



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 2020-21

# 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>4</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>6</b>
3.1 BES	6
<b>4. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA</b>	<b>6</b>
4.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	6
4.2 CLIL: ATTIVITÀ E MODALITÀ DI INSEGNAMENTO	6
4.3 ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO: ATTIVITÀ NEL TRIENNIO	7
4.4 STRUMENTI, MEZZI, SPAZI, AMBIENTI DI APPRENDIMENTO, TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO	9
4.6 PROGETTI DIDATTICI	10
4.7 PERCORSI INTERDISCIPLINARI	10
4.8 EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA: ATTIVITÀ - PERCORSI - PROGETTI NEL TRIENNIO	10
4.9 ATTIVITÀ COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE - AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	11
<b>5. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE</b>	<b>11</b>
5.1 SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE	11
SCHEDE INFORMATIVE di Fisica	11
SCHEDE INFORMATIVE di Informatica	14
SCHEDE INFORMATIVE di Inglese	15
SCHEDE INFORMATIVE di Matematica	16
SCHEDE INFORMATIVE di Lingua e letteratura italiana	18
SCHEDE INFORMATIVE di Storia	23
SCHEDE INFORMATIVE di Filosofia	24
SCHEDE INFORMATIVE di Scienze Naturali	27
SCHEDE INFORMATIVE di Disegno e Storia dell'Arte	28
SCHEDE INFORMATIVE di Scienze Motorie	30
SCHEDE INFORMATIVE di Religione	32
<b>6. INDICAZIONI SU VALUTAZIONE</b>	<b>33</b>
6.1 CRITERI DI VALUTAZIONE	33
6.2 CRITERI ATTRIBUZIONE CREDITI	33
SIMULAZIONI COLLOQUI: INDICAZIONI E MATERIALI	33
PRESENTAZIONE ESPERIENZE ASL	34
<b>7. ELENCO DEGLI ARGOMENTI ASSEGNATI AI CANDIDATI</b>	<b>34</b>
Candidati interni	34
<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 2020/2021 dieci quinte classi dei seguenti indirizzi di studio:

Liceo Scientifico ordinamentale (una)

Liceo Scientifico doppia lingua (due)

Liceo Scientifico opzione scienze applicate (una)

Liceo Classico (una)

Liceo Linguistico (due)

Liceo delle Scienze umane (due)

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

Discipline del piano di studi	Ore settimanali per anno di corso (unità di 50' per 34 settimane)				
	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	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 compresenza 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	
Alessandro Poli	Insegnante coordinatore	Fisica
Giovanna Valentini	Insegnante	Lingua e cultura straniera (Inglese)
Matteo Parisi	Insegnante	Storia e Filosofia
Claretta Carrara	Insegnante	Matematica
Sebastiano Santini	Insegnante	Informatica
Giuseppe Grimaldi	Insegnante	Scienze naturali
Carla Ferraresi	Insegnante	Lingua e letteratura italiana
Ciro Plomitallo	Insegnante	Storia dell'Arte
Livio Angeli	Insegnante	Scienze motorie e sportive
Brugnara Roberto	Insegnante	Religione cattolica
Maka Manuel	Rappresentante studenti	
Antonio Sarcletti	Rappresentante studenti	

### 2.2 CONTINUITÀ DEI DOCENTI NEL TRIENNIO

MATERIA	3^ CLASSE	4^ CLASSE	5^ CLASSE
Lingua e letteratura italiana	Ferraresi	Ferraresi	Ferraresi
Lingua e cultura straniera (Inglese)	Dona'	Dona'	Valentini
Storia	Maistri	Avanzi	Parisi
Filosofia	Maistri	Avanzi	Parisi
Matematica	Carrara	Carrara	Carrara
Fisica	Poli	Poli	Poli
Informatica	Sannicolo'	Santini	Santini
Scienze naturali	Babbini	Cason	Grimaldi
Disegno e Storia dell'arte in	Plomitallo	Plomitallo	Plomitallo
Scienze motorie e sportive	Pinamonti	Pinamonti	Angeli
Religione cattolica	Caloro	Tranquillini	Brugnara

## 2.3 PROFILO DELLA CLASSE

All'inizio del triennio la classe è composta da 24 studenti, 14 maschi e 10 femmine. Non sono presenti alunni con DSA certificate. Si verifica che uno studente non frequenterà più il liceo "B. Russell", dunque non farà parte della classe 3C.

Durante il quarto anno due ragazzi frequentano l'anno scolastico all'estero, rispettivamente uno in Giappone e l'altro in Australia.

All'inizio del quinto anno la classe risulta in definitiva composta da 26 alunni, uno dei quali con certificazione DSA, vede inoltre il rientro di uno studente proveniente da altro Istituto. Una studentessa, su richiesta della famiglia, è stata costretta ad abbandonare il prosieguo delle lezioni, a causa di gravi motivi familiari e a partire dal secondo periodo valutativo dell'anno non è più stata presente nella classe.

La classe, numerosa, già partita in terza con difficoltà nell'acquisizione del metodo di studio e nelle capacità comunicative, pertanto di profilo scolastico globalmente medio, con un'ampia presenza di studenti poco puntuali nello studio individuale e domestico, mostra, alla fine del quinto anno, ancora difficoltà diffuse nelle materie più strettamente scientifiche.

Inoltre, la situazione di parziale didattica a distanza, alternata con momenti in presenza (DDI), iniziata nel mese di marzo del quarto anno scolastico e protrattasi in percentuale oraria differente, a seconda dei decreti ministeriali e provinciali, fino al termine del quinto anno, ha influito negativamente sulle prestazioni soprattutto della fascia dei ragazzi che all'inizio del triennio si mostravano più deboli. E' presente tuttavia un piccolo gruppo di studenti il quale nel corso del triennio ha svolto regolarmente e con impegno il proprio percorso di apprendimento.

La classe 5C, infine, per il quinto anno scolastico è stata suddivisa in due distinti gruppi, denominati 5C-1 e 5C-2 composti rispettivamente da 12 e 14 studenti, tali gruppi seguono alcune discipline in modo indipendente (Matematica, Fisica, Italiano, Scienze Naturali), alcune come gruppo unito (Storia dell'arte, Scienze motorie, Religione) altre ancora nell'una o l'altra modalità per una parte delle ore settimanali (Storia e Filosofia, Inglese).

<b>Gruppo 1</b>	<b>Gruppo 2</b>
Angeli Christian	Busetti Giada
Bosetti Nicolo'	Busetti Nicolo'
Cristoni Chiara	Demichei Luca
El Koura Ayman	El Mokhatri Amin Adine
Floriani Martina	Kaur Harjot
Maka Manuel	Laghezza Alessia
March Andrea	Malfatti Nicholas Franco
Pedron Nicole	Noldin Marica
Peretti Arianna	Pellegrini Christian
Puller Stefano Daniele	Ruffini Sebastiano
Rizzi Iris	Sarcletti Antonio
Zanolini Davide	Shehi Elda
	Sicher Nicol
	Tribastone Davide

## 3. INDICAZIONI SULL'INCLUSIONE

### 3.1 BES

Da molti anni il liceo B.Russell pone al centro della sua azione formativa l'attenzione allo studente e alle famiglie coniugando metodologie di apprendimento moderne a percorsi di studio individualizzati, onde garantire il successo scolastico di ogni studente che presenti buona volontà e desiderio di apprendere.

Ogni anno i docenti dell'Istituto sono impegnati in corsi di aggiornamento sul tema e hanno sperimentato per lungo tempo progetti che avessero come obiettivo la motivazione didattica, l'orientamento allo studio e il sostegno degli alunni in difficoltà.

In un contesto attento e consapevole al "fare scuola", si colloca l'esperienza del Progetto BES, che mette insieme i precedenti percorsi di formazione con la particolare e peculiare attenzione di cui i nostri studenti con Bisogni Educativi Speciali sono al centro.

Il protocollo BES del Russell è leggibile nella sezione Documenti di Istituto del sito al link: [protocollo BES](#)

Tutta la documentazione – modelli di relazione finale, modelli di schede di presentazione degli studenti con BES in fase di Esame di Stato alla Commissione secondo le più recenti indicazioni provinciali – è visibile in area riservata del sito in Modulistica didattica, al link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1dG\\_K63SiozAhBsCWPu\\_kEfrAIXU-6edF?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1dG_K63SiozAhBsCWPu_kEfrAIXU-6edF?usp=sharing)

## 4. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

### 4.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Sono state seguite le seguenti metodologie didattiche:

1. Lezione frontale e dialogata
2. Metodologia CLIL
3. FAD (Formazione A Distanza)
4. Didattica laboratoriale

### 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 la materia di Informatica , sulla base delle seguenti metodologie e strumenti:

- Cooperative Learning
- Presentation, Practice and Production (Communication)
- interazioni attive con il docente e altri allievi.

*Programmazione CLIL relativa al quinto anno scolastico di informatica:*

MODULO 2: Database

	UNITÀ ORARIE PREVISTE: 15	UNITÀ ORARIE A CONSUNTIVO:
--	---------------------------	----------------------------

CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguaggio sql per interrogare il database</li> <li>• La struttura di un database</li> </ul>
ABILITA' E COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrivere query in linguaggio sql</li> <li>• Riuscire ad implementare un semplice database</li> </ul>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appunti presi durante le lezioni;</li> <li>• Dispense ed esercizi a cura del docente</li> </ul>
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lavoro a singoli</li> <li>• Esercizi in gruppo (cooperative learning - problem solving)</li> </ul>

#### SCANSIONE DEL MODULO IN UNITÀ DIDATTICHE

UD	TITOLO	CONTENUTI
1	Le query sui db	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'algebra relazionale</li> <li>• Il linguaggio sql</li> <li>• Query sql</li> <li>• Statement sql annidati per query complesse</li> </ul>

#### MODULO 3: Logica

	UNITÀ ORARIE PREVISTE: 25	UNITÀ ORARIE A CONSUNTIVO:
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi di logica di prim'ordine</li> <li>• Logica proposizionale: (interpretazione, modello, statement, conseguenze)</li> </ul>	
ABILITA' E COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere utilizzare gli elementi di logica proposizionale per risolvere esercizi a carattere logico</li> <li>• Sviluppare l'analisi della complessità di un algoritmo</li> <li>• Conoscere le principali "tecniche di risoluzione" di algoritmi</li> <li>• Saper affrontare e risolvere problemi algoritmici "standard"</li> </ul>	
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slide forniti dal docente</li> <li>• Materiali online</li> </ul>	
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Esercizi in gruppo</li> <li>• Esercizi in gruppo (cooperative learning - problem solving)</li> </ul>	

### 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)
ANGELI CHRISTIAN	Progetto Parco dello Stelvio - LICEO BERTRAND RUSSELL	Progetto Parco Nazionale dello Stelvio - PROVINCIA	Farmacia - AZIENDA PROVINCIALE PER I

		AUTONOMA DI TRENTO	SERVIZI SANITARI
BOSETTI NICOLO'	Robotica - LICEO BERTRAND RUSSELL	Attività di ricerca e supporto - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRENTO - UNITRENTO	Farmacia - AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI
BUSETTI GIADA	Microbiologia 2 - LICEO BERTRAND RUSSELL	Tecnico di laboratorio - Dolomiti Fruits s.r.l.	4° ANNO DI STUDIO ALL'ESTERO
BUSETTI NICOLO'	Microbiologia 2 - LICEO BERTRAND RUSSELL	Patologia Clinica P.O. Cles - AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI	Progetto Cronometristi - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
CRISTONI CHIARA	Microbiologia 2 - LICEO BERTRAND RUSSELL	Alternanza Scuola Lavoro in Irlanda - LICEO BERTRAND RUSSELL	Progetto Cronometristi - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
DEMICHEI LUCA	Progetto Parco dello Stelvio - LICEO BERTRAND RUSSELL	Progetto Parco Nazionale dello Stelvio - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	Facoltà di Ingegneria dei materiali - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRENTO - UNITRENTO
EL KOURA AYMAN	Progetto Parco dello Stelvio - LICEO BERTRAND RUSSELL	Progetto Parco Nazionale dello Stelvio - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	Facoltà di Ingegneria dei materiali - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRENTO - UNITRENTO
EL MOKHATRI AMIN ADINE	Microbiologia 2 - LICEO BERTRAND RUSSELL	Affiancamento nell'attività museale - MUSE , Museo delle Scienze di Trento	Affiancamento nell'attività bancaria - BATTAN FEDERICO BANCA MEDIOLANUM
FLORIANI MARTINA	ASD estiva con gruppo sportivo per bambini.	ASD estiva con gruppo sportivo per bambini.	Progetto Cronometristi - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
KAUR HARJOT	Agora' filosofico - LICEO BERTRAND RUSSELL	Agora' filosofico - LICEO BERTRAND RUSSELL	Patologia Clinica U.O. Trento - AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI
LAGHEZZA ALESSIA	2017/18 Insegnamento attività estiva in lingua inglese per ragazzi - Istituto Comprensivo Mezzocorona	Robotica - LICEO BERTRAND RUSSELL	Patologia Clinica P.O. Cles - AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI
MAKA MANUEL	Robotica - LICEO BERTRAND RUSSELL	Servizio informatico - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	Tecnico di laboratorio - DOLOMITI ENERGIA HOLDING S.P.A.
MALFATTI NICHOLAS FRANCO	Progetto Tovel	Progetto Tovel	ARC TEAM
MARCH ANDREA	Robotica - LICEO BERTRAND RUSSELL	Servizio informatico - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	Attività presso studio legale - Avv. Gianfranco Depeder

NOLDIN MARICA	Progetto Parco dello Stelvio - LICEO BERTRAND RUSSELL	Progetto Parco Nazionale dello Stelvio - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	Anatomia Patologica U.O. Trento - AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI
PEDRON NICOLE	Agorà filosofico - LICEO BERTRAND RUSSELL	Agorà filosofico - LICEO BERTRAND RUSSELL	Laboratorio di fitopatologia - Fondazione Edmund Mach
PELLEGRINI CHRISTIAN	Robotica - LICEO BERTRAND RUSSELL	Progetto Luna - Comune di Cles	Progetto Cronometristi - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
PERETTI ARIANNA	Microbiologia 2 - LICEO BERTRAND RUSSELL	Patologia Clinica P.O. Cles - AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI	Laboratorio chimico - MINIERA SAN ROMEDIO s.r.l.
PULLER STEFANO DANIELE	Robotica - LICEO BERTRAND RUSSELL	Servizio informatico - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	4° ANNO DI STUDIO ALL'ESTERO
RIZZI IRIS	2017/18 Insegnamento attività estiva in lingua inglese per ragazzi - Istituto Comprensivo Mezzocorona	Robotica - LICEO BERTRAND RUSSELL - Attività estiva in lingua inglese per ragazzi London School di GORDANA MARJANOVIC & CO	Laboratorio farmaceutico EPharma
RUFFINI SEBASTIANO	Robotica - LICEO BERTRAND RUSSELL	Tecnico informatico - ARCODA S.r.l.	Patologia Clinica P.O. Cles - AZIENDA PROVINCIALE PER I SERVIZI SANITARI
SARCLETTI ANTONIO	Agricoltura - LICEO BERTRAND RUSSELL	Progetto Pomaria - Strada della Mela e dei Sapori delle Valli di Non e di Sole, inoltre attività presso Convento dei Frati Francescani a Cles	Attività presso studio legale - STUDIO LEGALE DEBIASI
SICHER NICOL	Microbiologia 2 - LICEO BERTRAND RUSSELL	Progetto Luna - Comune di Cles	Tecnico di laboratorio - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRENTO - UNITRENTO
TRIBASTONE DAVIDE	Microbiologia 2 - LICEO BERTRAND RUSSELL	Analisi chimiche e micro strutturali dei materiali - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRENTO - UNITRENTO	Tecnico di laboratorio - ECOOPERA SOC. COOPERATIVA
ZANOLINI DAVIDE	Robotica - LICEO BERTRAND RUSSELL	Servizio informatico - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	Tecnico di laboratorio - E-PHARMA TRENTO S.P.A. - RAVINA

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

Tra gli strumenti utilizzati si possono annoverare

1. Manuali
2. Testi
3. Documenti
4. Rete Internet
5. Simulazioni computerizzate

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.

#### **4.6 PROGETTI DIDATTICI**

Progetti didattici di particolare rilievo sono stati:

- Classe terza: Progetto Montagna, Attività di gruppo promosse dal dipartimento di scienze motorie, Corso di Primo Soccorso
- Classe quarta: Progetto Ambiente, Progetto Montagna, Attività di gruppo promosse dal dipartimento di scienze motorie
- Classe quinta: Incontro con l'AIDO, Produzione di materiale video relativo al tema della Cittadinanza

#### **4.7 PERCORSI INTERDISCIPLINARI**

Non sono stati attivati percorsi interdisciplinari specifici, se non in relazione alla sotto indicata Educazione alla cittadinanza. Tuttavia il Consiglio di classe si è impegnato, nel corso dell'anno e in particolare nel secondo periodo (pentamestre), ad attuare una metodologia collegiale interdisciplinare, atta a evidenziare gli snodi comuni alle differenti materie, prima in modo guidato e poi in maniera sempre più autonoma da parte dei ragazzi.

#### **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 stampo umanistico, le seguenti tracce di approfondimento:

##### **INGLESE:**

- The Suffragette Movement;
- M. L. King and the Civil Rights Movement;
- M.L. King's speech , "I Have a Dream";
- The Universal Declaration of Human Rights.

##### **ITALIANO:**

**Competenze di fondo:** prendere coscienza delle difficoltà di essere donne, saper agire attivamente contro la “violenza di genere”, interessarsi alla condizione femminile in Italia e nel mondo, saper comunicare riflessioni con ricadute politiche in modo efficace.

**Metodologia:** Attraverso l’elaborazione di interviste alle madri (di diverse origini geografiche e culturali), alle nonne o a persone vicine, gli alunni hanno elaborato filmati o presentazioni che narravano esperienze vissute al femminile, anche in merito all’acquisizione del diritto di voto.

In una seconda fase dai precedenti materiali si sono elaborate due sceneggiature, poi realizzate in filmato, che sono state presentate sul sito della Biblioteca di Cles l’8 marzo 2021, di sensibilizzazione sulle problematiche sociali relative alla “parità di genere”, come da “Agenda 2030”, all’interno del progetto “Pensare altrimenti la donna”. (10 ore)

## **DISEGNO E STORIA DELL’ARTE**

L’art. 9 della Costituzione e la tutela del patrimonio culturale (6 ore)

1. Art. 9 della Costituzione e brevi cenni sulla storia della tutela dei beni culturali.
2. Il patrimonio culturale.
3. La tutela dei beni culturali in Italia.
4. La situazione nella Provincia Autonoma di Trento.
5. La tutela internazionale (UNESCO, Agenda 2030).

## **SCIENZE NATURALI: "Agenda 2030".**

Le 9 ore saranno così suddivise :

- 2 ore nelle quali si introdurranno gli SDG partendo dal 4° (educazione/istruzione di qualità)
- 1 ora nella quale si spiegherà la differenza tra set e sistemi complessi a 17 variabili
- 1 ora nella si spiegheranno i modelli a feedback negativi e positivi
- 2 ore nelle quali si svilupperanno delle mappe concettuali
- 1 ora in cui si farà una parte pratica per comprendere meglio le relazioni che intercorrono fra i 17 SDG.
- 2 ore di conclusione al progetto con verifica finale

## **STORIA: La Costituzione Italiana**

Genesis e approfondimento in Cooperative Learning dei principali articoli della Costituzione Italiana

Gli alunni hanno elaborato dei video in cui presentano la parte a loro assegnata.

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

Tra le principali attività complementari ed integrative si annoverano:

<b>Progetto - Corso</b>	<b>Disciplina/e coinvolta/e</b>
Certificazioni linguistiche	Inglese
Attività del dipartimento di Scienze Motorie	Gymnaestrada, Tornei sportivi, Giochi studenteschi
Olimpiadi di Fisica, Matematica, Informatica	Matematica, Fisica, Informatica
Visite guidate (Mantova, Vicenza, Carisolo-Pinzolo, Trento-Muse)	Storia dell'Arte, Scienze Naturali
Progetto Memoria	Storia

## 5. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

### 5.1 SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE

#### SCHEDA INFORMATIVA di Fisica

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

Sviluppare l'attitudine all'osservazione dei fenomeni fisici e naturali  
Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico, senza però rinunciare a un approccio intuitivo alla comprensione della situazione  
Familiarizzare con le procedure di osservazione e misura in accordo con gli schemi operativi del metodo sperimentale  
Essere in grado di utilizzare i mezzi informatici e le risorse della rete allo scopo di arricchire la conoscenza e la comprensione dei fenomeni naturali e di potersi informare e aggiornare sui progressi in campo scientifico e tecnologico;  
Essere consapevole del dibattito che esperti, scienziati e tecnologi conducono per il progresso sociale

##### **METODOLOGIE:**

Lezione frontale, utilizzata per la trasmissione di informazioni teoriche generali e l'acquisizione della terminologia specifica; studio di casi concreti attraverso esercizi e problemi.  
In laboratorio, dimostrazioni alla cattedra ed esperimenti eseguiti direttamente dagli studenti divisi in piccoli gruppi con eventuale relazione; proiezione di video o filmati didattici; utilizzo di simulazioni interattive; ricerche ed approfondimenti in rete anche su argomenti di attualità suggeriti dal docente o trovati direttamente dagli studenti

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

Nella valutazione orale si terranno conto di una esposizione chiara e rigorosa, all'utilizzo di corretta terminologia scientifica e alla motivazione delle proprie affermazioni, oltre che all'accertamento delle conoscenze.  
In laboratorio si valutano le relazioni (singole o di gruppo) integrate da griglie di osservazione durante le fasi di esecuzione dell'esperimento. Anche eventuali approfondimenti personali saranno oggetto di valutazione orale.  
Per la valutazione scritta, saranno proposti problemi applicativi con eventuali domande a risposta chiusa nei quali si valuteranno la correttezza dei risultati con attenzione particolare alla giustificazione dei metodi risolutivi utilizzati.  
Il livello di profitto è valutato utilizzando la griglia di valutazione approvata dal Collegio dei Docenti di questo Istituto e fatta propria dal Dipartimento.

##### **TESTI, MATERIALI, STRUMENTI ADOTTATI:**

Libro di testo  
Simulazioni computerizzate  
PC e strumenti multimediali  
Video e filmati esplicativi  
Laboratori di fisica

##### **Elettrostatica (Richiami dall'anno precedente)**

- definizione di campo elettrico e principio di sovrapposizione dei campi elettrici
- campi elettrici prodotti da alcune particolari configurazioni di carica (carica puntiforme, dipolo elettrico, piano uniforme)
- teorema di Gauss
- energia potenziale elettrica e potenziale elettrico in un punto circostante una o più cariche
- analogie tra campo elettrico e gravitazionale
- significato di circuitazione di un campo vettoriale e di campo conservativo.
- superficie equipotenziale e relazioni tra campo elettrico e potenziale elettrico.
- caratteristiche essenziali dei conduttori in equilibrio elettrostatico

- significato di capacità elettrica e relazione tra capacità e potenziale di un conduttore
- caratteristiche di un condensatore piano
- regole di combinazione in serie e parallelo dei condensatori

### **Correnti elettriche**

- intensità di corrente elettrica
- unità e gli strumenti di misura dell'intensità di corrente elettrica e della differenza di potenziale ai capi di un conduttore
- significato di curva caratteristica di un conduttore, la definizione di resistenza elettrica e la sua unità di misura
- leggi di Ohm e concetto di resistività di un conduttore
- effetto termico e aspetti energetici dei circuiti elettrici
- resistenza equivalente di resistori collegati in serie e in parallelo e struttura di un circuito elettrico
- natura microscopica di una corrente elettrica e relazione tra intensità di corrente e velocità di deriva degli elettroni
- analogie e differenze tra la conduzione elettrica in un metallo e conduzione elettrica in un liquido e in un gas

### **Magnetismo, campi magnetici ed induzione elettromagnetica**

- fenomenologia elementare dei fenomeni magnetici: interazioni tra magneti, tra magneti e correnti elettriche e tra correnti elettriche
- esaminare la causa che determina gli effetti magnetici e comprendere la reale natura dell'interazione magnetica
- campo magnetico e rappresentazione mediante linee di campo
- teorema della circuitazione di Ampère e il teorema di Gauss per il magnetismo
- conoscere le caratteristiche del campo magnetico in alcuni casi particolari
- acquisire la descrizione vettoriale dell'interazione di Lorentz tra campo magnetico e carica in moto
- applicazioni della forza di Lorentz
- definizione operativa dell'unità di misura dell'intensità di corrente elettrica
- comprendere l'azione del campo magnetico su elementi circuitali percorsi da corrente e conoscere qualche applicazione
- conoscere le proprietà magnetiche dei materiali paramagnetici, diamagnetici e ferromagnetici
- acquisire il concetto di momento magnetico ed applicarlo per l'interpretazione del magnetismo nella materia
- flusso di un vettore attraverso una superficie
- forza elettromotrice indotta
- fenomenologia e interpretazione del fenomeno dell'induzione elettromagnetica secondo la legge di Faraday-Newmann-Lenz
- riconoscere la legge di Lenz come principio di conservazione dell'energia
- saper interpretare in alcuni casi la corrente indotta sulla base della forza di Lorentz
- autoinduzione di un circuito
- comprendere produzione, trasporto e alcune caratteristiche generali delle correnti alternate

### **Onde elettromagnetiche**

- comprendere la possibilità di generare un campo elettrico variabile con un campo magnetico variabile e viceversa
- corrente di spostamento
- proprietà formali dei campi elettrici e magnetici
- equazioni di Maxwell
- la luce come onda elettromagnetica
- relazione tra la velocità dell'onda elettromagnetica e l'indice di rifrazione
- energia e quantità di moto trasportata da un'onda elettromagnetica
- spettro delle onde elettromagnetiche

### **Relatività ristretta**

- grandezze invarianti per le trasformazioni di Galileo
- comprendere che l'ipotesi dell'etere conduce a conclusioni in contraddizione con la relatività galileiana
- trasformazioni di Einstein-Lorentz

- postulati della relatività ristretta e loro conseguenze (critica al concetto di simultaneità, dilatazione dei tempi, contrazione delle lunghezze, composizione delle velocità)
- implicazioni dei principi relativistici sui concetti di passato, presente, futuro e sul principio di causa-effetto
- rendersi conto che la teoria della relatività conduce alla definizione di nuove quantità invarianti: l'invarianza dell'intervallo spazio-temporale e l'invariante energia-quantità di moto
- implicazioni dei principi relativistici sui concetti di massa e quantità di moto
- acquisire, concettualmente e formalmente, il nuovo rapporto tra massa ed energia stabilito dai principi relativistici
- relazione tra massa ed energia

## SCHEMA 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 logico-matematici
- Conoscere i fondamenti della logica di prim'ordine

### METODOLOGIE:

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

### 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
- Valutazione continua (in itinere)

### TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

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

### CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI

MODULO I (17 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(20 ore) : Logic programming (CLIL module)

- UD 1: Logic Programming
  - 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(10 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

## SCHEDA INFORMATIVA di Inglese

### COMPETENZE RAGGIUNTE a diversi livelli a fine dell'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;
- 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:**

Selected tests from Cambridge ESOL exams Practice Tests (testi vari in adozione presso l'Istituto); additional material and online resources.

## **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

### **MODULO I (26 ore)**

**Grammar & Vocabulary** (revisione, completamento e consolidamento delle attività svolte nel secondo periodo dello scorso a. scol.): use of tenses; conditionals; reported speech; relative pronouns and relative clauses; linkers; negative prefixes; expressing personal opinions; expressing advantages and disadvantages; vocabulary related to purchases and shopping, sport, free time activities, festivals and celebrations, job and work experience, health, environmental issues and the social media. **Writing:** opinion essay, argumentative essay.

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

### **CULTURE & LITERATURE**

**The Universal Declaration of Human Rights.**

### **MODULO II (18 ore)**

#### **CULTURE & LITERATURE**

**The Victorian Age:** The first half of Queen Victoria's reign; Life in the Victorian town - Industrialization; The British Empire  
**Charles Dickens, "Hard Times":** lettura del brano "Coketown".

**Joseph Conrad, "Heart of Darkness":** lettura del brano "The chain-gang".

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

### **MODULO III (22 ore)**

#### **CULTURE & LITERATURE**

**World War I;** The USA in the first decades of the 20<sup>th</sup> century - The Wall Street Crash; The Great Depression of the 1930s in the USA. **Women's Rights:** The Suffragettes - The vote for women.

**The War Poets; Isaac Rosenberg:** lettura, comprensione ed analisi della poesia "**Break of Day in the Trenches**"

**F.S. Fitzgerald: "The Great Gatsby";** visione del film.

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

### **MODULO IV (24 ore)**

#### **CULTURE & LITERATURE**

##### **World War II and after**

**George Orwell and the political dystopia; "Nineteen Eighty-Four":** lettura del brano: "Big Brother is Watching You", da Part I, Ch. 1.

**The Cultural Revolution; Jack Kerouac and The Beat Generation; "On the Road":** lettura del brano "We Moved".

**The Civil Rights Movement in the USA; Martin Luther King:** lettura di un passo dal discorso "**I Have a Dream**".

## **SCHEDA INFORMATIVA di **Matematica****

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

Nel corso del triennio una parte la classe ha complessivamente manifestato nello studio della disciplina un interesse ed un impegno non sempre adeguati; la didattica si è svolta in un clima sereno, ma la partecipazione alle lezioni non è stata sempre regolare o comunque non da tutti accompagnata dal corretto lavoro personale.

In relazione al lavoro svolto dagli studenti e al loro profitto si può osservare quanto segue:

- una piccolissima parte della classe sa utilizzare le conoscenze per risolvere problemi disciplinari anche non standard e sa affrontare in maniera sostanzialmente autonoma situazioni problematiche relativamente articolate;
- la maggior parte degli studenti sa utilizzare le conoscenze per risolvere problemi disciplinari standard di applicazione diretta dei contenuti trattati;
- alcuni studenti, anche a causa di uno studio discontinuo o esclusivamente descrittivo della materia, non ottengono

una valutazione sufficiente.

Gli studenti, a livelli differenti, hanno raggiunto le seguenti competenze:

- Risolvere problemi algebrici, geometrici e fisici attraverso gli strumenti dell'analisi matematica.
- Utilizzare per lo studio di funzione le conoscenze acquisite, impiegando in particolare le derivate per la rappresentazione grafica e gli integrali definiti per il calcolo di aree e volumi.
- Padroneggiare la rappresentazione grafica di una funzione, interpretandone le caratteristiche salienti.
- Passare dal grafico di una funzione a quello della sua derivata o viceversa.
- Utilizzare le proprietà di una funzione per tracciare il grafico di funzioni integrali.
- Utilizzare alcuni strumenti del calcolo numerico per risolvere semplici problemi tramite approssimazione.
- Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, anche con la risoluzione di equazioni differenziali.
- Utilizzare consapevolmente i teoremi del calcolo differenziale e integrale per giustificare i procedimenti utilizzati.
- Valorizzare le conoscenze e le abilità conseguite in ambito disciplinare per sviluppare argomentazioni corrette e ragionamenti coerenti sotto il profilo logico.

### **METODOLOGIE:**

Lezione frontale - Lezione dialogata con interazione discente-docente - Esposizioni programmate

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Per la valutazione si sono utilizzate principalmente verifiche scritte di due tipi: contenenti problemi articolati, oppure di tipo più teorico con la richiesta di riproduzione di dimostrazioni, l'enunciato di definizioni ed esercizi di più semplice risoluzione. Talvolta sono stati svolti test a scelta multipla. In alcuni casi sono state fatte classiche interrogazioni alla lavagna, anche programmate su argomenti specifici per valutare la capacità di relazionare, anche con approfondimenti, su argomenti noti.

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

Testo adottato: La matematica a colori - Leonardo Sasso.

In alcuni casi è stato utilizzato il software GeoGebra.

Sono inoltre stati utilizzati testi per l'analisi delle prove d'esame assegnate all'esame di Stato negli anni precedenti.

### **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

MODULO 1 (11 ore) : **LIMITI** - ripasso

- L'algebra dei limiti e loro calcolo
- Forme indeterminate e uso dei limiti notevoli
- Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui
- Le funzioni continue e la classificazione delle discontinuità
- Grafico probabile di una funzione sulla base delle informazioni ricavate
- Teoremi di esistenza degli zeri, di Weierstrass e dei valori intermedi (solo enunciato)

MODULO 2 (52 ore) : **DERIVATE E STUDIO DI FUNZIONE**

- Rapporto incrementale, definizione di derivata di una funzione e suo significato geometrico
- Equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto
- Calcolo della derivata in un punto di semplici funzioni mediante definizione
- Derivate fondamentali e teoremi sul calcolo delle derivate: derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma, prodotto e quoziente di due funzioni, derivata della potenza
- Derivata destra e sinistra in un punto
- Derivata di una funzione composta
- Teorema sulla continuità e derivabilità (con dimostrazione)
- Derivata della funzione inversa
- Derivate di ordine superiore al primo
- Punti stazionari

- Punti di non derivabilità ( punti di flesso a tangente verticale, punti angolosi, cuspidi)
- Teorema di Fermat (con dimostrazione)
- Teorema di Rolle (con dimostrazione)
- Teorema di Lagrange e corollari (con dimostrazione)
- Segno della derivata e crescita e decrescenza di una funzione
- Teorema di De L'Hôpital (solo enunciato)
- Teorema di derivabilità di una funzione in un punto
- Studio dei massimi e dei minimi relativi con la derivata prima.
- Studio delle concavità e dei flessi con la derivata seconda.
- Cenni a problemi di massimo e minimo
- Applicazioni delle derivate alla fisica
- Cenni alla risoluzione approssimata di un'equazione: metodo di bisezione

#### MODULO 3 (40 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
- Integrali delle funzioni inverse delle funzioni goniometriche
- Integrazione delle funzioni composte
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di primo o secondo grado
- Calcolo dell'area del sottografico mediante l'uso degli integrali
- Calcolo dell'area di regioni comprese tra due curve
- Calcolo dei volumi con sezioni perpendicolari all'asse delle ascisse
- Calcolo dei volumi mediante i gusci cilindrici
- Integrali impropri
- Cenni all'integrazione numerica: metodo dei trapezi
- Applicazione degli integrali alla fisica

#### MODULO 4 (8 ore): **EQUAZIONI DIFFERENZIALI**

- 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
- Modelli: crescita e decrescita, decadimento radioattivo, molla, variazione di temperatura.

#### MODULO 5 (12 ore, dopo il 15 maggio) **PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO**

- Ripasso sulle definizioni e i teoremi del calcolo integrale e differenziale
- Risoluzione di problemi e quesiti significativi delle prove di esame degli anni passati

### SCHEDE INFORMATIVE di Lingua e letteratura italiana

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

- Esprimersi con sufficiente 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, fonti informatiche
- 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. Seguivano, infine, interrogazioni, verifiche scritte, creazione di percorsi trasversali tra testi autori e, talvolta, anche ambiti disciplinari.

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

**Per le verifiche orali su richiesta e/o su intervento spontaneo** (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
- Globali capacità espositive e livello di precisione lessicale
- Valorizzazione apporti personali

Per le **verifiche scritte** si è fatto riferimento alle modalità e 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**

**Premessa:** La letteratura italiana ha fruito quasi per l'intero anno delle lezioni in dad della durata di 40 minuti, questo ha influito notevolmente sulla quantità dei testi affrontati.

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, Cacciaguida

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

MODULO II ( 30 ore ) :

### **Linee di sviluppo del romanzo: dal secondo Ottocento al Decadentismo**

Ripresa del concetto di realismo, nel romanzo storico di **Manzoni**:

"Lettera sul Romanticismo" a Cesare D'Azeglio ("Utile, vero, interessante")

"Promessi Sposi": l'incipit geografico (cap. I, fino all'apparizione di don Abbondio) e l'esplicit ( cap. XXXVIII) del romanzo (il narratore onnisciente e il mancato idillio, interpretazione di Raimondi, "Il sugo della storia" p. 592)

**I concetti di "Naturalismo" e di "Verismo"**:

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 fiamma 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

Letture 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.

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

**S. Freud** e la psicanalisi, "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) : epifania e recupero memoriale  
**F. Kafka**, "Il risveglio di Gregor Samsa" (La metamorfosi)

**Salute e psicanalisi, i molteplici livelli di lettura:**

**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

**Educazione alla cittadinanza: la condizione della donna a partire dalle esperienze delle nostre nonne e madri: interviste e storytelling (10 ore)**

**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:**

Pirandello, Novelle per un anno, "Il treno ha fischiato..."

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 (10 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 [educazione alla cittadinanza]

"La condizione dei deportati" Se questo è un uomo, capp. III, V e IX

"Il canto di Ulisse", Se questo è un uomo, cap.XI

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 le città nascoste IX..5 in Le città invisibili)

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

“Leggerezza” (Lezioni americane)

Libro di testo (C. Bologna, P. Rocchi, Rosa fresca aulentissima, Loescher, 2010), Lettura estiva di alcuni brani a scelta de “Le Cosmicomiche” e di Levi, “Il sistema periodico”

MODULO IV (6 ore) :

### **Linee di sviluppo della lirica dal Decadentismo alle Avanguardie storiche**

#### **Il Decadentismo:**

Baudelaire, il disaggio 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]

**A. Rimbaud**, “Vocali” (da Poesie)

**D’Annunzio**: estetismo ed eleganza formale

“La pioggia nel pineto” (da Alcyone )

Celebri parodie: Montale, “Piove” (da Satura) p. 530, vol.5

**Pascoli**: simbolismo e sperimentalismo

“Lavandare” (da Myricae)

“L’assiuolo” (da Myricae)

“Il tuono” (da Myricae)

“Italy” (da Primi poemetti)

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

#### **Le Avanguardie:**

**Futurismo**: avanguardia e innovazione

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

“Manifesto tecnico della letteratura futurista” (1912)

MODULO V (10 ore) :

### **Linee di sviluppo della poesia nel Novecento italiano: Ungaretti, Saba e Montale**

Ungaretti, il valore esistenziale della poesia, la parola scavata

“Il Porto Sepolto” (L’Allegria)

“In memoria” (L’Allegria)

“I fiumi” (L’Allegria)

“Veglia” (L’Allegria)

“Sono una creatura” (L’Allegria)

“San Martino del Carso” (L’Allegria)

“Soldati” (L’Allegria)

#### **Montale: poesia e oggetto, la crisi conoscitiva del ‘900**

“I limoni” (Ossi di seppia)

“Non chiederci la parola” (Ossi di seppia)

“Spesso il male di vivere ho incontrato” (Ossi di seppia)

“Cigola la carrucola nel pozzo” (Ossi di seppia)

“Ti libero la fronte dai ghiaccioli” (Le occasioni)  
“Primavera hitleriana” (La bufera e altro)

Lecture critiche: “Lessico e sintassi nella poesia montaliana (P. V. Mengaldo), vol.6, p. 308

### **Saba: autobiografia, ricerca dell'identità e metadiscorso**

“Trieste” (Il Canzoniere, Trieste e una donna)  
“Città vecchia” (Il Canzoniere, Trieste e una donna)  
“Partenza e ritorno” (Il Canzoniere, Il piccolo Berto)  
“Amai” (Il Canzoniere, Mediterraneo)  
“Mio padre” ( Il Canzoniere, Autobiografia), p.405  
“La capra” (Il Canzoniere, Casa e campagna)

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

## **SCHEDE INFORMATIVA di Storia**

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

- A. Riconoscere la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione di interconnessioni, di rapporti tra particolare e generale, tra soggetti e contesti. comprendere la complessità degli avvenimenti, che vanno inseriti e compresi in un contesto di rapporti temporali, spaziali e causali.
- B. Avere 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.
- C. Cogliere la dimensione storica del presente
- D. Affinare la “sensibilità” alle differenze

### **METODOLOGIE:**

Lezioni frontali e dialogate, utilizzo di schemi (mappe concettuali) e power point, analisi delle fonti e dei testi storiografici con lavori di gruppo o individuali.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Per quanto riguarda la valutazione, il docente prenderà in considerazione i seguenti elementi:

- conoscenza degli argomenti;
- organica esposizione degli stessi, capacità di argomentazione;
- adeguata costruzione di un pensiero logico e critico.

Per valutare questi elementi e per verificare il conseguimento degli obiettivi programmati, il docente utilizzerà lo strumento delle prove scritte, che spesso consentono di valutare meglio la capacità dello studente di assimilare organicamente e di interpretare criticamente gli argomenti.

Si utilizzeranno anche:

- Interrogazioni e test progressivi
- Assegnazioni di esercizi sui singoli
  - dibattito (coerenza argomentativa/ ricerca delle fonti)

Verifica orale o scritta a fine modulo e analisi individuale del testo si rimanda alla griglia di correzione del dipartimento di storia e filosofia

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

Mappe concettuali preparate dal docente, Presentazioni powerpoint, documenti e letture storiografiche, video esplicativi o spezzoni di film inerenti agli argomenti trattati in classe

### **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

MODULO 0 - Ripasso 6 :

Le prime tre settimane dell'anno scolastico sono state dedicate ad attività di consolidamento, ripasso e recupero di argomenti della seconda metà dell'anno scolastico precedente

MODULO I - Italia, Europa e mondo nell'età dell'imperialismo 10 :

1. La società di massa e la seconda rivoluzione industriale
2. I governi della Sinistra Storica: Depretis e Crispi
3. La crisi di fine secolo e l'Italia giolittiana

MODULO II - La prima Guerra mondiale 15 :

1. La Prima guerra mondiale: premesse, scoppio del conflitto;
2. I caratteri del conflitto;
3. dibattito neutralismo ed interventismo;
4. lo svolgimento del conflitto;
5. le donne durante la prima guerra mondiale
6. I trattati di pace

MODULO III - La Rivoluzione russa 10 :

1. Cause della rivoluzione russa
2. Le rivoluzioni di febbraio e di ottobre
3. Confronto tra le diverse ideologie
4. La costruzione del regime

MODULO IV - L'Età dei totalitarismi 20 :

1. I Regimi totalitari: Legittimità dell'uso della categoria di totalitarismo. Fenomenologia del totalitarismo.
2. Dall'avvento del Fascismo alla formazione del regime fascista.
3. L'Unione Sovietica tra le due guerre
4. Gli Stati uniti tra le due guerre : Gli anni venti La crisi del 1929 e il New Deal
5. Dalla repubblica di Weimar all'ascesa del nazismo

MODULO V - La Seconda guerra mondiale 10 :

1. La seconda guerra mondiale cause e svolgimento
2. Collaborazionismo e resistenza
3. La Seconda guerra mondiale e la Shoah
4. Il processo di Norimberga

MODULO VI - Educazione alla cittadinanza: La Costituzione italiana 5 :

1. Genesi della Costituzione italiana, i precedenti.
2. I principi della Costituzione
3. Diritti e doveri
4. La struttura dello Stato Italiano
5. Gli organismi internazionali: UE e ONU

MODULO VII - Il secondo dopoguerra 5 :

1. Il nuovo ordine mondiale e la guerra fredda

2. L'Italia dal dopo guerra alla svolta del centrosinistra : "Dal governo del CLN " agli anni del centrismo: società cultura ed economia
3. Gli anni sessanta : Il miracolo economico la trasformazione della società, della famiglia, della scuola

## SCHEMA INFORMATIVA di **Filosofia**

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

Distinguere i caratteri del testo filosofico (anche nei suoi diversi stili) da quelli di testi di diversa natura: analisi e interpretazione di un testo filosofico ( definire e comprendere termini e concetti; enucleare le idee centrali; ricostruire la strategia argomentativa del testo; riassumere le tesi fondamentali).

Acquisire il senso teoretico del problema filosofico e del rigore logico-linguistico necessario per svilupparlo.

Comprende che le teorie filosofiche (conosciute preferibilmente attraverso i testi dei filosofi, anche di opere integrali) sono gli elementi costitutivi di uno sviluppo storico, del quale egli sa evidenziare aspetti di continuità o di discontinuità, cogliendo analogie e differenze nelle risposte dei filosofi al medesimo problema.

Esercitare l'arte del domandare come l'arte del pensare. Ossia Lo studente individua, comprende e sottopone a critica i problemi che la filosofia ha affrontato e affronta in diversi ambiti di realtà, di esistenza e di conoscenza, e le soluzioni che essa elabora secondo la sua forma peculiare di razionalità e di argomentazione.

Favorire la riflessione sulla propria esperienza conoscitiva etico-politica, estetica, favorendone il collegamento con l'immediatezza del vivere quotidiano.

### **METODOLOGIE:**

Lezione frontale e dialogata, analisi di testi, presentazione powerpoint, dibattito. Utilizzo di materiale multimediale per favorire la discussione.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Per quanto riguarda la valutazione, il docente prenderà in considerazione i seguenti elementi:

- conoscenza degli argomenti;
- organica esposizione degli stessi, capacità di argomentazione;
- adeguata costruzione di un pensiero logico e critico.

Per valutare questi elementi e per verificare il conseguimento degli obiettivi programmati, accanto alla tradizionale interrogazione orale il docente utilizzerà lo strumento delle prove scritte, che spesso consentono di valutare meglio la capacità dello studente di assimilare organicamente e di interpretare criticamente gli argomenti. Verifica orale a fine modulo e analisi individuale del testo si rimanda alla griglia di correzione del dipartimento di filosofia

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

Mappe concettuali preparate dal docente, Presentazioni powerpoint, documenti e spezzoni degli autori studiati, video esplicativi o spezzoni di film inerenti agli argomenti trattati in classe

### **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

MODULO I - Kant e il criticismo (ore 20):

1. Il contesto in cui Kant vive ed opera

2. Il metodo critico come risposta a empirismo e razionalismo La Critica della ragion pura: Il programma del criticismo, La rivoluzione copernicana in filosofia;
3. Il problema della conoscenza: i giudizi, il trascendentale, la sensibilità e le sue forme, l'intelletto e le categorie, l'io penso, il ruolo della metafisica.

#### MODULO II - Romanticismo e idealismo tedesco (ore 20) :

1. Le tesi di fondo del sistema hegeliano
2. La fenomenologia dello Spirito, con particolare riferimento all'Autocoscienza; il concetto di alienazione la figura simbolo di "signoria e servitù"
3. La Filosofia dello Spirito e la risoluzione del finito nell'infinito
4. L'identità tra ragione e realtà.
5. Lo sviluppo dialettico del sistema con particolare riferimento al rapporto diritto-moralità-eticità e la suprema oggettivazione dello Spirito nello Stato "etico" in cui libertà e legge si armonizzano concretamente.
6. Il dibattito sulla filosofia della storia e sul pensiero politico hegeliano

#### MODULO III - La Sinistra hegeliana: Karl Marx (ore 15)

1. Il dibattito post-hegeliano
2. Caratteri generali della Sinistra hegeliana e della Destra hegeliana
3. Feuerbach: Caratteri principali
4. Marx:
  - a. La critica al "misticismo logico" di Hegel
  - b. La critica alla società moderna ed al liberalismo: la falsa universalità dello stato moderno
  - c. La critica all'economia borghese e la problematica dell'alienazione
  - d. Il distacco da Feuerbach e l'interpretazione della religione in chiave "sociale"
  - e. La concezione materialistica della storia: Struttura e sovrastruttura; la dialettica della storia, la concezione politica

#### MODULO IV - La riflessione sul singolo e l'esistenza: A. Schopenhauer e S. Kierkegaard (ore 15)

##### Schopenhauer:

1. La dimensione del fenomeno come illusione ed inganno
2. La scoperta della via d'accesso alla "cosa in Sé"
3. La "Volontà di vivere"
4. La critica alle diverse forme di ottimismo
5. Le vie di liberazione dal dolore con particolare riferimento all'arte, all'etica e all'ascesi.

##### Kierkegaard

1. La polemica anti-hegeliana e l'individuazione delle categorie fondamentali della "filosofia dell'esistenza" : possibilità angoscia, disperazione, fede.
2. Gli stadi dell'esistenza con riferimento alle figure simbolo: Don Giovanni, giudice Wilhelm e Abramo
3. Angoscia, Disperazione e Libertà

#### MODULO V - La riflessione sulla scienza e sull'evoluzione: Positivismo ed evolucionismo (ore 10 )

##### Positivismo:

1. Contesto e caratteristiche principali
2. Auguste Comte:
  - a. la legge dei tre stadi
  - b. la classificazione delle scienze
2. Emile Durkheim:
  - a. il suo contributo alla sociologia
  2. Le scienze sociali (economia, psicologia, antropologia)

##### Evoluzionismo:

1. Il concetto di evoluzione, il rapporto con il creazionismo e le teorie pre-darwiniste (catastrofismo, fissismo, attualismo e trasformismo)
2. Charles Darwin:
  - a. Vita ed opere
  - b. La teoria della discendenza con modificazioni

#### MODULO V - Il pensiero della crisi: F. Nietzsche e S. Freud (ore 10 )

##### Nietzsche

1. Il passaggio dalla filologia alla filosofia : apollineo e dionisiaco come modalità interpretative del mondo greco e dell'intera realtà
2. Il periodo "Illuministico":
3. La genealogia della morale e la morte di Dio
4. Il periodo di " Zarathustra"
5. L'ideale dell' oltre – uomo" come risposta alla desacralizzazione del mondo
6. L'eterno ritorno dell'uguale e il superamento della concezione lineare del tempo
7. L'ultimo Nietzsche La volontà di potenza il superamento del nichilismo

##### S. Freud

1. Dagli studi sull'isteria alla psicanalisi.
2. L'inconscio e i modi per accedervi.
3. La scomposizione psicanalitica della personalità.
4. Sogni, atti mancati, sintomi nevrotici.
5. Religione e civiltà.

## SCHEMA INFORMATIVA di **Scienze Naturali**

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

- osservare, descrivere, analizzare, ipotizzare e spiegare scientificamente fenomeni appartenenti al mondo naturale
- utilizzare conoscenze scientifiche acquisite per porsi in modo consapevole e critico di fronte ai temi di attualità di carattere scientifico e tecnologico, valutando fatti e giustificando scelte
- essere consapevole della natura, degli sviluppi e dei limiti della conoscenza scientifica e tecnologica

### **METODOLOGIE:**

- Lezione frontale, dialogata e interattiva
- Discussione e svolgimento di ricerche
- Visione di filmati
- Attività laboratoriali
- Lavori e relazioni personali e a coppie (di gruppo)

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

- Competenze linguistiche - espositive specifiche della disciplina
- Conoscenza dell'argomento
- Capacità: pertinenza delle osservazioni e coerenza con le richieste
- Rielaborazione delle conoscenze
- Il livello di profitto è valutato utilizzando la griglia di valutazione approvata dal Collegio dei Docenti di questo Istituto e fatta propria dal Dipartimento.

Per la valutazione si sono utilizzate principalmente verifiche scritte, costituite dai test a scelta multipla con domande a risposta aperta. In alcuni casi sono state fatte classiche interrogazioni alla lavagna, anche programmate su argomenti specifici.

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

- Libro di testo “Dagli oceani perduti alle catene montuose” Ed. Bovolenta-Zanichelli
- Libro di testo “Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0” ed Zanichelli
- Slide, presentazioni
- Articoli scientifici
- Video

## **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

### **MODULO 1 (12 ore) : Scienze della terra**

- Differenza tra rocce e minerali e gruppi principali (minerali silicatici-non silicatici; rocce ignee, sedimentarie, metamorfiche)
- Composizione di rocce e minerali
- Ciclo litogenetico, meccanismi di formazione ed erosione delle rocce

### **MODULO 2 ( 75 ore) : Chimica organica e Biochimica**

- La chimica del carbonio e gli idrocarburi (alifatici, aromatici), nomenclatura e proprietà, principali reazioni chimiche, polimeri e loro utilizzo
- Composti organici di interesse biologico, biomolecole (carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine, nucleotidi e acidi nucleici), composti di origine fossile e plastiche
- Metabolismo dei carboidrati ( analisi reazioni di respirazione cellulare, fermentazione, fotosintesi clorofilliana)

### **MODULO 3 ( 35 ore) : Biologia**

- Duplicazione del DNA
- Biotecnologie ed etica: caratteristiche dei virus e batteri, DNA ricombinante, clonaggio, PCR, gel elettroforesi, OGM, clonazione e applicazioni, CRISPR / Cas.

### **MODULO 4 ( 25 ore) : Scienze della terra**

- Geologia, struttura interna della Terra, dinamica globale e teoria della tettonica delle placche
- Problematiche relative alla salvaguardia del pianeta
- Agenda 2030

### **MODULO 5 (18 ore, dopo il 15 maggio) Preparazione all'esame di stato**

- Ripasso del programma svolto

## **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 (20 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).

## **SCHEDE INFORMATIVA di Scienze Motorie**

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

Sulla base del curriculum ministeriale e provinciale, la didattica è stata finalizzata al conseguimento di una cultura motoria e sportiva intesa come stile di vita attivo e promozione alla salute. Si è cercato di:

- Ampliare la conoscenza di nuovi elementi sportivi e potenziare le abilità coordinative sportive;
- Approfondire i concetti metodologici di allenamento delle capacità motorie e stimolare la capacità di eseguire circuiti e progressioni specifiche in autonomia
- Promuovere il territorio come luogo unico e privilegiato per le attività motorie-sportive in ambiente naturale
- Promuovere il fair-play come base del proprio comportamento,
- Promuovere buone pratiche per un sano stile di vita e di relazione.

### **METODOLOGIE:**

L'orario settimanale di due ore è stato integrato, nel rispetto del monte ore annuale, da moduli pomeridiani a cadenza mensile. Compatibilmente con la situazione climatica si è preferito programmare attività all'aperto e nelle lezioni in DDI è stata data priorità all'esperienza pratica con video tutorial, schede con circuiti e applicazioni di rilevazione delle attività. La parte teorica è stata programmata come supporto concettuale delle attività pratiche.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

La valutazione ha tenuto conto:

- Delle competenze formative e disciplinari condivise in dipartimento ed espresse nei criteri di valutazione del dipartimento con le specificità per le diverse discipline
- Del livello delle conoscenze acquisite, delle competenze tecniche espresse e del processo di apprendimento.

### **VERIFICHE:**

- Osservazione in itinere
- Quiz di conoscenza

- ❑ Prove pratiche sulle abilità specifiche nelle singole attività
- ❑ Condivisione in drive-classroom di lavori, percorsi e circuiti.

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

A causa delle norme di contenimento della pandemia si è cercato di limitare al minimo l'utilizzo delle attrezzature ginniche, usufruendo il più possibile di impianti e luoghi aperti del nostro territorio. Si è proposto un lavoro prettamente individualizzato cercando di sensibilizzare lo studente a delle buone pratiche motorie sia in ambito scolastico che sociale, focalizzando gli interventi a delle buone pratiche di prevenzione e tutela della salute.

### **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

#### **MODULO I** (o UNITA' DIDATTICHE) numero di ore:10

SEQUENZE COORDINATIVE e RITMICHE Conoscere le modalità corrette per un avviamento motorio specifico. Saper eseguire una sequenza ritmica rispettando spazio-tempo Saper utilizzare in modo corretto e coordinato gli esercizi di mobilità articolare e di allungamento muscolare.

#### **MODULO II** (o UNITA' DIDATTICHE) numero di ore:6

GIOCHI INDIVIDUALI-TENNIS- COORDINAZIONE CON PALLINE Conoscere le condotte motorie del lanciare e dell'afferrare Conoscere gli elementi tecnici di base del tennis Sapersi gestire in situazione di gioco utilizzando i fondamentali individuali Saper eseguire esercizi di coordinazione e destrezza con piccoli attrezzi.

#### **MODULO III** (o UNITA' DIDATTICHE) numero di ore: 8

TREKKING E ORIENTEERING SUL TERRITORIO Conoscere i benefici del trekking e delle passeggiate sul territorio Conoscere il territorio montano Conoscere la modalità di lettura delle cartine da trekking ed orienteering Conoscere come si prepara un'uscita in montagna e le variabili da considerare Saper calcolare i tempi di percorrenza di un'uscita Saper seguire il percorso prestabilito orientandosi nello spazio. Trovare il ritmo della propria andatura in un lavoro aerobico prolungato.

#### **MODULO IV** (o UNITA' DIDATTICHE) numero di ore: 8

CIRCUITI DI TONIFICAZIONE e FORZA MUSCOLARE Conoscere le modalità corrette per un avviamento motorio specifico Conoscere le posture corrette da tenere e curare nei singoli esercizi di forza. Saper seguire una scheda di allenamento funzionale adattando ripetute, serie e pause Saper utilizzare in modo corretto e coordinato gli esercizi di mobilità articolare e di allungamento muscolare.

#### **MODULO VI** (o UNITA' DIDATTICHE) numero di ore: 4

EDUCAZIONE CIVICA E ALLA CITTADINANZA: Doping-Traumi da sport Sapersi documentare in maniera autonoma sulle principali sostanze dopanti; Conoscere le principali sostanze dopanti, il loro utilizzo nei vari sport, gli effetti collaterali Conoscere i principali traumi da sport e le modalità di trattamento immediato Approfondire in maniera critica le tematiche trattate nell'ottica di essere un cittadino attivo.

#### MODULO V (o UNITA' DIDATTICHE) numero di ore: 20

PROGETTO FLESSIBILITA' con ATTIVITA' POMERIDIANE MENSILI di 4 ore

#### NOVEMBRE: TREKKING DI GRUPPO con restituzione app STRAVA (Attività a distanza)

Saper organizzare e programmare, nell'arco della settimana, alcune escursioni nel proprio territorio comunale Conoscere i benefici dell'attività fisica moderata all'aperto.

#### FEBBRAIO: TREKKING CON LE CIASPOLE (Attività in presenza) Conoscere l'ambiente montano invernale Sapersi

attrezzare e vestire in modo adeguato Eseguire un'escursione con le ciaspole assieme alla classe sapendo dosare lo sforzo fisico in rapporto alle caratteristiche del percorso, alle proprie capacità e alle necessità del gruppo.

MARZO: EDUCAZIONE CIVICA E ALLA CITTADINANZA: ADMO (Attività a distanza) Conoscere l'importanza del midollo osseo per la salute della persona e delle gravi patologie a suo carico Conoscere le modalità per iscriversi nella lista dei donatori e diventare speranza di vita.

APRILE: ORIENTEERING (Attività in presenza) Partecipare ad una sfida di orienteering con lealtà, Seguire il percorso orientandosi con la cartina del territorio. Utilizzo di applicazioni specifiche per l'orienteering

## SCHEDE INFORMATIVE di **Religione**

### **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

Verbal di lezione

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

Immagini, quaderno

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

## **CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI**

MODULO I *IL PENSIERO SULLA MORTE NELLA MODERNITÀ*: (9 ore)

La definizione giuridica di morte

La sensibilità odierna verso la morte

Il libro "Oscar e la dama in rosa"

- La morte e la contemporaneità (Film Realive)
- "Oscar e la dama in rosa" libro di Schmitt
- Il dolore e la sofferenza

MODULO II *QUESTIONI DI BIOETICA*: (5 ore)

Modulo DAT (Consulta di Bioetica)

La figura di Van. L. Potter

La "logica del pendio scivoloso"

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

- La bioetica
- Il testamento biologico
- Eutanasia
- I vaccini
- La Bioetica e il Natale

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

La letteratura sapienziale

Il genere letterario

Il senso e il significato della storia di Ester

L'interrogativo sul male

- Il libro dell'Apocalisse

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

Riferimenti al programma di Scienze Umane e Filosofia

Dottrina sociale della Chiesa

- L'impegno per la polis
- Don Luigi Sturzo
- Il confronto tra il decalogo di Sturzo e di un politico dei nostri giorni
- Fratelli tutti (Cap. V) Enciclica Papa Francesco
- Il volontariato nazionale/internazionale
- La comunità LGBTQ
- Bodyshaming
- I trafficanti di esseri umani
- Non arrendersi alle difficoltà
- Di che sogno sei?
- Io razzista? Ma non scherziamo
- Il riscaldamento globale
- Una valutazione complessiva sul cammino IRC dalle elementari alle superiori

## 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://drive.google.com/file/d/1Jv7zGOfbksbn4uk9IngcVjiC1AKx5hx/view?usp=sharing>

### 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://drive.google.com/file/d/1Jv7zGOfbksbn4uk9IngcVjiC1AKx5hx/view?usp=sharing>

### 6.3

La griglia di valutazione della prova orale d'istituto è allegata all'OM 2021 e pubblicata nella cartella:

[https://drive.google.com/file/d/1I6gkMtSk1bw\\_IAb\\_IzFbFkdOKyhRNmdo/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1I6gkMtSk1bw_IAb_IzFbFkdOKyhRNmdo/view?usp=sharing)

## SIMULAZIONI COLLOQUI: INDICAZIONI E MATERIALI

Agli studenti, in apposita sessione di simulazione del colloquio prevista nei giorni 3, 4, 7, 8 giugno 2021, viste le salienti novità legislative di questa tornata degli esami di Stato riformati, saranno proposti, in coerenza con l'indirizzo e con l'apporto delle diverse discipline dell'ultimo anno, alcuni spunti, materiali, input di avvio del colloquio.

Durante la simulazione sarà richiesta l'analisi, da parte del candidato, di un materiale scelto tra un elenco predisposto dal CDC.

### 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:

<https://drive.google.com/drive/folders/1vR-rTluTvZMI2IG6G7STPTnvkG90hpnP?usp=sharing>

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 da tre aa.ss.), 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 senso al cdc, come da nostro protocollo valutativo.

## 7. ELENCO DEGLI ARGOMENTI ASSEGNATI AI CANDIDATI

Candidati interni

ALUNNO	ARGOMENTO
1	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Campi elettromagnetici indotti <a href="https://drive.google.com/file/d/1fW-hAQYq71nugQStWoAXevlPj8uOg_Gn/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1fW-hAQYq71nugQStWoAXevlPj8uOg_Gn/view?usp=sharing</a>
2	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Teoria della relatività <a href="https://drive.google.com/file/d/11crnT6mXC93LAI2a1HGD_6C4HJOWhNSO/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/11crnT6mXC93LAI2a1HGD_6C4HJOWhNSO/view?usp=sharing</a>
3	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Teoria della relatività <a href="https://drive.google.com/file/d/1HnDqpFVsi2QKb_He_6M5W24I5f4rgmqU/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1HnDqpFVsi2QKb_He_6M5W24I5f4rgmqU/view?usp=sharing</a>
4	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Le equazioni di Maxwell <a href="https://drive.google.com/file/d/1iNLhMj5zJvc2hK8X-pC9OlG0NuhAgvng/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1iNLhMj5zJvc2hK8X-pC9OlG0NuhAgvng/view?usp=sharing</a>
5	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Elettrostatica e correnti elettriche <a href="https://drive.google.com/file/d/1LS-Sg7YP9tehjVPtsCp_LkKwBgJWQ7O0/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1LS-Sg7YP9tehjVPtsCp_LkKwBgJWQ7O0/view?usp=sharing</a>

6	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Elettrostatica e correnti elettriche  <a href="https://drive.google.com/file/d/1tyGQwUPD2KS82mLtcyhNW21e0HPVkdIG/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1tyGQwUPD2KS82mLtcyhNW21e0HPVkdIG/view?usp=sharing</a></p>
7	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Le equazioni di Maxwell  <a href="https://drive.google.com/file/d/17dZ9-XRrsm_k-yJ6D9QtigVahdawwah/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/17dZ9-XRrsm_k-yJ6D9QtigVahdawwah/view?usp=sharing</a></p>
8	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Teoria della relatività  <a href="https://drive.google.com/file/d/1wSfFvtwCZaoUOp04E5jxYogk1FjfCEeq/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1wSfFvtwCZaoUOp04E5jxYogk1FjfCEeq/view?usp=sharing</a></p>
9	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Le equazioni di Maxwell  <a href="https://drive.google.com/file/d/12RRRe0zcedDJxc7wEqqzNUT_kehrQDOhC/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/12RRRe0zcedDJxc7wEqqzNUT_kehrQDOhC/view?usp=sharing</a></p>
10	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Le equazioni di Maxwell  <a href="https://drive.google.com/file/d/15tGCmCOL5LzaoOp5zty6e4X1g6xFovMG/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/15tGCmCOL5LzaoOp5zty6e4X1g6xFovMG/view?usp=sharing</a></p>
11	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Campi elettromagnetici indotti  <a href="https://drive.google.com/file/d/1Cr6bp_subPUXAELsmOdlygvo3xCwLB3j/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1Cr6bp_subPUXAELsmOdlygvo3xCwLB3j/view?usp=sharing</a></p>
12	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Campi elettromagnetici indotti  <a href="https://drive.google.com/file/d/1ObyfB6c_arj5m5amAMtSydEYuLTFV1DJ/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1ObyfB6c_arj5m5amAMtSydEYuLTFV1DJ/view?usp=sharing</a></p>
13	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Teoria della relatività  <a href="https://drive.google.com/file/d/1VRn8CVrM5ZXd965424zojn0fYwy_b28E/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1VRn8CVrM5ZXd965424zojn0fYwy_b28E/view?usp=sharing</a></p>
14	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Elettrostatica e correnti elettriche  <a href="https://drive.google.com/file/d/1Lol6fJfdEciB0G5oP-HT7WAILemtJyB/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1Lol6fJfdEciB0G5oP-HT7WAILemtJyB/view?usp=sharing</a></p>
15	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Campi elettromagnetici indotti  <a href="https://drive.google.com/file/d/1n_RtB75AoHZtIFumNGAWf39YgN7LMoxM/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1n_RtB75AoHZtIFumNGAWf39YgN7LMoxM/view?usp=sharing</a></p>
16.	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Le equazioni di Maxwell  <a href="https://drive.google.com/file/d/1ZQKYpXT5179Wg0UgunOPoNAXdYy3x8uP/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1ZQKYpXT5179Wg0UgunOPoNAXdYy3x8uP/view?usp=sharing</a></p>
17	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Teoria della relatività  <a href="https://drive.google.com/file/d/1F9q3C6KAWiMUgizMETM5pl-YFv3zBoD_/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1F9q3C6KAWiMUgizMETM5pl-YFv3zBoD_/view?usp=sharing</a></p>
18	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale  Fisica: Elettrostatica e correnti elettriche  <a href="https://drive.google.com/file/d/1K10qkwIDYGtIpA9YHyyqz0KmxHnTXzDv/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1K10qkwIDYGtIpA9YHyyqz0KmxHnTXzDv/view?usp=sharing</a></p>
19	<p>Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale</p>

	Fisica: Campi elettromagnetici indotti <a href="https://drive.google.com/file/d/1RR9zEbOKkfZlw1SxFifXVnGQZKmR0QC4/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1RR9zEbOKkfZlw1SxFifXVnGQZKmR0QC4/view?usp=sharing</a>
20	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Campi elettromagnetici indotti <a href="https://drive.google.com/file/d/1pnlYxIfP5hNUgaBbYsZE685nQJ6F0666/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1pnlYxIfP5hNUgaBbYsZE685nQJ6F0666/view?usp=sharing</a>
21	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Campi elettromagnetici indotti <a href="https://drive.google.com/file/d/1oEE-50EflMhrHWS6sAkF5YGYdAMnPPE/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1oEE-50EflMhrHWS6sAkF5YGYdAMnPPE/view?usp=sharing</a>
22	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Le equazioni di Maxwell <a href="https://drive.google.com/file/d/1ny4Praoyk4jLIHysfpPW1ZIXGVq3qQLi/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1ny4Praoyk4jLIHysfpPW1ZIXGVq3qQLi/view?usp=sharing</a>
23	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Campi elettromagnetici indotti <a href="https://drive.google.com/file/d/14QaNgtsAHwwsnzyVeQ6nZuRI8QUkIFW/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/14QaNgtsAHwwsnzyVeQ6nZuRI8QUkIFW/view?usp=sharing</a>
24	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Teoria della relatività <a href="https://drive.google.com/file/d/1p3WMzhnlh2qTFueiMQKqBapgVNH-a_a/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1p3WMzhnlh2qTFueiMQKqBapgVNH-a_a/view?usp=sharing</a>
25	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Campi elettromagnetici indotti <a href="https://drive.google.com/file/d/1O4QY_CwWY5la__IADaalUHFoJkt4g9kp/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1O4QY_CwWY5la__IADaalUHFoJkt4g9kp/view?usp=sharing</a>
26	Matematica: analisi differenziale, teoremi sulle funzioni differenziabili, calcolo integrale Fisica: Elettrostatica e correnti elettriche <a href="https://drive.google.com/file/d/1m0BloBksv4WP1yzG6n37tLs3-e61GZ3F/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1m0BloBksv4WP1yzG6n37tLs3-e61GZ3F/view?usp=sharing</a>

## IL CONSIGLIO DI CLASSE (firme)

NR.	DOCENTE	MATERIA	FIRMA
1	Giovanna Valentini	Lingua e cultura straniera (Inglese)	Giovanna Valentini
2	Matteo Parisi	Storia e Filosofia	Matteo Parisi
3	Claretta Carrara	Matematica	Claretta Carrara
4	Sebastiano Santini	Informatica	Sebastiano Santini
5	Giuseppe Grimaldi	Scienze naturali	Giuseppe Grimaldi
6	Carla Ferraresi	Lingua e letteratura italiana	Carla Ferraresi
7	Ciro Plomitallo	Storia dell'Arte	C. Plomitallo
8	Poli Alessandro	Fisica	Alessandro Poli
9	Livio Angeli	Scienze motorie e sportive	Livio Angeli
10	Brugnara Roberto	Religione cattolica	Roberto Brugnara
	Maka Manuel	Rappresentante di Classe	Manuel Maka
	Sarcletti Antonio	Rappresentante di Classe	Sarcletti Antonio

CLES, 15 maggio 2021

La Dirigente Scolastica

Luciana