti**, "Primo manifesto del futurismo" (1909)

"Manifesto tecnico della letteratura futurista" (1912)

**Tra Futurismo e Crepuscolarismo:**

**A. Palazzeschi**, "Chi sono?" (da *Poemi*)

"La fontana malata" (da *Poemi, Le mie ore*)

"Lasciatemi divertire" (da *L'incendiario*)

MODULO V (14 ore) : **Linee di sviluppo della poesia nel Novecento italiano: Ungaretti, Saba e Montale**

**Ungaretti**, il valore esistenziale della poesia, la parola scavata [5 ore]

"Il Porto Sepolto" (da *L'Allegria*)

"In memoria" (da *L'Allegria*)

"I fiumi" (da *L'Allegria*)

"Mattina" (da *L'Allegria*)

"Veglia" (da *L'Allegria*)

"Sono una creatura" (da *L'Allegria*)

"San Martino del Carso" (da *L'Allegria*)

"Pellegrinaggio" (da *L'Allegria*)

"Commiato" (da *L'Allegria*)

"Soldati" (da *L'Allegria*)

"Fratelli" (da *L'Allegria*), confronto tra l'edizione del 1916 e quella definitiva del 1942, p.275

"Tutto ho perduto" (da *Il dolore*)

"Non gridate più" (da *Il dolore*)

**Montale**: poesia e oggetto, la crisi conoscitiva del '900 [8 ore]

"I limoni" (da *Ossi di seppia*)

"Non chiederci la parola" (da *Ossi di seppia*)

"Merigiare pallido e assorto" (da *Ossi di seppia*)

"Spesso il male di vivere ho incontrato" (da *Ossi di seppia*)

"Cigola la carrucola nel pozzo" (da *Ossi di seppia*)

"Ti libero la fronte dai ghiaccioli" (da *Le occasioni*)

"Addii, fischi nel buio, cenni di tosse" (da *Le occasioni*)

"Non recidere forbice quel volto" (da *Le occasioni*)

"La casa dei doganieri" (da *Le occasioni*)

"La bufera" (da *La bufera e altro*)

"Primavera hitleriana" (da *La bufera e altro*)

“Il sogno del prigioniero” (da *La bufera e altro*) [file]

**Saba:** autobiografia, ricerca dell'identità e metadiscorso [4 ore]

“Trieste” (da *Il Canzoniere, Trieste e una donna*)

“Città vecchia” (da *Il Canzoniere, Trieste e una donna*)

“Partenza e ritorno” da (*Il Canzoniere, Il piccolo Berto*)

“Mio padre” (da *Il Canzoniere, Autobiografia*), p.405

“Amai” (da *Il Canzoniere, Mediterraneo*)

“Favoletta” ( da *Il Canzoniere, Cose vaganti e leggere*)

“La capra” (da *Il Canzoniere, Casa e campagna*)

“La gatta” (da *Il Canzoniere, Trieste e una donna*)

“A mia moglie” (da *Il Canzoniere, Casa e campagna*)

Letture critiche:“Il bestiario di Saba”, p. 402 ;“Storia e cronistoria del Canzoniere” (U. Saba), vol.6, p.385

---

## SCHEDA INFORMATIVA di **STORIA**

**COMPETENZE RAGGIUNTE** alla fine dell'anno per la disciplina:

- 1 Riconoscere la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione di interconnessioni, di rapporti tra particolare e generale, tra soggetti e contesti.
- 2 Riconoscere la complessità degli avvenimenti, che vanno inseriti e compresi in un contesto di rapporti temporali, spaziali e causali.
- 3 Acquisire la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa che lo storico vaglia, seleziona, ordina e interpreta secondo modelli e riferimenti ideologici.

### **METODOLOGIE:**

Lezioni frontali

Lezioni dialogate

Visioni e commento documentari

Video Spiegazioni, e podcasting (da marzo)

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Verifiche scritte e orali.

Valutazione in base alla griglia del dipartimento di filosofia, su base decimale secondo tre indicatori:

- Competenze linguistico-espositive specifiche della disciplina
- Conoscenze dell'argomento
- Capacità: pertinenza delle osservazioni e coerenza con le richieste

### **TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:**

Testo:Giardina Sabbatucci Vidotto, *Storia Contemporanea, il Novecento* Laterza, Roma-Bari 2009.

Schede fornite dal docente

Visione documentari e/o spezzoni di film

Costituzione Italiana (articoli scelti)

<https://www.studenti.it/costituzione-italiana-cos-e-struttura-e-articoli-commentati.html>

### **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

### MODULO I (ore 17) :

-L'alba del Novecento: L'Imperialismo e l'industrializzazione (schede); Il razzismo a fine 800 (schede); -L'Italia giolittiana: La crisi di fine secolo e la svolta liberale; Decollo industriale e questione meridionale; I governi Giolitti e le riforme; I socialisti e i cattolici; La guerra di Libia e la crisi del sistema giolittiano

La prima guerra mondiale,

-Dall'attentato di Sarajevo alla guerra europea; 1914-15: dalla guerra di movimento alla guerra di usura; L'Italia nella Grande Guerra; 1915-16: la grande strage; la guerra nelle trincee e la nuova tecnologia militare; La mobilitazione totale e il «fronte interno»; 1917: la svolta del conflitto; L'Italia e la disfatta di Caporetto; 1917-18: l'ultimo anno di guerra; I trattati di pace e la nuova carta d'Europa; La Rivoluzione Russia: Da febbraio a ottobre; la rivoluzione d'ottobre; dittatura e guerra civile; la Terza Internazionale; Dal comunismo di guerra alla NEP; La nascita dell'Urss: costituzione e società; Da Lenin a Stalin: il socialismo in un solo paese

L'eredità della prima guerra mondiale, il fascismo in Italia L'eredità della Grande Guerra; Le conseguenze economiche della Grande Guerra; Il biennio rosso in Europa; Rivoluzione e reazione; Francia e Gran Bretagna: la stabilizzazione moderata; Germania: le crisi e i tentativi di rinascita; I problemi del dopoguerra in Italia; Il "biennio rosso" in Italia; Il fascismo: lo squadristico e la conquista del potere; La costruzione dello stato fascista.

### MODULO II (o UNITÀ DIDATTICHE) :(ore 15) :

La grande depressione: Crisi e trasformazione; Gli Usa e il crollo del 29; Le reazioni alla crisi mondiale; Gli Usa : Roosevelt e il New Deal; Il nuovo ruolo dello stato; Consumi e comunicazioni di massa fra le due guerre mondiali; La scienza e la guerra.-

Democrazia e totalitarismi: Fascismo e totalitarismo; L'avvento del nazismo; Il Terzo Reich; L'ideologia nazista; L'unione sovietica e l'industrializzazione forzata; Lo stalinismo; La crisi della sicurezza collettiva e i fronti popolari; La guerra civile in Spagna; L'Europa verso una nuova guerra.

L'Italia fascista:Il Totalitarismo imperfetto, Il regime e il paese; Cultura e comunicazioni di massa; La politica economica; La politica estera e l'Impero; L'Italia antifascista; Apogeo e declino del regime

Il tramonto degli imperi coloniali.:Le ragioni di un declino; Il Medio Oriente: nazionalismo arabo e sionismo; La Turchia: Kemal Ataturk e la modernizzazione del paese; L'India: Gandhi e il movimento indipendentista;

### MODULO III (Ore 10) :

La seconda guerra mondiale:Le origini; La distruzione della Polonia e l'offensiva contro i paesi nordici; La caduta della Francia; l'Italia in guerra; La battaglia d'Inghilterra e il fallimento della guerra italiana; l'attacco all'Unione Sovietica e l'intervento degli USA; Il "nuovo ordine". resistenza e collaborazionismo; 1942-42: la svolta della guerra e la caduta del fascismo; L'armistizio, la guerra civile e la liberazione dell'Italia; La sconfitta della Germania e del Giappone

Il dopoguerra: L'Onu e la guerra fredda: Le conseguenze della seconda guerra mondiale; la fine della "grande alleanza"; la divisione dell'Europa;

I principi della Costituzione della repubblica Italiana. (I primi 5 paragrafi, e i primi 22 articoli commentati)

<https://www.studenti.it/costituzione-italiana-cos-e-struttura-e-articoli-commentati.html>

Strumenti relativi a cittadinanza e costituzione :

1) Video

<https://www.youtube.com/watch?v=IYM7xKBxu2Y>

3) testo di CALAMANDREI

<http://economiepercittadini.it/societa/56-un-discorso-di-piero-calamandrei-ai-giovani-nel-1955>

Il video è questo: [https://www.youtube.com/watch?v=2j9i\\_0yvt4w](https://www.youtube.com/watch?v=2j9i_0yvt4w)

**All'esame gli alunni sono invitati a portare il testo della Costituzione**

---

## SCHEDA INFORMATIVA di **FILOSOFIA**

**COMPETENZE RAGGIUNTE** alla fine dell'anno per la disciplina:

### Conoscenze

1. Conoscere le linee fondamentali della filosofia degli autori studiati
2. Acquisire un quadro concettuale sistematico per ogni autore o blocco tematico
3. Padroneggiare Lessico specifico della filosofia e dei vari autori studiati.
4. Conoscenza dell'evoluzione storica della filosofia.

### Competenze

1. A partire dall'analisi degli aspetti gnoseologici, etici ed estetici degli autori studiati, saper riconoscere le diverse strategie argomentative e operare gli opportuni collegamenti.
2. Individuare il legame di affiliazione o derivazione che intercorre tra le varie filosofie.
3. Saper instaurare un rapporto tra i problemi e la terminologia di ogni filosofico, e il modo di pensare comune delle persone tra le quali viviamo.
4. Saper collegare temi e problemi filosofici con temi e problemi di altre discipline scolastiche.
5. Acquisire uno spirito critico e maturare un atteggiamento di confronto, sulla base dello studio dei pensatori, con la propria esperienza di vita quotidiana.

### **METODOLOGIE:**

Lezioni frontali, in presenza o, da marzo, on line.

Dialogo formativo.

Visione e commento di video, documentari, film.

Lettura e commento brevi testi.

Powerpoint (PPT) e Podcast forniti dal docente.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Verifiche scritte e orali.

Valutazione in base alla griglia del dipartimento di filosofia, su base decimale secondo tre indicatori:

- Competenze linguistico-espositive specifiche della disciplina
- Conoscenze dell'argomento
- Capacità: pertinenza delle osservazioni e coerenza con le richieste

### **TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:**

Libro di testo: E. Ruffaldi, U. Nicola, *Il nuovo pensiero plurale*, Voll. 2b, 3a, 3b, Loescher.

Schede e PPT forniti dal docente

Registrazioni audio (podcast) forniti dal docente.

### **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

MODULO I (ore 26) :

Kant: La morale del dovere: Massime e imperativi, Una morale formale, L'autonomia della morale, il bene il male e la morale dell'intenzione, L'antinomia della ragion pratica e i postulati della morale, il primato della ragion pratica

Fichte: La filosofia dell'io. Il dibattito sulla cosa in sé (alcuni autori). L'idealismo come scelta morale, L'io assoluto e la metafisica del soggetto, La dialettica e il rapporto io-non io, la morale, la concezione politica

Hegel: Il confronto con Kant e le filosofie contemporanee, I presupposti della filosofia hegeliana (reale e razionale, la dialettica: il vero è l'intero, la dialettica: la sostanza è soggetto; limiti e contraddizioni della dialettica hegeliana. L'autocoscienza e il sapere: Fenomenologia dello spirito, (con *materiale didattico* fornito dal docente). La filosofia dello spirito, spirito oggettivo e visione dello Stato.

MODULO II :(ore 18) :

Schopenhauer: Il mondo come rappresentazione ; La metafisica di Schopenhauer, la volontà; La liberazione dalla volontà.

Kierkegaard: L'esistenza e il singolo; Dall'angoscia alla fede.

Destra e sinistra hegeliane, Stirner. Feuerbach: La filosofia come antropologia.

Marx e la concezione materialistica della storia:Il marxismo, Materialismo e dialettica, la critica a Feuerbach, Lavoro e alienazione nel capitalismo, Il materialismo storico, Lo sviluppo storico dell'occidente e la lotta di classe, l'analisi dell'economia capitalistica, merce lavoro plusvalore, socialismo e comunismo.

Il Positivismo: Uno sguardo d'insieme, il positivismo sociale di Comte.

-----

MODULO III (ore 12) :

Friedrich Nietzsche: La demistificazione della conoscenza e della morale (la tragedia greca e lo spirito dionisiaco, Le considerazioni inattuali e la concezione della storia, Le opere del periodo illuministico, la morte di Dio  
L'annuncio di Zarathustra (Perché Zarathustra?, L'oltreuomo, l'eterno ritorno) Il nichilismo (l'origine della morale) La volontà di potenza. (Con podcast forniti dal docente)

Sigmund Freud: Le ricerche sull'isteria, La scoperta dell'inconscio, L'interpretazione dei sogni, Lo studio della sessualità, la struttura della personalità, psicoanalisi e società. (Con PPT e podcast forniti dal docente).

Hannah Arendt: Principali concetti da Origini del totalitarismo, Vita activa, La banalità del male ( Con Podcast e PPT fornito dal docente).

---

## SCHEDE INFORMATIVE di **DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

### **COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:**

- Saper leggere un'opera d'arte nella sua struttura linguistica e comunicativa.
- Saper comunicare utilizzando la terminologia specifica del linguaggio dell'arte.
- Saper riconoscere lo stile e le tecniche di un'opera d'arte e collocarla nel suo contesto storico.
- Riconoscere l'importanza della committenza di un'opera d'arte.
- Saper riconoscere i valori simbolici di un'opera nella ricostruzione delle caratteristiche iconografiche ed iconologiche specifiche, in relazione anche del contesto.

- Saper contestualizzare un'opera d'arte nell'ambito critico, in relazione alla filosofia estetica del periodo e alle enunciazioni teoriche che hanno accompagnato lo sviluppo della produzione artistica e della parallela riflessione estetica.

- Acquisire la consapevolezza del significato di Bene culturale e di patrimonio artistico al fine di valorizzare la salvaguardia, la conservazione e il recupero di tutte le testimonianze d'arte presenti sul territorio.

### **METODOLOGIE:**

Lezione frontale (con supporto multimediale), lettura ed analisi guidate dei testi e delle opere.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Verifiche scritte di diverse tipologie. Verifiche orali.

### **TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:**

Libro di testo "Cricco - Di Teodoro: Itinerario nell'arte. Vol.3: Dall'Età dei Lumi ai nostri giorni"; fotocopie; internet.

### **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

MODULO I (18 ore):

#### **NEOCLASSICISMO E ROMANTICISMO**

1. Il Neoclassicismo come espressione dell'Età dei Lumi e come reazione al Rococò. Winckelmann e i caratteri generali del Neoclassicismo.
2. Canova, una vita dedicata al culto della bellezza ideale (Teseo e il Minotauro; Amore e Psiche; Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria).
3. David, tra l'impegno rivoluzionario e l'ammirazione per Napoleone (Il giuramento degli Orazi; La morte di Marat).
4. Un'esperienza artistica contemporanea ma estranea alle tendenze neoclassiche: Goya (Le fucilazioni del 3 maggio 1808 sulla montagna del Principe Pio).
5. Il Romanticismo: caratteri del Romanticismo; differenze ed analogie col Neoclassicismo. Il Romanticismo in Europa.
6. Géricault (La zattera della Medusa).
7. Delacroix (La barca di Dante; La Libertà che guida il popolo).
8. Un artista romantico italiano: Hayez (Il bacio).

MODULO II (18 ore):

#### **DAL REALISMO A CÉZANNE**

1. Il Realismo pittorico come rappresentazione oggettiva della realtà.
2. Il Realismo in Francia: Courbet (Funerale a Ornans).
3. Manet, lo scandalo della verità (Colazione sull'erba; Olympia; Il bar delle Folies-Bergère).
4. L'architettura del ferro.
5. La fotografia
6. La rivoluzione impressionista. Aspetti comuni e differenze tra le singole personalità del gruppo impressionista.
7. Monet (Impressione, sole nascente; La Cattedrale di Rouen: il portale al sole; Lo stagno delle ninfee)
8. Degas (La lezione di ballo; L'assenzio).
9. Renoir (La Grenouillère; Moulin de la Galette; La colazione dei canottieri).
10. Il Neoimpressionismo di Seurat (Una domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte).
11. Oltre l'Impressionismo: la ricerca di Cézanne (La casa dell'impiccato a Auvers-sur-Oise; I giocatori di carte).

MODULO III (18 ore):

#### **L'ESPRESSIONISMO IN EUROPA TRA '800 E '900**

1. Gauguin (Il Cristo giallo; Come! Sei gelosa?; Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?).
2. Van Gogh (I mangiatori di patate; Veduta di Arles con iris in primo piano; Campo di grano con volo di corvi).
3. L'Europa tra '800 e '900. L'Art Nouveau.
4. Un grande protagonista della Secessione viennese: Klimt (Giuditta I; Danae).
5. L'Espressionismo in Francia: Matisse e i Fauves (Donna con cappello; La stanza rossa).
6. Munch (La fanciulla malata; Il grido).
7. L'Espressionismo tedesco: Die Brücke (Due donne per la strada, di Ernst Ludwig Kirchner).

MODULO IV (5 ore):

### **PICASSO E IL CUBISMO**

1. Caratteristiche generali delle Avanguardie storiche.
2. Il Cubismo: la ricerca di Braque e di Picasso. Cubismo analitico e Cubismo sintetico.
3. Picasso (Poveri in riva al mare; Les demoiselles d'Avignon; Ritratto di Ambroise Vollard; Guernica).

## SCHEDA INFORMATIVA di **INGLESE**

**COMPETENZE RAGGIUNTE** a diversi livelli a fine anno per la disciplina:

- comprendere una varietà di messaggi orali, in contesti diversificati riguardanti anche temi specifici;
- cogliere il significato globale e ricavare informazioni specifiche da testi scritti di diversa tipologia, inferendo dal contesto il significato di termini non noti e cogliendo il diverso registro linguistico;
- sostenere una conversazione funzionale alla situazione di comunicazione in contesti diversi;
- interagire in una conversazione in cui si esprimono opinioni personali riguardo alle tematiche trattate, argomentando il proprio punto di vista in modo semplice ma chiaro;
- produrre brevi testi scritti diversificati per temi, finalità e ambiti culturali;
- riassumere oralmente e commentare la trama di film, opere teatrali o di testi narrativi;
- sintetizzare i punti essenziali di una tematica, oralmente e per iscritto, fornendo semplici considerazioni di carattere personale;
- produrre riassunti scritti, prendere appunti, ricostruire un testo da appunti presi;
- apprendere in modo autonomo.

### **METODOLOGIE:**

- lettura e ascolto dei testi;
- attività di speaking;
- lavori di gruppo e a coppie;
- lezione frontale;
- attività di laboratorio;
- video e filmati didattici;
- modalità FAD.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

In itinere e alla fine di ogni modulo verranno somministrati test/verifiche scritte e orali diversificate secondo le abilità del C.E.F. Per la valutazione si prenderà in esame il raggiungimento o meno delle competenze sopra elencate, nello specifico verranno utilizzati i seguenti criteri: competenza ed efficacia comunicativa, conoscenza degli argomenti, correttezza espositiva, fluidità, pertinenza lessicale e uso dei registri linguistici, rielaborazione personale e autonoma dei

contenuti

### TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

- Materiale fornito dal docente (PPTs, online resources, handouts);
- Selected tests from Cambridge ESOL exams Practice Tests (testi vari in adozione presso l'Istituto).

### CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI

#### MODULO I (26 ore) :

##### CULTURE & LITERATURE

**The Victorian Age:** Historical background; The British Empire.

**Charles Dickens:** Dickens' social concerns; Themes. "**Hard Times**": plot and themes; lettura e comprensione di due brani tratti dal romanzo: "A classroom definition of a horse" e "Coketown".

**Charles Darwin**

**Oscar Wilde:** The Aesthetic Movement; "**The Importance of Being Earnest**": plot and themes.

**Joseph Conrad, "Heart of Darkness":** lettura e comprensione di un passo tratto dall'opera: "Into Africa. The Devil of Colonialism".

**Grammar & Vocabulary:** tense review; Environmental issues: "What is the Environment"; "The use of fossil fuels and its consequences"; "Greenpeace"; "Masdar, a green city of the future" (DVD video clip); Writing: opinion essay.

**FCE/CAE Practice Tests** (*Reading and Use of English – Writing – Listening – Speaking*).

#### MODULO II (25 ore) :

##### CULTURE & LITERATURE

**History File - The First World War:** The Suffragette Movement. The USA in the first half of the 20th century; The Jazz Age; The Wall Street Crash and the Great Depression; The New Deal.

**The War Poets**

**Rupert Brooke:** lettura, comprensione ed analisi della poesia "**The Soldier**".

**Wilfred Owen:** lettura, comprensione ed analisi della poesia "**Dulce et Decorum est**".

**F.S. Fitzgerald:** "**The Great Gatsby**": plot and themes; The failure of the American Dream.

**Grammar & Vocabulary:** tense review. **Writing:** argumentative essay.

**FCE/CAE Practice Tests** (*Reading and Use of English – Writing – Listening – Speaking*).

#### MODULO III (36 ore - lezioni in modalità FAD):

**George Orwell: "Nineteen Eighty-Four":** plot and themes. Lettura e comprensione del brano "Newspeak", da Part I, Ch. 5.

**History File: The USA after World War II** (PPT).

**The Universal Declaration of Human Rights.**

**Martin Luther King and the Civil Rights Movement; "I Have a Dream".**

**Jack Kerouac and The Beat Generation; "On the Road":** plot and themes (PPT).

**News from the World: Current Affairs** (social, economic, political and environmental issues).

---

## SCHEDA INFORMATIVA di **MATEMATICA**

### **COMPETENZE RAGGIUNTE** alla fine dell'anno per la disciplina:

Sulla base del curriculum matematico ministeriale e provinciale del liceo scientifico della riforma, la didattica è stata finalizzata al conseguimento della **competenza disciplinare** secondo i seguenti tre livelli di padronanza:

#### **Riproduzione:**

- definizione e interpretazione della derivata di una funzione in un punto;
- conoscenza dei teoremi del calcolo differenziale e loro interpretazione geometrica;
- definizione di primitiva di una funzione, integrale indefinito e principali tecniche di integrazione;
- definizione e proprietà dell'integrale definito, formula e teorema fondamentali del calcolo integrale;
- tecniche risolutive di alcune tipologie di equazioni differenziali;
- caratteristiche di alcune distribuzioni di probabilità.

#### **Connessione:**

- impiego della derivata nella risoluzione di problemi;
- studio di funzioni e loro rappresentazione nel piano cartesiano;
- impiego dell'integrale definito per il calcolo di aree, volumi e superfici di solidi;
- comprensione e restituzione consapevole di alcune dimostrazioni nell'ambito degli argomenti trattati;
- risoluzione di problemi che conducono ad equazioni differenziali;
- risoluzione di problemi di probabilità.

#### **Rielaborazione:**

affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione. Il grado di raggiungimento degli obiettivi sarà espresso dal profitto di ogni singolo studente.

### **METODOLOGIE:**

- lezione frontale;
- discussione con partecipazione di tutta la classe attraverso un processo interattivo docente-discente.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

I criteri di verifica tenuti in considerazione dall'insegnante sono stati:

- la conoscenza acquisita e la comprensione delle tematiche affrontate nel corso delle lezioni;
- la capacità di ragionamento e di correlazione tra informazioni teoriche acquisite e problemi articolati,
- l'abilità tecnico-risolutiva acquisita,
- la capacità espositiva e la padronanza del lessico scientifico,
- la capacità di gestire il lavoro e lo studio.

### **Verifiche**

Le prove di matematica hanno avuto una durata di 100 minuti, fatta eccezione per la simulazione della seconda prova scritta della durata di sei ore.

Le verifiche sono state sostanzialmente di due tipi:

- verifiche di tipo più teorico con richiesta di enunciato, e talvolta dimostrazione, di teoremi ed esercizi tipo quesiti, di risoluzione standard;
- verifiche sommative normalmente formate da un problema articolato in tre-cinque punti e da un insieme di quesiti il cui numero è stato stabilito di volta in volta.

Lo studente, in qualche caso, ha avuto la possibilità di scegliere fra più questioni proposte.

In alcuni casi gli studenti sono stati valutati su esposizioni programmate, a fine modulo o su argomenti di ripasso. Sono previste simulazioni del colloquio dell'esame di Stato per esercitare l'uso del linguaggio specifico disciplinare.

### **TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:**

- Leonardo Sasso, La matematica a colori - edizione BLU - volume 5, DeA Scuola -Petrini
- testi e siti web per l'analisi delle prove d'esame assegnate all'esame di Stato negli anni precedenti;
- sintesi ed esercitazioni;

Per la didattica a distanza, dal 5 marzo al termine delle lezioni, si è reso necessario l'uso del pc per le videolezioni attraverso il programma Meet di Hangouts. Si è inoltre utilizzata la lavagna Jamboard per permettere agli studenti di svolgere esercizi durante le lezioni.

### **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

#### **MODULO 1 (22 ore) - DERIVATE E STUDIO DI FUNZIONE**

- Ricapitolazione di argomenti relativi al precedente anno scolastico: il problema della tangente ad una curva in un punto; rapporto incrementale e definizione di derivata di una funzione in un punto; interpretazione della derivata in un punto come coefficiente angolare della retta tangente alla funzione in quel punto e come tangente goniometrica dell'angolo che la retta tangente forma con il semiasse positivo delle ascisse; il calcolo delle derivate; derivate delle funzioni elementari mediante la definizione; regole di derivazione: derivata della somma, del prodotto, del quoziente, e applicazioni; derivata delle funzioni composte.
- Teorema della continuità delle funzioni derivabili (La continuità è condizione necessaria per la derivabilità) con dimostrazione.
- Derivata della funzione inversa e applicazione alle funzioni goniometriche inverse.
- Derivata destra e sinistra in un punto.
- Interpretazione della derivata come velocità di evoluzione di un fenomeno.
- Applicazioni delle derivate alla fisica.
- Crescenza e decrescenza, monotonia di una funzione: uso intuitivo della derivata prima di una funzione.

- L'uso di tutte le informazioni per tracciare il grafico di una funzione.
- Punti stazionari.
- Derivate di ordine superiore al primo
- Punti di non derivabilità (punti di flesso a tangente verticale, punti angolosi, cuspidi)

#### MODULO 2 (25 ore) - **TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE**

- I Teoremi di Fermat, Rolle e Lagrange con corollari (di questi teoremi si sono affrontati l'enunciato, la dimostrazione e l'interpretazione geometrica)
- Punti di massimo e minimo (relativo e assoluto) di una funzione.
- Uso della derivata prima per lo studio della crescita e decrescita di una funzione.
- Studio delle concavità e dei flessi con la derivata seconda.
- Cenni a problemi di massimo e minimo.
- Teorema (senza dimostrazione) e regola di de l'Hôpital e applicazione al calcolo di limiti che presentano forme indeterminate.
- Dimostrazione del teorema di derivabilità di una funzione in un punto tramite il teorema di de l'Hôpital.
- Discussione di equazioni parametriche.
- Cenni alla risoluzione approssimata di un'equazione: metodo di bisezione e delle tangenti.

#### MODULO 3 (38 ore) - **INTEGRALI**

- Definizione e proprietà dell'integrale definito.
- Definizione della funzione integrale.
- Teorema della media integrale (con dimostrazione).
- Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione).
- Corollario al Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione).
- Primitiva di una funzione.
- Definizione e proprietà dell'integrale indefinito.
- Integrali indefiniti immediati.
- Integrazione delle funzioni composte e integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di primo o secondo grado.
- Calcolo dell'area di trapezoidi (sottografico) e dell'area di regioni comprese tra due curve.
- Calcolo dei volumi con sezioni perpendicolari all'asse delle ascisse e di solidi di rotazione.
- Calcolo dei volumi mediante i gusci cilindrici.
- Integrali impropri.
- Cenni all'integrazione numerica: metodo dei trapezi.
- Applicazione degli integrali alla fisica.

#### MODULO 4 (11 ore) **EQUAZIONI DIFFERENZIALI (FAD)**

- Definizione di equazione differenziale e problema di Cauchy.
- Equazioni differenziali del primo ordine: elementari, a variabili separabili e lineari.
- Equazioni differenziali del secondo ordine a coefficienti costanti omogenee.
- Applicazioni delle equazioni differenziali alla fisica.
- Risoluzione di problemi sulla variazione istantanea di fenomeni risolvibili tramite un'equazione differenziale. In particolare: crescita e decrescita di una popolazione, soluzione salina, paracadutista, molla, variazione di temperatura.

#### MODULO 5 (13 ore) **RIPASSO DI PROBABILITÀ E DISTRIBUZIONI DI PROBABILITÀ (FAD)**

- Ripasso. Calcolo combinatorio: permutazioni, disposizioni e combinazioni; la definizione classica di probabilità; la probabilità della somma logica e del prodotto logico degli eventi; il teorema di Bayes; il problema delle prove ripetute.

- Definizione di variabile aleatoria discreta e continua.
- Distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria discreta.
- Cenni agli indici di posizione: media, varianza e deviazione standard.
- Distribuzione binomiale o di Bernoulli.
- Distribuzioni continue: funzione densità di probabilità e funzione di ripartizione.
- Cenni agli indici di posizione: media, varianza e deviazione standard.

#### MODULO 6 (22 ore, in parte dopo il 15 maggio) - **PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO (FAD)**

- Ripasso di geometria analitica tridimensionale: i vettori e le operazioni tra vettori; prodotto scalare e condizione di perpendicolarità; equazione di una retta in forma parametrica; equazione di un piano in forma cartesiana e parametrica; distanza punto-piano e punto retta; equazione della superficie sferica.
- Problemi di vario tipo risolti con gli strumenti del calcolo differenziale o con l'aiuto degli integrali.
- Risoluzione in classe di problemi e quesiti assegnati all'esame di Stato a conclusione degli anni passati.
- Simulazioni di orale.

### SCHEDA INFORMATIVA di FISICA (126 UO da 50', nel periodo FAD UO da 40')

#### **COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:**

Sviluppare curiosità di base e attitudine all'osservazione e all'indagine dei fenomeni naturali di tipo quantitativo e rigoroso proprie della fisica.

Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici coerenti con il percorso didattico, parallelamente utilizzare approcci di tipo "intuitivo" alla comprensione di situazioni di realtà quotidiana e tecnologica della contemporaneità.

Familiarizzare con le procedure di osservazione, misura ed elaborazione dati secondo gli schemi operativi del metodo scientifico sperimentale.

Utilizzare i mezzi informatici (foglio di calcolo, software, simulazioni ecc.) e le risorse della rete allo scopo di arricchire anche autonomamente la propria conoscenza e comprensione dei fenomeni naturali e di potersi informare e aggiornare sui progressi in campo scientifico e tecnologico selezionando fonti adeguate.

Essere consapevole del dibattito che esperti, scienziati e tecnologi conducono per il progresso sociale.

#### **METODOLOGIE:**

"Brainstorming" e indagine di pre-conoscenze ed eventuali misconcezioni partendo dall'analisi di fenomeni e situazioni quotidiane.

Lezione frontale interattiva e partecipata

Attività di tipo laboratoriale: dimostrazioni alla cattedra del docente ed esperimenti eseguiti dagli studenti a gruppi in autonomia.

Integrazione delle lezioni con materiali multimediali (video, simulazioni, animazioni ecc.) anche in lingua inglese.

Piattaforma google classroom per la condivisione di materiali didattici e di approfondimento sulla base dell'interesse della classe e dei singoli studenti.

Condivisione di presentazioni con gli studenti a supporto della didattica

"Cooperative learning" e "peer education" attraverso presentazioni orali e relazioni svolte da gruppi di studenti e presentate alla classe, sia in google classroom soprattutto per chiarimenti sugli esercizi.

#### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Nella produzione orale (colloqui e/o test) si sono valutate: chiarezza, logicità e rigorosità dell'esposizione, utilizzo appropriato della terminologia specifica della disciplina, giustificazione delle proprie affermazioni sulla base di evidenze sperimentali e/o logico/teoriche, accertando l'acquisizione dei nuclei concettuali fondanti della disciplina.

Nella produzione tecnico/pratica in laboratorio si sono valutate: le relazioni scritte (singole o di gruppo) integrate da griglie di osservazione durante le fasi di esecuzione dell'esperimento. Approfondimenti personali sono stati tenuti in considerazione come valutazione orale.

Nella produzione scritta (problemi applicativi con eventuali domande a risposta chiusa e aperta) si sono valutate la capacità di: argomentare, analizzare e comprendere la situazione problematica inquadrandola nel giusto contesto fisico, sviluppare il processo risolutivo utilizzando in maniera appropriata ed efficiente tecniche e formalismi propri della matematica, giungendo a risultati corretti anche alla luce della loro interpretazione fisica.

Nella valutazione si sono considerati anche gli interventi di mutuo aiuto degli studenti tra pari in un'ottica di peer education, esplicitati sulla piattaforma google classroom.

Il livello di profitto è stato valutato utilizzando la griglia di valutazione approvata dal Collegio dei Docenti di questo Istituto e fatta propria dal Dipartimento.

### **TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:**

Libro di testo: Romeni - La fisica di tutti i giorni (vol 4 e 5), La fisica di Cutnell e Johnson (vol. 3)

Laboratori di fisica e informatica.

Presentazioni del docente, simulazioni al PC, brevi video e animazioni didattiche, testi delle passate simulazioni ministeriali di seconda prova mista, estratti di testi divulgativi di particolare rilevanza.

Ambiente google classroom e google drive per la comunicazione, condivisione materiali e assegnazione esercizi.

Lezioni a distanza in streaming mediante la piattaforma Google Meet e tavoletta grafica.

### **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

MODULO 0 (10 UO): **Ripasso e complementi di elettrostatica e conduzione.**

- Campo vettoriale e principio di sovrapposizione. Campo elettrico, linee di campo e carica di test. Flusso e circuitazione di un campo vettoriale, teorema di Gauss per il campo elettrico, conservatività e legge delle maglie di Kirchhoff nel caso di campi statici, superfici equipotenziali e relazioni tra campo e potenziale elettrico. Campi e potenziali di particolari distribuzioni di carica.
- Conduttori e isolanti elettrici in relazione alla possibilità di movimento della carica elettrica. Caratteristiche essenziali dei conduttori in equilibrio elettrostatico: capacità elettrica e relazione tra carica elettrica e potenziale elettrico di un conduttore. Effetto punta e gabbia di Faraday.
- Campi elettrici nella materia, dielettrici e polarizzazione. Campo di polarizzazione e costante dielettrica relativa.
- Intensità di corrente elettrica e sua origine microscopica (agitazione termica e velocità di deriva degli elettroni, modello classico di Drude-Lorentz della conduzione elettrica nei metalli).
- Unità e strumenti di misura dell'intensità di corrente elettrica e della differenza di potenziale ai capi di un conduttore (Amperometro, Voltmetro), curva caratteristica I-V di un conduttore.
- I conduttori ohmici: il concetto di resistenza elettrica e la sua unità di misura. Le due leggi di Ohm, il concetto di resistività e sua dipendenza dalla temperatura.
- Effetto termico (Joule) nei resistori e aspetti energetici dei circuiti elettrici (potenza dissipata).
- Generatori di tensione ideali e reali. Resistenza interna.
- Struttura ed elementi circuitali in un circuito elettrico. Collegamenti in serie e in parallelo di elementi circuitali (condensatori, resistenze). Leggi di Kirchhoff.
- Circuito RC, carica, scarica e costante di tempo.
- Cenni al modello microscopico quantistico: elettroni di valenza e di conduzione. Legame metallico e approssimazione di gas di elettroni liberi (delocalizzati) per i conduttori. Legame covalente ed approssimazione di campo forte (elettroni localizzati) per gli isolanti.

## MODULO 1 (19 UO): **Magnetismo**

- Fenomenologia elementare del magnetismo: interazioni tra magneti, tra magneti e diversi materiali, tra magneti e correnti elettriche (esperimento di Oersted) e tra correnti elettriche (esperimento di Ampère)
- riconoscere la causa che determina gli effetti magnetici e comprendere l'origine fisica dell'interazione magnetica
- Concetto di campo magnetico e sua rappresentazione mediante le linee di campo. Il Tesla.
- Teorema della circuitazione di Ampère per correnti stazionarie e teorema di Gauss per il campo magnetico (solenoidalità, assenza di monopoli).
- Caratteristiche del campo magnetico generato in alcuni casi esemplari (filo rettilineo infinito, spira circolare al suo centro, solenoide ideale percorsi da correnti elettriche stazionarie). Ipotesi sull'origine del campo magnetico terrestre (correnti convettive interne).
- Moto di cariche elettriche in campo magnetico, descrizione vettoriale dell'interazione campo magnetico - carica in moto (forza di Lorentz), applicazioni (raggi catodici ed esperimento di Thomson, ciclotrone, spettrometro di massa, acceleratori di particelle, fasce di Van Hallen e aurora)
- Definizione operativa dell'unità di misura dell'intensità di corrente elettrica (l'Ampere)
- Momento magnetico di una spira e di una bobina percorse da corrente
- Azione del campo magnetico su elementi circuitali percorsi da corrente (Forza tra fili percorsi da corrente, momento meccanico, energia) e applicazioni (orientazione bussola, motore elettrico, indice galvanometro)
- Magnetismo nella materia (fenomenologia del dia-, para- e ferro-magnetismo)
- Magnetizzazione e permeabilità magnetica relativa, ciclo di isteresi.
- Modello microscopico classico del dia- e del para-magnetismo (ipotesi di ampere) e cenni al modello semiclassico (elettroni in moto, momento magnetico orbitale e momento magnetico intrinseco o spin).
- Cenni al modello microscopico del ferromagnetismo (domini di Weiss, pareti di Bloch, temperatura di Curie) e applicazioni al paleomagnetismo.

## MODULO 2 (26 UO): **Induzione elettromagnetica e circuiti in alternata**

- Correnti variabili (non stazionarie)
- Concetto di flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie concatenata ad un circuito chiuso.
- Fenomenologia e interpretazione dell'induzione elettromagnetica, legge di Faraday-Neumann-Lenz. Necessità del meno di lenz alla luce della conservazione dell'energia.
- Concetto di forza elettromotrice indotta media e istantanea.
- Circuitazione del campo elettrico in regime variabile e non conservatività dei campi elettrici non stazionari.
- Interpretazione della corrente indotta alla luce della forza di Lorentz
- Forza elettromotrice cinetica
- Autoinduzione, induttanza di un solenoide e induttori ideali, l'Henry.
- Energia immagazzinata in un'induttanza e densità di energia del campo magnetico
- Produzione, trasporto e caratteristiche generali delle correnti alternate (alternatore, trasformatore, formula di Galileo Ferraris e fattore di potenza)
- Circuiti in regime variabile: RL, LC e RLC, sfasamento corrente - tensione e applicazioni (sintonizzazione, filtri). Circuito LC e analogia meccanica con l'oscillatore armonico, effetto della resistenza e smorzamento.
- Cenni ai semiconduttori, drogaggio, giunzione PN e applicazioni a diodi, LED, celle fotovoltaiche e transistor.

## MODULO 3 (22 UO): **Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche**

- Creazione di un campo elettrico variabile con un campo magnetico variabile e viceversa
- Corrente virtuale di spostamento e sua interpretazione fisica.
- Equazioni di Maxwell in forma integrale e proprietà formali dei campi elettrici e magnetici. Cenni all'equazione delle onde di d'Alembert e alle sue soluzioni (onde piane e onde sferiche).
- Esperimento di Hertz e conferma sperimentale dell'esistenza delle onde EM

- Cariche accelerate e produzione di radiazione elettromagnetica (antenne e ricevitori). Riflessione, rifrazione, assorbimento (legge di Beer, trasparenza e opacità dipendenti dalla frequenza) e diffusione (intensità irraggiata e frequenza, colori del cielo e problemi nell'atomo). La luce come onda elettromagnetica e l'ottica come parte dell'elettromagnetismo.
- Caratteristiche fondamentali delle onde EM: trasversalità, perpendicolarità tra i campi, lunghezza d'onda, frequenza, velocità di propagazione nel vuoto e nella materia, polarizzazione (per diffusione, riflessione e assorbimento, legge di Malus e angolo di Brewster), vettore di Poynting e intensità, densità di energia e pressione di radiazione (vele solari, radiometro di Crookes)
- Relazione tra velocità di propagazione dell'onda elettromagnetica e indice di rifrazione.
- Spettro delle onde elettromagnetiche e applicazioni tecnologiche
- Crisi della fisica classica e problemi ai confini tra meccanica, elettromagnetismo e termodinamica. Einstein, l'annus mirabilis e i 4 articoli del 1905.

#### MODULO 4 (28 UO): **Relatività ristretta e cenni di relatività generale (FAD)**

- Principio di relatività galileiano e invarianza delle leggi fisiche
- Trasformazioni di Galileo e composizione classica delle velocità
- Problemi ai quali la teoria della relatività di Einstein ha cercato di dare risposta (incoerenze tra meccanica ed elettromagnetismo). Interferometro di Michelson e Morley, fallimento delle misure e abbandono dell'ipotesi dell'etere luminifero come riferimento assoluto (contraddizioni con il principio di relatività galileiano, assenza del vento d'etere).
- Invarianza della velocità della luce e invarianza delle equazioni di Maxwell per trasformazioni di Lorentz.
- Postulati della relatività ristretta di Einstein e loro conseguenze su lunghezze, intervalli di tempo e simultaneità. L'orologio a luce di Einstein.
- Trasformazioni di Lorentz: contrazione lunghezze e dilatazione tempi, fattore gamma, composizione relativistica delle velocità ed effetto Doppler relativistico. Limite non relativistico. Elettricità e magnetismo come manifestazioni diverse del campo elettromagnetico in diversi sistemi di riferimento..
- Dinamica relativistica: ridefinizione di quantità di moto, energia ed energia cinetica, revisione dei principi della dinamica.
- Approccio operazionista di Einstein e approccio geometrico di Minkowski. Spazio-tempo, diagrammi di Minkowski, linee d'universo, trasformazioni di Lorentz degli assi e invarianti relativistici (intervallo spaziotemporale e intervallo "enermoto", iperboli di calibrazione). Quantità di moto della luce (fotone a massa nulla).
- Principio di causalità, cono luce e rapporti di causa-effetto tra eventi nello spaziotempo.
- Equivalenza massa - energia. Nucleo e forze nucleari forti tra nucleoni, energia di legame per nucleone, difetto di massa e liberazione di energia dal nucleo atomico nei processi di fissione e fusione nucleare. Cenni al funzionamento di stelle e nucleosintesi, centrali a fusione (ITER) e a fissione (Chernobyl), bombe atomiche.
- Cenni discorsivi di relatività generale: sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti, ascensore di Einstein, principio di equivalenza. Deformazione dello spazio-tempo ad opera di massa-energia e moto secondo geodetiche. Prove e previsioni (precessione orbita di mercurio, deflessione della luce, dilatazione gravitazionale dei tempi e GPS, buchi neri, deflessione della luce, onde gravitazionali, redshift gravitazionale). Cenni alle implicazioni cosmologiche e alla struttura dell'Universo (misura delle distanze in astronomia, allontanamento delle galassie, espansione dell'Universo e legge di Hubble, Big bang, radiazione cosmica di fondo, espansione accelerata, materia ed energia oscura).

#### MODULO 5 (14 UO): **Fisica quantistica e cenni di fisica nucleare (FAD)**

- Limiti della fisica classica nell'interpretare nuovi risultati sperimentali in relazione alla radiazione elettromagnetica e alla struttura microscopica della materia (irraggiamento dell'elettrone nell'atomo e stabilità, spettri atomici a righe, radiazione di corpo nero ed effetto fotoelettrico, diffrazione di elettroni). Trent'anni che sconvolsero la fisica: la fisica dei quanti.

- Ipotesi di quantizzazione di Planck per gli scambi energetici tra atomi (oscillatori armonici) e radiazione EM, curva di Planck dello spettro della radiazione di corpo nero in equilibrio termico. Il quanto d'azione  $h$ .
  - Effetto fotoelettrico e interpretazione di Einstein: quantizzazione in pacchetti (fotoni) dell'energia del campo elettromagnetico (struttura discreta, granulare dell'energia dei campi)
  - Ipotesi di quantizzazione del momento angolare di Bohr per i livelli energetici dell'atomo di idrogeno e spiegazione della discontinuità degli spettri atomici (modello di atomo a livelli energetici stazionari discreti per gli elettroni, struttura discreta, granulare dell'energia negli atomi).
  - La diffrazione degli elettroni, l'ipotesi di de Broglie e le onde stazionarie di materia.
  - Manifestazione di aspetti ondulatori e al tempo stesso corpuscolari da parte della radiazione elettromagnetica e da parte della materia (particelle negli atomi). Principio di complementarità e la necessità di una revisione radicale del concetto di realtà fisica.
  - Heisenberg, sovrapposizione di stati, ordine nelle misure di diverse grandezze fisiche e principio di indeterminazione. La fine del concetto di traiettoria e una nuova descrizione della realtà e dell'esito di misure in termini intrinsecamente probabilistici. Funzione d'onda e interpretazione probabilistica di Born, principio di sovrapposizione degli stati, interazione tra apparato di misura e sistema, collasso della funzione d'onda (paradosso del gatto di Schroedinger).
  - L'esperimento di Stern e Gerlach, e lo spin. Pauli e il principio di esclusione. Applicazioni: la risonanza magnetica.
  - Radioattività, legge del decadimento radioattivo e tempo di dimezzamento. Radiazioni alfa, beta e gamma. Il radon e la radioattività naturale. Distinzione tra radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e loro pericolosità a livello di tessuti.
- 

## SCHEDA INFORMATIVA di **INFORMATICA**

### **COMPETENZE RAGGIUNTE** alla fine dell'anno per la disciplina:

- Conoscere i principi della programmazione orientata agli oggetti
- Conoscere concetti avanzati di ereditarietà tra classi e polimorfismo
- Riuscire a sviluppare programmi per la risoluzione di problemi matematici
- Comprendere i principali algoritmi del calcolo numerico
- Conoscere i fondamenti della logica di prim'ordine
- Conoscere il concetto di macchina virtuale
- Saper interfacciarsi al sistema operativo, usando la riga di comando

### **METODOLOGIE:**

- Lezione frontale
- Esercizi individuali
- Esercizi in gruppo (cooperative learning - problem solving)
- Didattica laboratoriale

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

- Acquisizione dei contenuti
- Sviluppo di capacità logiche di analisi e sintesi
- Acquisizione delle competenze disciplinari
- Rielaborazione delle conoscenze
- Sviluppo di programmi/esercizi mirati

## **TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:**

- Appunti durante le lezioni
- Dispense di approfondimento a cura del docente
- Materiale online

## **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

MODULO I (13 ore) : Programmazione orientata agli oggetti, ereditarietà e polimorfismo

- UD 1: Ereditarietà
  - Ripasso ereditarietà
  - Classi parent e classi child (operatore super)
  - Classi e metodi astratti
  - Ridefinizione di metodi tramite override
  - Bloccare gli override tramite operatore final
- UD 2: Polimorfismo
  - Operatore instanceof
  - Principio di sostituibilità di Liskov
  - Downcast per scendere nella gerarchia
  - Dynamic binding
  - Design Pattern: singleton

MODULO II (15 ore) : SQL (CLIL Module)

- UD 1: Queries on db
  - Relational algebra
  - Structured query language
  - Query sql
  - Nested SQL Statement and complex queries

MODULO III (24 ore) : Logica

- UD 1: Logica proposizionale e di prim'ordine
  - Statement;
  - Modello
  - Interpretazione
  - Conseguenza
  - Deduzione
  - Per ogni e esiste
  - Esercizi / quiz dai test d'ingresso all'università
- UD 2: Logic Programming (svolto quasi interamente in modalità FAD/TEAL)
  - Il concetto di complessità di un programma
  - Strategie per la riduzione della complessità
  - Complessità nelle funzione ricorsive VS iterative
  - Dynamic Programming
  - Esercizi di programmazione a carattere logico

MODULO IV (16 ore) : Linux shell

- UD 1: La macchina virtuale

- Cos'è una macchina virtuale
- Installazione e configurazione
  
- UD 1: Il terminale linux
  - I comandi principali (cd, ls, cp)
  - Organizzazione del filesystem Linux
  - Gestione dei file tramite terminale
  - Superuser e comandi SUDO
  - Gli script bash

## SCHEDA INFORMATIVA di **SCIENZE NATURALI**

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme il concetto di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

METODOLOGIE:

Lezione frontale, analisi individuale e di gruppo, attività di laboratorio in presenza e virtuale

Didattica a distanza

Libro di testo, video, articoli scientifici

Utilizzo di software e strumenti di laboratorio

Uscite didattiche

CRITERI DI VALUTAZIONE:

Lezioni dialogiche, colloquio individuale, prova scritta strutturata, relazione di laboratorio e ricerca (individuale e/o gruppo)

Competenze linguistico-espositive specifiche della disciplina

Conoscenza e argomentazione della tematica

Capacità : pertinenza delle osservazioni, capacità logiche significative, capacità di effettuare collegamenti interdisciplinari

Autonomia laboratoriale e analitica

Capacità di lavoro di gruppo

Puntualità nelle consegne

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

Scienze della Terra: DAGLI OCEANI PERDUTI ALLE CATENE MONTUOSE VOL. U PLUS / EDIZIONE BLU , Bosellini, ed. Bovolenta

Biologia: CARBONIO, GLI ENZIMI, IL DNA (IL) (LDM) / CHIMICA ORGANICA, POLIMERI, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE 2.0 S, Valitutti, ed. Zanichelli

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI

MODULO I: (70 ore) SCIENZE DELLA TERRA

La Terra: sfere terrestri e struttura interna

Fenomeni sismici: onde sismiche, scala Richter e Mercalli, rischio sismico  
Struttura crosta continentale ed oceanica  
Tettonica delle placche: moti convettivi e tipologie di margini, interazioni tra essi  
Espansione del fondo oceanico e dorsali  
Reologia della litosfera: faglie e pieghe, orogenesi  
Geologia italiana  
Cartografia e carta pericolosità italiana e provinciale (Protezione civile)  
Atmosfera e cambiamenti climatici  
Politiche ambientali - Agenda 2030

#### MODULO II: (70 ore) CHIMICA e BIOCHIMICA

Chimica organica: la chimica del carbonio e gli idrocarburi (alifatici, aromatici), principali reazioni chimiche, polimeri e loro utilizzo  
Biomolecole: gruppi funzionali e proprietà chimico-fisiche di carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine, nucleotidi e acidi nucleici  
Biochimica: metabolismo dei carboidrati (analisi reazioni di respirazione cellulare, fermentazioni lattica e alcolica, fotosintesi clorofilliana)

#### MODULO III : (20 ore) BIOLOGIA

DNA: duplicazione e sintesi proteica  
Biotecnologie: caratteristiche virus e batteri, DNA ricombinante, clonaggio, PCR, gel elettroforesi, CRISPR, OGM, clonazione, applicazioni

#### **Attività:/approfondimenti:**

visita guidata al canyon del Bletterbach e Stava  
conferenza scientifica "Non solo cattivi", con docente di CIBIO – Università di Trento (2 ore)  
ricerca di gruppo: Agenda 2030, VOC, diossine, POP, IPA  
conferenza scientifica APPA "Cambiamenti climatici" (2 ore)  
laboratorio di biotecnologie virtuale (PCR, elettroforesi)

---

## SCHEMA INFORMATIVA di **SCIENZE MOTORIE**

### COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

Conoscere la dimensione corporea di sé e le sue potenzialità e sapersi esprimere con il linguaggio corporeo  
Approfondire e conoscere nuovi elementi tecnici – sportivi  
Conoscere le modalità organizzative delle varie discipline, saper gestire arbitraggi e comprendere le strutture di tornei di vario tipo

Conoscere ed eseguire circuiti e progressioni motorie  
Conoscere le fasi dello sviluppo motorio nelle varie età della vita e le attività motorie adatte in ogni periodo.  
Conoscere il nostro territorio e ciò che ci offre per organizzare il tempo libero in futuro.

Corso di primo soccorso:  
Conoscere i compiti di un soccorritore occasionale.  
Conoscere le nozioni base di primo soccorso in caso di emergenza.  
Conoscere le modalità corrette per un primo soccorso su traumi frequenti anche nelle attività sportive.  
Saper rilevare le funzioni vitali.  
Saper eseguire il BLS.  
Saper riconoscere un trauma o un malore ed eseguire correttamente una tecnica di primo soccorso.

Conoscere la possibilità di donare agli altri una migliore qualità di vita (ADMO)

#### METODOLOGIE:

Le ore di scienze motorie sono state raggruppate in blocchi di quattro lezioni consecutive di quattro ore: (64 ore, che equivalgono alle ore annuali della disciplina).

Gli studenti erano tenuti a frequentare tutti i 4 blocchi di lezioni, di cui tre scelti liberamente e uno obbligatorio per tutti. Il modulo obbligatorio è stato organizzato in: 2 ore pratiche (scelte fra fitness e sala pesi, ballo da sala, Tchi o basket) e due ore teorico/pratiche condotte dagli infermieri di Trentino Emergenza con corso di base di Primo Soccorso.

Ogni attività di modulo è stata coordinata da uno o due insegnanti del dipartimento di scienze motorie che ha strutturato le lezioni in base alle esigenze specifiche delle varie discipline sportive e ne ha verificato le competenze.

#### CRITERI DI VALUTAZIONE:

La valutazione ha tenuto conto:

della partecipazione attiva e costante;

del livello raggiunto nelle competenze richieste con verifica tecnica proposta dall'insegnante.

VERIFICHE:

specifiche sulle competenze tecnico-sportive acquisite al termine di ogni modulo, tenendo conto anche del miglioramento nelle attività proposte per la prima volta quest'anno.

verifica teorica del corso di Primo Soccorso con domande a risposta multipla.

#### TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

Palestra, palestra C.T.L. spazi aperti e percorsi naturali nel territorio, strutture private, piscina di Malè, piste di Daolasa, pattinaggio Malè palestra di roccia indoor.

#### CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI

MODULO I (attività a scelta tra quelle in elenco) 16 ore:

PARCO AVVENTURA/ ORIENTEERING

TREK-NORDIC WALKING

PSICOMOTRICITÀ ELEMENTARI

GIOCHI DI SQUADRA

MODULO II (attività a scelta tra quelle in elenco) 16 ore :

PALLAVOLO /PREPARAZIONE ATLETICA

ACQUAGYM

NUOTO

PSICOMOTRICITÀ MATERNA

GIOCOLERIA

MODULO III (attività a scelta tra quelle in elenco) 16 ore :

CORSO 112 + FITNESS

CORSO 112 + BALLO DA SALA

TENNIS

ARRAMPICATA

CORSO 112 + TCHI (yoga in movimento)

DIFESA PERSONALE

MODULO IV (attività a scelta tra quelle in elenco) 16 ore :

Incontro ADMO per tutti gli studenti

CORSO 112 + FITNESS

SCI – SNOW BOARD

DIFESA PERSONALE

PATTINAGGIO

CORSO 112 + BASKET

GYMNAESTRADA

---

## SCHEDA INFORMATIVA di **IRC**

### **COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:**

Individuare, in dialogo e confronto con le diverse posizioni delle religioni su temi dell'esistenza e sulle domande di senso, la specificità del messaggio cristiano contenuto nel Nuovo Testamento e nella tradizione della Chiesa, in rapporto anche con il pensiero scientifico e la riflessione culturale;

Identificare, in diverse visioni antropologiche, valori e norme etiche che le caratterizzano e, alla luce del messaggio evangelico, l'originalità della proposta cristiana.

Riconoscere caratteristiche, metodo di lettura, e messaggi fondamentali della Bibbia ed elementi essenziali di altri testi sacri;

### **METODOLOGIE:**

Lettura dal libro di testo

LIM (Presentazioni in PPT, PREZI, video)

Discussione in classe

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Elaborati personali o di piccolo gruppo

Impegno e partecipazione durante la lezione

Verbale della lezione

### **TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:**

Immagini, film, musiche, video

Libro di testo: "Incontro all'altro, smart" vol. Unico di Sergio Bocchini

### **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

MODULO I: IL PENSIERO DELLA MORTE NELLA MODERNITÀ (8 ore)

La definizione giuridica

La sensibilità odierna verso la morte

Il libro "Oscar e la dama in rosa"

- La morte e la contemporaneità (Visione del film Realive)
- Lettura del libro "Oscar e la dama in rosa" (E. Schmitt)
- Il Dies Natalis, ovvero il Natale come nascita alla vita eterna

MODULO II: *QUESTIONI DI BIOETICA*: (4 ore)

Modulo DAT (Consulta di Bioetica)

Van Rensselaer Potter

La "logica del pendio scivoloso"

La dichiarazione sull'eutanasia (Congr. Della Fede, 1980)

- La bioetica
- Il testamento biologico
- L'eutanasia

MODULO III: *UN LIBRO DELLA BIBBIA*: (2 ore)

Il testo dell'apocalisse (Bibbiaedu.it)

Il genere letterario

Il senso e il significato della storia

L'interrogativo sulla lotta tra male e bene

- L'apocalisse

MODULO IV: *CITTADINI RESPONS-ABILI*: (13 ore)

Riferimenti al "Programma di Scienze Umane e Filosofia"

Dottrina sociale della Chiesa

Libro di testo pp. 240ss

- Il Bene comune e l'impegno per la polis
- La figura di Don Luigi Sturzo
- La figura di Dorothy Day (la dottrina sociale della Chiesa)
- Mettersi nei panni degli altri
- Sappi scegliere
- L'indifferenza, una malattia mortale
- Non arrendersi alle difficoltà
- Il riscaldamento globale
- L'influenza dei media (modelli sbagliati)
- I trafficanti di esseri umani
- La povertà\*
- Una valutazione complessiva sul cammino IRC dalle elementari alle superiori

\*Gli argomenti saranno trattati dopo l'approvazione del documento di classe

## **6. INDICAZIONI SU VALUTAZIONE**

### **6.1 CRITERI DI VALUTAZIONE**

Per i criteri di valutazione si richiama in intero il Regolamento di valutazione della scuola, pubblicato sul sito al link:

<https://goo.gl/4NKtEH>

### **6.2 CRITERI ATTRIBUZIONE CREDITI**

Per i criteri di attribuzione dei crediti si richiama in intero il Regolamento di valutazione della scuola, pubblicato sul sito al link:

<https://goo.gl/4NKtEH>

### **6.3 SIMULAZIONE PROVE SCRITTE**

#### **6.3.1 SIMULAZIONE I PROVA SCRITTA**

Nel corso dell'anno scolastico non ci sono state proposte di simulazioni da parte del MIUR e non sono state fatte altre simulazioni. Tuttavia agli alunni sono state presentate verifiche ed esercitazioni su modello delle tipologie dell'esame di stato.

#### **6.3.2 SIMULAZIONE II PROVA SCRITTA**

Nel corso dell'anno scolastico non ci sono state proposte di simulazioni da parte del MIUR.

Il 15 maggio la classe ha svolto la simulazione proposta dalla casa editrice Zanichelli.

### **GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA II PROVA SCRITTA**

Le griglie di valutazione delle II prove scritte d'istituto sono pubblicate nella cartella: <https://goo.gl/huzLu5>

### **6.4 GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO**

La griglia di valutazione della prova orale allegata all'OM ministeriale è pubblicata nella cartella: [link](#)

### **SIMULAZIONI COLLOQUIO: INDICAZIONI E MATERIALI**

Agli studenti, in apposita sessione di simulazione del colloquio prevista in data in data 6 e 8 giugno 2020, viste le salienti novità legislative di questa tornata degli esami di Stato riformati, verranno proposti, in coerenza con l'indirizzo e con l'apporto delle diverse discipline dell'ultimo anno, alcuni spunti / materiali / input di avvio del colloquio.

## PRESENTAZIONE ESPERIENZE ASL

Gli studenti sono stati guidati da un gruppo di lavoro di docenti e, di seguito, con azioni di accompagnamento mirate per indirizzo, alla realizzazione di un *e-portfolio* realizzato con MAHARA, come da format: <http://80.211.34.84/mahara/view/view.php?t=zXybd0xrhNFfG6DImusg>

Nel portfolio gli studenti hanno descritto le esperienze formative scolastiche, quelle extrascolastiche, gli stage svolti in classe terza e quarta (quindici giorni per a.s.), nonché nei periodi estivi a cavallo dei tre anni del triennio.

Hanno poi connesso tutte queste esperienze e conoscenze alle competenze trasversali e tecnico-professionali esplicitate nei progetti formativi di Alternanza, pervenendo così ad una autovalutazione globale che si configura come una sorta di "bilancio di competenze" in vista delle future scelte di studio e di lavoro,.

Nella costruzione del portfolio ha giovato anche l'utilizzo di strumenti quali Almadiploma (adottato dalla scuola per tutte le classi quarte e quinte), la piattaforma MasterStage, la modulistica predisposta dalla scuola per le relazioni e i project work elaborati dopo lo stage e valutati da apposita commissione in seno al cdc, come da nostro protocollo valutativo.

## IL CONSIGLIO DI CLASSE (firme)

NR.	DOCENTE	MATERIA	FIRMA
1	Claretta Carrara	Matematica	
2	Carla Ferraresi	Lingua e letteratura italiana	
3	Alessandro Paris	Storia e Filosofia	
4	Ciro Plomitallo	Disegno e Storia dell'Arte	
5	Lorenzo Moggio	Fisica	
6	Daniela Cason	Scienze naturali	
7	Giovanna Valentini	Lingua e cultura straniera (Inglese)	
8	Sebastiano Santini	Informatica	
9	Fiorenza Odorizzi	Scienze motorie e sportive	
10	Roberto Brugnara	IRC	
11	Moad Bahi	Rappresentante studenti	<i>Moad Bahi</i>
12	Riccardo Bott	Rappresentante studenti	<i>Riccardo Bott</i>

**CLES**, 30 maggio 2020

Il dirigente scolastico