



Liceo Bertrand Russell
via 4 novembre 35 – 38023 Cles (Trento)
☎ +39(0)463 424049
segr.russell@scuole.provincia.tn.it
russell@pec.provincia.tn.it
www.liceorussell.eu
Codice fiscale 01827760222
SWIFT CODE CCRITIT2TXXX - IBAN IT73O0359901800000000117806
Codice MIUR TNIS00600T



CODICE ISTITUTO: TNPS006018 -TNPS006019

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

VC

Indirizzo LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

ANNO SCOLASTICO 2021-22

INDICE

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE	4
1.1 PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO	4
1.2 PROFILO IN USCITA Liceo scientifico opzione scienze applicate - Quadro orario settimanale	5
2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE	7
2.1 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	7
2.2 CONTINUITÀ DEI DOCENTI NEL TRIENNIO	7
2.3 PROFILO DELLA CLASSE	8
3. INDICAZIONI SULL'INCLUSIONE	9
3.1 BES	9
4. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA	10
4.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	10
4.2 CLIL: ATTIVITÀ E MODALITÀ DI INSEGNAMENTO	10
4.3 ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO: ATTIVITÀ NEL TRIENNIO	10
4.4 STRUMENTI, MEZZI, SPAZI, AMBIENTI DI APPRENDIMENTO, TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO	11
4.5 ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO	12
4.6 PROGETTI DIDATTICI	12
4.7 PERCORSI INTERDISCIPLINARI	12
4.8 EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA: ATTIVITÀ - PERCORSI - PROGETTI NEL TRIENNIO	12
4.9 ATTIVITÀ COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE - AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	14
5. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE	15
5.1 SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE	15
SCHEDE INFORMATIVE di Fisica	15
SCHEDE INFORMATIVE di Informatica	20
SCHEDE INFORMATIVE di Inglese	23
SCHEDE INFORMATIVE di Matematica	25
SCHEDE INFORMATIVE di Lingua e letteratura italiana	28
SCHEDE INFORMATIVE di Storia	33
SCHEDE INFORMATIVE di Filosofia	38
SCHEDE INFORMATIVE di Scienze Naturali	42
SCHEDE INFORMATIVE di Disegno e Storia dell'Arte	44
SCHEDE INFORMATIVE di Scienze Motorie	48
SCHEDE INFORMATIVE di Religione	52
6. INDICAZIONI SU VALUTAZIONE	54
6.1 CRITERI DI VALUTAZIONE	54
6.2 CRITERI ATTRIBUZIONE CREDITI	54
6.3 SIMULAZIONI	54

6.4 PRESENTAZIONE ESPERIENZE ASL

54

IL CONSIGLIO DI CLASSE (firme)

55

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

applicative (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	<i>Ore settimanali per anno di corso (unità di 50' per 34 settimane)</i>				
	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura inglese	3	3	4	4	3
Lingua e cultura tedesca	2+1	2+1	Opz.	Opz.	Opz.
Storia e geografia	3	3			
Scienze naturali *	3	3+1	4+1	5	5
Matematica	5	5	5	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			
Totale lezioni settimanali	31	31	34	32	32
<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

NOME COGNOME	RUOLO	MATERIA
Teresa Periti	Presidente	
Claretta Carrara	Insegnante coordinatore	Matematica
Giovanna Valentini	Insegnante	Lingua e cultura straniera (Inglese)
Giovanni Widmann	Insegnante	Storia e Filosofia
Lorenzo Moggio	Insegnante	Fisica
Sebastiano Santini	Insegnante	Informatica
Roberto Fedrizzi	Insegnante	Scienze naturali
Carla Ferraresi	Insegnante	Lingua e letteratura italiana
Federica Moretti	Insegnante	Storia dell'Arte
Fiorenza Odorizzi	Insegnante	Scienze motorie e sportive
Roberto Brugnara	Insegnante	Religione cattolica
Samuele Noldin	Rappresentante studenti	
Luca Malanotti	Rappresentante studenti	

2.2 CONTINUITÀ DEI DOCENTI NEL TRIENNIO

MATERIA	3^ CLASSE	4^ CLASSE	5^ CLASSE
Lingua e letteratura italiana	Carla Ferraresi	Carla Ferraresi	Carla Ferraresi
Lingua e cultura straniera (Inglese)	Rita Donà	Rita Donà	Giovanna Valentini
Storia	Giovanni Widmann	Giovanni Widmann	Giovanni Widmann
Filosofia	Giovanni Widmann	Giovanni Widmann	Giovanni Widmann
Matematica	Claretta Carrara	Claretta Carrara	Claretta Carrara
Fisica	Lorenzo Moggio	Lorenzo Moggio	Lorenzo Moggio
Informatica	Sebastiano Santini	Sebastiano Santini	Sebastiano Santini
Scienze naturali	Nazarena Raos	Giuseppe Grimaldi	Roberto Fedrizzi

Disegno e Storia dell'arte in	Ciro Plomitallo	Ciro Plomitallo	Federica Moretti
Scienze motorie e sportive	Fiorenza Odorizzi	Fiorenza Odorizzi	Fiorenza Odorizzi
Religione cattolica	Aurora Dionisi	Roberto Brugnara	Roberto Brugnara

2.3 PROFILO DELLA CLASSE

La classe è formata da 15 alunni, 6 studentesse e 9 studenti. A fine terza uno studente si è trasferito ad altro istituto, uno studente non è stato ammesso alla classe quinta ed una studentessa si è aggiunta alla classe in quinta. Uno dei candidati presenta DSA; si allega la relativa relazione di presentazione.

L'atteggiamento degli alunni nel corso del triennio è stato generalmente corretto. Complessivamente la classe ha dimostrato di saper rispettare le principali regole in merito al comportamento disciplinare e al contesto di relazione studenti-docenti. Per quanto riguarda la collaborazione tra studenti, il gruppo ha saputo, nel corso del triennio, crescere e migliorare i propri comportamenti, ha sviluppato la capacità di cooperare e portare a termine costruttivamente compiti che richiedono la collaborazione e il rispetto reciproco.

La maggior parte degli alunni ha condiviso i percorsi educativi e formativi con interesse e impegno partecipando attivamente alle attività proposte. Gli studenti hanno mantenuto un atteggiamento nell'insieme propositivo e partecipativo, anche in situazione di DAD.

Il profilo della classe è quindi complessivamente buono: un discreto numero di studenti si è distinto per costante disponibilità all'ascolto, all'attenzione, all'intervento personale, evidenziando una partecipazione attiva e produttiva nelle varie attività proposte e un buon livello di autonomia, ottenendo ottimi risultati in molte discipline; un secondo gruppo conduce uno studio sistematico, caratterizzato da conoscenze e competenze più che discrete, preferendo, spesso, alcuni ambiti disciplinari rispetto ad altri. Un'ultima piccola componente della classe manifesta motivazioni più fragili e metodo di studio non ancora consolidato, in particolare per quanto riguarda l'ambito scientifico.

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: [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:

[Modulistica BES per Esame di Stato](#)

4.INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

4.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Sono state seguite le seguenti metodologie didattiche:

- Lezione frontale e dialogata
- Metodologia CLIL
- Metodologia FAD (Formazione A Distanza)
- 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 [progetto di istituto](#)

La classe ha svolto in CLIL la materia di Informatica per un totale di 30 ore, sulla base delle seguenti metodologie e strumenti:

- Cooperative Learning
- Presentation, Practice and Production (Communication)
- Flipped classroom.
- Laboratori

Per quanto riguarda i contenuti si fa riferimento alla scheda informativa di informatica.

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 [Modulistica ASL](#)

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 Edit:

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

ALUNNO	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V
Anselmi Francesco Bruno	Organizzazione Di Un Evento e filosofia per bambini	Unitn - Dipartimento Matematica	
Beatrici Davide	Curvatura Biomedica/ Apss Cles	Curvatura Biomedica+Unitn - Dipartimento Matematica	Curvatura Biomedica 3 Annualita'
Gianotti Michele	Percorso A: Lago Di Tovel	Unitn - Dipartimento Matematica	
Malanotti Luca	Curvatura Biomedica/ Apss Cles	Curvatura Biomedica+Unitn - Dipartimento Matematica	Curvatura Biomedica 3 Annualita'

Marini Mattia	Open Source	Progetto mobiledev Unitn - Dipartimento Matematica	
Matteotti Giada	Open Source	Unitn - Dipartimento Matematica	
Menghini Vilma	Coop. Acs Marocco	Unitn - Dipartimento Matematica	
Noldin Samuele	Open Source	Unitn - Dipartimento Matematica	
Pontara Serena	Open Source	Unitn - Dipartimento Matematica	
Shehi Elda	Microbiologia - Mmape (Museo Dell'ape)	Estate: H Apss Patologia Clinica/Tn	
Shehi Mikela	Microbiologia Estate: Miniera San Romedio S.R.L.	Unitn - Dipartimento Matematica	
Stanchina Lara	Coop. Acs Marocco	Unitn - Dipartimento Matematica	
Torresani Nicola	Open Source	Unitn - Dipartimento Matematica	
Zanon Riccardo	Open Source	Unitn - Dipartimento Matematica	
Zattoni Thomas	Open Source	Unitn - Dipartimento Matematica	

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

Tra gli strumenti utilizzati si possono annoverare:

- Manuali
- Testi
- Documenti
- Rete Internet
- Simulazioni computerizzate

Gli spazi:

- Aula,
- Laboratorio informatico,
- Laboratorio linguistico,
- Laboratori di scienze,
- Palestra.

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.

4.5 ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Nel corso dell'anno sono stati attivati interventi di recupero mediante sportelli di tutte le materie. In alcuni casi ci si è avvalsi del recupero in itinere.

4.6 PROGETTI DIDATTICI

Classe V:

- Progetto IRC: *Vietato calpestare i sogni! Il coraggio supera le paure.*
- Progetto potenziamento di Scienze Motorie
- Progetto teatro: *Animal farm* in lingua inglese.
- Progetto teatro: *Galileo. Le montagne della luna e altri miracoli* di Andrea Pennacchi
- Corso 112.
- Beni Culturali - *L'editoria d'arte e la figura del perito d'arte.*
- Van Gogh - *tra Realtà Virtuale ed Escape Room.*
- Orientamento: *Alma diploma.*

4.7 PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Non sono stati attivati percorsi interdisciplinari specifici, se non in relazione alla sottoindicata 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

Durante il quarto anno è stato attivato un modulo trasversale dal titolo *Lo Stato e la sovranità: dall'assolutismo alla Democrazia.*

Durante il quinto anno è stato attivato un modulo trasversale dal titolo *Scienza e potere: diritti e doveri,* caratterizzato come segue.

COMPETENZE CIVICHE E SOCIALI

Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.

Essere in grado di riconoscere i rapporti tra la Letteratura e il contesto sociale nazionale ed internazionale.

Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.

Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato

di valori che regolano la vita democratica.

Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'*Agenda 2030* per lo sviluppo sostenibile.

CONOSCENZE

Conoscere le basi dei diritti dei lavoratori tutelati dalla costituzione.

Comprendere l'etica del lavoro, anche attraverso la Dichiarazione Universale dei Diritti Umani.

Comprendere l'importanza della convivenza pacifica e del rispetto dei diritti di tutti.

Conoscere alcune implicazioni dell'interazione tra scienza e politica (Eugenetica, progetto Manhattan, protocollo di Kyoto, utilizzo delle centrali nucleari).

Conoscere le implicazioni delle conoscenze scientifiche per uno sviluppo sostenibile.

ABILITÀ

Riconoscere le finalità delle leggi ed i valori costituzionali che promuovono. Riconoscere l'importanza di anteporre il bene comune agli interessi dei singoli. Essere in grado di riconoscere i rapporti tra la letteratura e il contesto sociale nazionale ed internazionale.

Riconoscere l'evoluzione dei diritti sociali. Contestualizzare il principio di solidarietà sociale, politica ed economica costituzionale in diverse situazioni pratiche. Essere in grado di riconoscere i principi fondamentali e la loro evoluzione nei testi letterari.

Riflettere sull'importanza degli obiettivi di sostenibilità. Collegare gli obiettivi di sostenibilità ai contesti di vita comune o a realtà specifiche. Saper riconoscere la fragilità e l'equilibrio precario che caratterizza l'ecosistema terrestre. Comprendere, saper riconoscere e spiegare il ruolo della scienza e degli scienziati nelle società democratiche.

CONTENUTI DECLINATI NELLE SINGOLE DISCIPLINE

FILOSOFIA: lettura e commento di alcuni articoli dalle sezioni Rapporti economici ed etico-sociali della Costituzione (artt. 1, 4, 35, 36, 37, 40) in riferimento al tema dei diritti del lavoratore

STORIA: durante le ultime due settimane di scuola (fine maggio/inizio giugno) si farà un breve modulo di Cittadinanza e Costituzione, leggendo e commentando i principi fondamentali della Costituzione

ITALIANO:

Elementi disciplinari: Levi, "Se questo è un uomo", "Il sistema periodico", "La chiave a stella": la vocazione di chimico e quella letteraria. Il lavoro e la scrittura come ragioni di vita e risorse post traumatiche.

Indagine e approfondimento sulla percezione del lavoro oggi: Il diritto al lavoro nella "Costituzione italiana" ("Costituzione", Principi fondamentali, 1) Sondaggio di classe, rielaborazione e commento dei dati, confronto con dati ISTAT e/o ricerca e riflessione personale o di gruppo.

INGLESE: The Universal Declaration of Human Rights. The Dystopian Novel: A. Huxley, "Brave New World"; M. L. King and the Civil Rights Movement.

SCIENZE: Ambiente e sviluppo sostenibile. Panoramica sullo stato attuale dell'ambiente globale, con focus nel contesto locale (Obiettivo 15)

FISICA:

- basi fisiche dell'effetto serra (bilanci di radiazione elettromagnetica e temperatura media globale, interazione radiazione-materia ed effetto dei gas serra), riscaldamento globale e cambiamenti climatici.

Cenno ai rapporti tra scienza, politica e cittadinanza:

- dal protocollo di Kyoto alle COP

- Greta Thunberg e i Fridays for Future

conferenza di Roberto Barbiero (Meteotrentino): [link](#)

- basi fisiche della produzione di energia nucleare (equivalenza massa-energia, difetto di massa, processi di fissione e di fusione nucleare).

Cenno ai rapporti tra scienza, politica e cittadinanza:

- progetto Manhattan, bomba atomica, lettera Einstein-Szilard e/o Manifesto Russell-Einstein;

- centrali nucleari in Italia e referendum.

ALTRE ATTIVITÀ

- Progetto salute: "Strada Amica" incontri con la Polizia Stradale,

- **STORIA DELL'ARTE**

Aspetti del Codice dei Beni culturali e principali interventi legislativi italiani in materia di tutela.

Il passaggio dal concetto di paesaggio a quello di bene paesaggistico.

Il passaggio dall'analisi filosofico-artistica del concetto di paesaggio alla tutela dell'ambiente

- **MATEMATICA: ALFABETIZZAZIONE FINANZIARIA**

La probabilità e il gioco equo: applicazioni al gioco di azzardo. L'uso della probabilità in ambito medico e legale: interpretazioni erranee della probabilità ed implicazioni sociali.

METODOLOGIE

Presentazione degli argomenti e contestualizzazione attraverso lezione frontale.

Lavoro di gruppo: ricerca di materiali e costruzione di mappe concettuali, video e PPT

4.9 ATTIVITÀ COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE - AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Tra le principali attività complementari ed integrative si annoverano:

Progetto - Corso	Disciplina/e coinvolta/e
Corsi di certificazione linguistica	Inglese, tedesco
Strumento musicale	
Allenamenti per le Olimpiadi	Fisica, Matematica, Italiano, Informatica

5. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

5.1 SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE

SCHEDE INFORMATIVE di FISICA

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

- Sviluppare curiosità e attitudine all'osservazione e all'indagine dei fenomeni naturali dal punto di vista fisico.
- Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici necessari e adeguati alla sua didattica, parallelamente ad approcci di tipo "intuitivo" alla comprensione di situazioni della realtà quotidiana.
- Familiarizzare con le procedure di osservazione, formulazione di ipotesi, misura ed elaborazione dati, modellizzazione secondo gli schemi operativi del metodo scientifico sperimentale.
- Utilizzare i mezzi informatici (PC e smartphone, foglio di calcolo, presentazioni, simulazioni, app, software specifico ecc.) e le risorse della rete allo scopo di arricchire anche autonomamente la propria conoscenza e comprensione dei fenomeni naturali e di potersi informare e aggiornare sui progressi in campo scientifico e tecnologico selezionando fonti adeguate.
- Essere consapevole del dibattito che ricercatori, tecnologi e legislatori conducono per il progresso sociale.

METODOLOGIE:

- "Brainstorming" e indagine di pre-conoscenze ed eventuali misconcezioni partendo dall'analisi di fenomeni e situazioni quotidiane.
- Lezione frontale interattiva e partecipata
- Attività di tipo laboratoriale: dimostrazioni alla cattedra del docente ed esperimenti eseguiti dagli studenti a gruppi in autonomia.
- Integrazione delle lezioni con materiali multimediali (video, simulazioni, animazioni ecc.) anche in lingua inglese.
- Piattaforma google classroom per la condivisione di materiali didattici e di approfondimento sulla base dell'interesse della classe e dei singoli studenti.
- Condivisione di presentazioni con gli studenti a supporto della didattica
- "Cooperative learning" e "peer education" sia attraverso presentazioni orali e relazioni svolte da gruppi di studenti e presentate alla classe, che in google classroom (i.e. chiarimenti sugli esercizi).

CRITERI DI VALUTAZIONE:

- Nella produzione orale (colloqui e/o test) si sono valutate: chiarezza, logicità e rigosità dell'esposizione, utilizzo appropriato della terminologia specifica della disciplina, giustificazione delle proprie affermazioni sulla base di evidenze sperimentali e/o logico/teoriche, accertando l'acquisizione dei nuclei concettuali fondanti della disciplina.
- Nella produzione tecnico/pratica in laboratorio si sono valutate: le relazioni scritte (singole o di gruppo) integrate da griglie di osservazione durante le fasi di esecuzione dell'esperimento. Approfondimenti personali sono stati tenuti in considerazione come valutazione orale.
- Nella produzione scritta (problemi applicativi con eventuali domande a risposta chiusa e aperta) si

sono valutate la capacità di: argomentare, analizzare e comprendere la situazione problematica inquadrandola nel giusto contesto fisico, sviluppare il processo risolutivo utilizzando in maniera appropriata ed efficiente tecniche e formalismi propri della matematica, giungendo a risultati corretti anche alla luce della loro interpretazione fisica.

- Nella valutazione si sono considerati anche gli interventi di mutuo aiuto degli studenti tra pari in un'ottica di peer education, esplicitati sulla piattaforma google classroom.
- Il livello di profitto è stato valutato utilizzando la griglia di valutazione approvata dal Collegio dei Docenti di questo Istituto e fatta propria dal Dipartimento.

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

- Libro di testo: Cutnell, Johnson - La fisica di Cutnell e Johnson (vol. 2 e 3)
- Laboratori di fisica e informatica.
- Presentazioni del docente, simulazioni al PC, brevi video e animazioni didattiche, testi delle passate simulazioni ministeriali di seconda prova mista, estratti di testi divulgativi di particolare rilevanza.
- Ambienti registro elettronico, google classroom e google drive per la comunicazione, condivisione materiali e assegnazione esercizi.
- Lezioni a distanza in streaming mediante la piattaforma Google Meet e tavoletta grafica.

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:

MODULO 0: Ripasso e complementi di elettrostatica e conduzione.

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

MODULO 1: Magnetismo

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

MODULO 2: Induzione elettromagnetica e circuiti in alternata

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

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

- Creazione di un campo elettrico variabile con un campo magnetico variabile e viceversa
- Corrente virtuale di spostamento e sua interpretazione fisica.
- Equazioni di Maxwell in forma integrale e proprietà formali dei campi elettrici e magnetici. Cenni all'equazione delle onde di d'Alembert e alle sue soluzioni (onde piane e onde sferiche).
- Esperimento di Hertz e conferma sperimentale dell'esistenza delle onde EM
- Cariche accelerate e produzione di radiazione elettromagnetica (antenne e ricevitori). Riflessione, rifrazione, assorbimento (legge di Beer, trasparenza e opacità dipendenti dalla frequenza) e diffusione (intensità irraggiata e frequenza, colori del cielo e problemi nell'atomo). La luce come onda elettromagnetica e l'ottica come parte dell'elettromagnetismo.
- Caratteristiche fondamentali delle onde EM: trasversalità, perpendicolarità tra i campi, lunghezza d'onda, frequenza, velocità di propagazione nel vuoto e nella materia, polarizzazione (per diffusione, riflessione e assorbimento, legge di Malus e angolo di Brewster), vettore di Poynting e intensità, densità di energia e pressione di radiazione (vele solari, radiometro di Crookes)
- Relazione tra velocità di propagazione dell'onda elettromagnetica e indice di rifrazione.
- Spettro delle onde elettromagnetiche e applicazioni tecnologiche
- Crisi della fisica classica e problemi ai confini tra meccanica, elettromagnetismo e termodinamica. Einstein, l'annus mirabilis e i 4 articoli del 1905.

MODULO 4: Relatività ristretta e cenni di relatività generale

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

moto secondo geodetiche. Prove e previsioni (precessione orbita di mercurio, deflessione della luce, dilatazione gravitazionale dei tempi e GPS, buchi neri, deflessione della luce, onde gravitazionali, redshift gravitazionale). Cenni alle implicazioni cosmologiche e alla struttura dell'Universo (misura delle distanze in astronomia, allontanamento delle galassie, espansione dell'Universo e legge di Hubble, Big bang, radiazione cosmica di fondo, espansione accelerata, materia ed energia oscura).

MODULO 5: Fisica dei quanti: luce, atomi e nuclei

- Limiti della fisica classica nell'interpretare nuovi risultati sperimentali in relazione alla radiazione elettromagnetica e alla struttura microscopica della materia (irraggiamento dell'elettrone nell'atomo e stabilità, spettri atomici a righe, radiazione di corpo nero ed effetto fotoelettrico, diffrazione di elettroni). Trent'anni che sconvolsero la fisica: la fisica dei quanti.
- Ipotesi di quantizzazione di Planck per gli scambi energetici tra atomi (oscillatori armonici) e radiazione EM, curva di Planck dello spettro della radiazione di corpo nero in equilibrio termico. Il quanto d'azione h .
- Effetto fotoelettrico e interpretazione di Einstein: quantizzazione in pacchetti (fotoni) dell'energia del campo elettromagnetico (struttura discreta, granulare dell'energia dei campi)
- Ipotesi di quantizzazione del momento angolare di Bohr per i livelli energetici dell'atomo di idrogeno e spiegazione della discontinuità degli spettri atomici (modello di atomo a livelli energetici stazionari discreti per gli elettroni, struttura discreta, granulare dell'energia negli atomi).
- La diffrazione degli elettroni, l'ipotesi di de Broglie e le onde stazionarie di materia.
- Manifestazione di aspetti ondulatori e al tempo stesso corpuscolari da parte della radiazione elettromagnetica e da parte della materia (particelle negli atomi). Principio di complementarità e necessità di una revisione radicale del concetto di realtà fisica.
- Heisenberg, sovrapposizione di stati, ordine nelle misure di diverse grandezze fisiche e principio di indeterminazione. La fine del concetto di traiettoria e una nuova descrizione della realtà e dell'esito di misure in termini intrinsecamente probabilistici. Funzione d'onda e interpretazione probabilistica di Born, principio di sovrapposizione degli stati, interazione tra apparato di misura e sistema, collasso della funzione d'onda (paradosso del gatto di Schroedinger).
- L'esperimento di Stern e Gerlach, e lo spin. Pauli e il principio di esclusione. Applicazioni: la risonanza magnetica.
- Struttura dei nuclei: numero di massa, numero atomico, numero di neutroni e isotopi. Interazione nucleare forte e loro stabilità, energia di legame per nucleone, difetto di massa. Processi di fissione e di fusione nucleare ed energia liberata. Applicazioni: bombe, centrali a fissione e a fusione (progetto ITER), stelle e nucleosintesi.
- Nuclei instabili o radioattivi e loro decadimenti: radiazioni alfa, beta e gamma e loro rivelazione tramite contatore Geiger. Legge del decadimento radioattivo, attività (Becquerel), costante di decadimento e tempo di dimezzamento. Famiglie radioattive. Datazioni radiometriche al C14, il radon e la radioattività naturale. Distinzione tra radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e loro pericolosità a livello di tessuti (dose assorbita, dose organo, dose equivalente, dose efficace). Centrali a fissione e scorie.

SCHEDA INFORMATIVA di INFORMATICA

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

- Conoscere i fondamenti della programmazione orientata agli oggetti
- Conoscere concetti avanzati di ereditarietà tra classi e polimorfismo
- Conoscere i più comuni algoritmi di programmazione dinamica
- Saper risolvere problemi "Informatici", applicando tecniche di programmazione dinamica
- Conoscere le principali tecniche per efficientare un programma
- Riuscire a sviluppare programmi per la risoluzione di problemi matematici
- Conoscere e saper utilizzare i grafi

METODOLOGIE:

- Flipped classroom
- Cooperative Learning
- CLIL
- Lezioni frontali

CRITERI DI VALUTAZIONE:

- Acquisizione e rielaborazione dei contenuti
- Sviluppo di programmi
- Capacità di risolvere problemi di carattere logico/algoritmico
- Sviluppo di capacità logiche di analisi e sintesi

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

- Dispense fornite dal docente
- Materiali online

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:

Modulo 1: Programmazione dinamica

- Complessità computazionale
 - Il concetto di complessità di un programma
 - Strategie per la riduzione della complessità
 - Complessità nelle funzione ricorsive VS iterative
- Dynamic Programming

- Memoization
- Tabulation
- Esercizi di programmazione a carattere logico

Modulo 2: Grafi (CLIL)

- Terminologia
 - Grafo
 - arco
 - vertice
 - adiacenza
- Rappresentazione
 - Liste linkate
 - Matrici di adiacenza

Modulo 3: Programmazione orientata agli oggetti, ereditarietà e polimorfismo (CLIL)

- Ereditarietà
 - Classi parent e classi child (operatore super)
 - Classi e metodi astratti
 - Ridefinizione di metodi tramite override
- Polimorfismo
 - Operatore instanceof
 - Principio di sostituibilità di Liskov
 - Downcast per scendere nella gerarchia
 - Late binding
- Design Pattern
 - Singleton

Modulo 4: Progetto di programmazione

- Lettura e scrittura di file di testo
- Libreria swing e awt per interfaccia grafica
- Polimorfismo applicato al sorting

- Realizzazione di un progetto di programmazione

SCHEDA INFORMATIVA di INGLESE

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

- comprendere una varietà di messaggi orali, in contesti diversificati riguardanti anche temi specifici;
- cogliere il significato globale e ricavare informazioni specifiche da testi scritti di diversa tipologia, inferendo dal contesto il significato di termini non noti e cogliendo il diverso registro linguistico;
- sostenere una conversazione funzionale alla situazione di comunicazione in contesti diversi;
- interagire in una conversazione in cui si esprimono opinioni personali riguardo alle tematiche trattate, argomentando il proprio punto di vista in modo semplice ma chiaro;
- produrre brevi testi scritti diversificati per temi, finalità e ambiti culturali;
- 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:

- ***Performer Heritage.Blu*** di M. Spiazzi, M. Tavella, M. Layton, ed. Zanichelli.
- Additional material and online resources;
- Selected tests from Cambridge ESOL exams **Practice Tests** (testi vari in adozione presso l'Istituto).

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI

MODULO I (26 ore)

CULTURE & LITERATURE (selected texts from ***Performer Heritage*** and additional material):

The Victorian Age: Queen Victoria's reign (p.224-226); Life in Victorian Britain (pp. 228-229); Victorian Thinkers: Challenges from the scientific field (p.230). Work and Alienation (pp. 250-251).

Charles Dickens (pp. 242-243); "***Hard Times***" (p. 244); lettura del brano "***Coketown***" (pp. 247-248).

Charles Darwin – The theory of evolution.

Robert Louis Stevenson; "***The Strange Case of Doctor Jekyll and Mr Hyde***"; lettura del brano "***Jekyll's experiment***" (pp. 270-273).

FCE/CAE Practice Tests

Writing: opinion essay, argumentative essay

MODULO II (21 ore)

The Modern Age: From the Edwardian Age to the First World War (pp. 304-306).

The Suffragettes.

Joseph Conrad; “Heart of Darkness”: lettura del brano: “*A slight clinking*” (pp.352-358).

The War Poets (p. 330). **Wilfred Owen:** lettura e comprensione della poesia “*Dulce et Decorum est*” (pp. 332-333).

The Universal Declaration of Human Rights

MODULO III (16 ore)

CULTURE & LITERATURE (selected texts from **Performer Heritage** and additional material):

The USA in the first half of the 20th century: The beginning of the Twentieth century, Imperial expansion, America and WWI, Red Scare and Prohibition, The Wall Street Crash and the Great Depression, WWII and the atomic bomb (pp. 315-317).

F.S. Fitzgerald; “The Great Gatsby”: lettura del brano: “*Nick meets Gatsby*” (pp. 400-405).

FCE/CAE Practice Tests

MODULO IV (30 ore)

The Present Age: timeline (pp.424-425); The Aftermath of World War II; JFK and the Civil Rights Movement; September 11th (pp. 439-440).

The Dystopian Novel

Aldous Huxley; “Brave New World”, lettura dei brani: “*State Child Conditioning*” (from Ch. 2) e “*I’m claiming the right to be unhappy*” (from Ch. 17).

George Orwell; “Nineteen Eighty-Four”: lettura del brano: “*Big Brother is Watching You*”, da Part I, Ch. 1 (pp. 390-395)

“**Animal Farm**”: plot, characters and themes; rappresentazione teatrale (testo adattato dal romanzo dalla compagnia teatrale ADGE).

Martin Luther King and the Civil Rights Movement; ML King’s speech “*I Have a Dream*” .

FCE/CAE Practice Tests

SCHEDA INFORMATIVA di MATEMATICA

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

Nel corso del triennio la classe ha complessivamente manifestato un buon interesse e un adeguato impegno nello studio della disciplina; la didattica si è svolta in un clima sereno e la partecipazione alle lezioni è stata mediamente regolare, assidua in qualche caso.

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

- una piccola parte della classe sa utilizzare le conoscenze per risolvere problemi disciplinari anche non standard e sa affrontare in maniera sostanzialmente autonoma situazioni problematiche articolate;
- la maggior parte degli studenti sa utilizzare le conoscenze per risolvere problemi disciplinari standard di applicazione diretta dei contenuti trattati;
- pochi studenti, 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 le conoscenze acquisite per lo studio di funzioni, 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 e passando 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 consapevolmente il calcolo combinatorio e i teoremi del calcolo della probabilità per determinare la probabilità di eventi. Analizzare semplici distribuzioni di probabilità.
- Utilizzare le proprietà geometriche nel piano e nello spazio per descrivere oggetti e calcolare aree e volumi, sia dal punto di vista sintetico che analitico, anche mediante l'uso del calcolo vettoriale.
- Utilizzare alcuni strumenti del calcolo numerico per risolvere problemi tramite approssimazione.
- Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, anche con la risoluzione di equazioni differenziali.
- 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 - Esercitazioni di gruppo

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 didattico GeoGebra.

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

Sono state svolte le simulazioni d'esame pubblicate durante l'ultimo anno scolastico.

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:

MODULO 1 (44 ore) : **DERIVATE E STUDIO DI FUNZIONE**

- Rapporto incrementale, definizione di derivata di una funzione e suo significato geometrico (ripasso)
- Equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto (ripasso)
- Calcolo della derivata in un punto di semplici funzioni mediante definizione (ripasso)
- 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 (ripasso)
- 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 (con dimostrazione)
- 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 e metodo delle tangenti.

MODULO 2 (42 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 3 (13 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 4 (8 ore): **RIPASSO DI PROBABILITÀ E DISTRIBUZIONI DI PROBABILITÀ**

Ripasso: 1 ora

- Calcolo combinatorio: permutazioni, disposizioni e combinazioni
- Il fattoriale di un numero e i coefficienti binomiali
- La probabilità della somma logica e del prodotto logico degli eventi
- Il problema delle prove ripetute
- Il teorema di Bayes

Contenuti nuovi: 7 ore

- Definizione di variabile aleatoria discreta e continua
- Funzione di distribuzione e di ripartizione relative a una variabile aleatoria
- Indici di posizione: media, varianza e scarto quadratico medio
- La media e il gioco equo
- Distribuzione binomiale o di Bernoulli e cenni alla distribuzione di Poisson
- Le distribuzioni continue
- Distribuzione costante ed esponenziale.
- Cenni alla distribuzione normale o gaussiana e alla sua standardizzazione

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

SCHEDA INFORMATIVA di LINGUA e LETTERATURA ITALIANA

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

Gli alunni hanno raggiunto, a livelli diversi, le seguenti competenze:

- Esprimersi con chiarezza e proprietà a seconda della situazione comunicativa nei vari contesti
- Possedere le competenze linguistiche e le tecniche di scrittura (sintetizzare, esporre, argomentare) atte a produrre testi di vario tipo
- Saper comprendere, analizzare e interpretare testi letterari e d'uso
- 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 sulle opere e le tematiche affrontate
- 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:

Le unità sono state introdotte da una presentazione schematica delle problematiche culturali rilevanti per ogni periodo affrontato, si passava poi alla lettura dei testi dei singoli autori (anche attraverso l'ascolto di letture espressive disponibili in rete), dopo la quale l'insegnante forniva spiegazioni e stimolava osservazioni e analisi da parte degli alunni; veniva quindi tenuta una lezione conclusiva di sistematizzazione delle osservazioni compiute su opere e autori. Seguivano, infine, interrogazioni [15 ore circa] o verifiche scritte [15 ore circa].

CRITERI DI VALUTAZIONE:

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

Conoscenza di titoli, opere e contenuti essenziali

Orientamento nell'epoca e nei movimenti letterari

Analisi di tematiche specifiche di ciascun autore o rilevanti per l'epoca o per l'attualità

Analisi dello stile e delle strutture narratologiche

Elaborazione di collegamenti ed interpretazioni

Espressione di giudizi critici

Globali capacità espositive e livello di precisione lessicali

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

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

Edizione consigliata di “Divina commedia”: B. Panebianco, “a riveder le stelle”, Clio, 2007

Libro di testo: A. Terrile, P. Biglia, C. Terrile, *Zefiro*, voll.4.1; 4.2, Paravia, 2019;

Film (C. Chaplin, “Tempi moderni”, sequenze scelte; S. Kubrick, “2001 Odissea nello spazio”, sequenze scelte)

Lectures estive, nel corso del triennio, integrale de “Il fu Mattia Pascal” di Pirandello, de “La coscienza di Zeno” di Svevo; di alcuni brani a scelta de “Le Cosmicomiche” di Calvino e de “Il sistema periodico” di Levi.

Filmati d’archivio (Youtube), Wikisource (pagine scelte dei classici contemporanei)

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:

MODULO 1: L’ordine medievale del cosmo

[12 ore] Dante, Divina Commedia, “Paradiso”:

Allegoria e interpretazione figurale

Concezione del cosmo dantesca

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 2: Linee di sviluppo del romanzo: dal secondo Ottocento al Decadentismo

Ripresa del concetto di realismo, nel romanzo storico di **Manzoni**: il narratore onnisciente, il “verisimile”, le classi sociali descritte, il doppio finale.

[4 ore] I grandi cambiamenti culturali del secondo Ottocento: sviluppo tecnologico e consapevolezza sociali.

I concetti di “**Naturalismo**” e di “**Verismo**”:

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

E. Zola, “La fame di Gervaise” (da *L’assommoir*), vol.4.1 p. 84

[9 ore] Verga, “Prefazione ai *Malavoglia*”, p.112

“Rosso Malpelo” (*Vita dei campi*) p.120; “Fantasticheria” e “l’ideale dell’ostrica”, p.108

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

Sequenze lette: “La partenza di Ntoni e l’affare dei lupini” (cap. I) p.151, “Il naufragio della *Provvidenza*

“(cap. III) p.161, “Padron Ntoni e il giovane Ntoni: due visioni del mondo a confronto” (cap.XIII) p. 166,

“Il ritorno di Ntoni alla casa del Nespolo” (cap. XV) p.170.

Riflessione sui personaggi: Padron 'Ntoni e 'Ntoni

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

Un diverso contesto culturale, l'Inghilterra vittoriana e la Parigi bohémien.

Oscar Wilde, "L'ossessione per la bellezza", p.277;"Una lezione di edonismo", *Il ritratto di Dorian Gray*, (cap. II) p.280;

G. K. Huysmans, "La sensibilità esasperata di un esteta", brevissime sequenze da *Controcorrente*, p.276

L'estetismo proteiforme e polimorfo di Gabriele d'Annunzio:

[4 ore] D'Annunzio, *Il piacere*, linee narrative, figure femminili, estetismo e simbolismo, stile

"L'anno moriva assai dolcemente" (libro I, capI) [copia su file]

"Un destino eccezionale intaccato dallo squilibrio", (libro I, cap. II) p.395

"Un ambiguo culto della purezza" (libro III, cap. III) p. 399

Il finale e l'interpretazione sociologica: "La mattina del 20 giugno, lunedì" [copia su file]

[5 ore] S. Freud e la psicanalisi, "Io, Super io ed Es" (*Un io diviso in tre*): Io, Super io e Inconscio, vol.4.2, p.7

J. Joyce, "La coscienza accesa di Molly Bloom") p. 105 : un esempio di "flusso di coscienza".

M. Proust, "e tutt'a un tratto il ricordo è apparso davanti a me" (*Dalla parte di Swann*) p.97; "Le intermittenze del cuore", (*Dalla parte di Swann*) p.98 : epifania e recupero memoriale, la lezione di Bergson.

F Kafka, "La metamorfosi di Gregor Samsa" (*La metamorfosi*), p.121

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

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

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

Sequenze analizzate: "Prefazione", "Il fumo" (cap I) p.291, "Zeno e il padre" (cap.IV) p.298, "Augusta, la salute la malattia" (cap. VI) p.307, "La pagina finale" (cap.VIII) p. 311.

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

Lecture critiche: "La malattia come modo dell'essere" da Susan Sontag, (Bologna-Rocchi), p. 494, vol. 6 [in fotocopia]

[1 ora] Una riflessione per immagini della problematizzazione del Progresso:

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

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

Pirandello, *L'umorismo* (il sentimento del contrario) pp. 152-158:

Novelle per un anno, "Il treno ha fischiato...", p.162

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

Sequenze analizzate: "Lo strappo nel cielo di carta e la filosofia del lanterino" (capp. XII, XIII) p. 186, "La conclusione" (cap. XVIII) p. 188.

Pirandello, Il teatro nel teatro

La nuova interpretazione del testo teatrale: **Pirandello**, *Sei personaggi in cerca d'autore*
Sequenze lette: "L'ingresso in scena dei sei Personaggi" p.224, "Il dramma di restare 'agganciati e sospesi' ad una sola azione" p.224, "La scena del cappellino" p.225

MODULO 3: Linee di sviluppo della prosa nel Novecento italiano: Calvino e Primo Levi

Introduzione al secondo dopoguerra: dal realismo allo strutturalismo.

Cenni al Sessantotto

[educazione alla cittadinanza, 5 ore] [8 ore] Primo Levi: riflessioni generali sul valore etico della memoria e della scrittura e del lavoro

"Se questo è un uomo", "Voi che vivete sicuri", p.723

"Il canto di Ulisse", *Se questo è un uomo*, p.729

Frammenti da *I sommersi e i salvati*, p.741-750

Primo Levi: riflessioni generali sul valore filosofico dell'indagine chimica e l'etica del lavoro

Il sistema periodico, "L'atomo di carbonio", cap. XXI [copia su file]

"La chiave a stella", "Pensare con le mani", p.755

collegamenti al percorso di cittadinanza:

Il pensiero scientifico come reazione all'antidogmatismo

L'etica del lavoro come stile di vita democratico e risorsa personale postraumatica.

Approfondimento sulla percezione del lavoro oggi.

L'OuLIPO, Queneau e *Gli esercizi di stile* tradotti da U. Eco: breve introduzione allo strutturalismo russo.

[8 ore] Italo Calvino: Linee fondamentali della produzione artistica: il confronto con il neorealismo, l'ispirazione fiabesca, i problemi degli anni sessanta, l'OuLIPO e lo stile combinatorio (Queneau, "Esercizi di stile"). L'attività editoriale.

"La sfida al labirinto" , "Affrontare il labirinto" p.861

"Tutti in un punto", *Le cosmicomiche* [copia su file]

"Ottavia, Trude e Pentesilea" (*Le città invisibili*), p.855

"Esattezza" (*Lezioni americane*), pp.864-867

MODULO 4: Linee di sviluppo della lirica dal Decadentismo alle Avanguardie storiche

Il Decadentismo:

[4 ore] Baudelaire, il disagio del poeta moderno:

"Perdita d'aureola" (da *Lo Spleen di Parigi*), p.260

"L'albatro" (da *I fiori del male*), p.241

"Corrispondenze" (da *I fiori del male*), p.250

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

Emily Dickinson, "Hope" (da *Poesie*) [internet]

P. Verlaine, “Canzone d'autunno” (da *Poemi saturnini*), p.264

A. Rimbaud, “Vocali” (da *Poesie*), p. 269

[3 ore] Pascoli: simbolismo e sperimentalismo

“L'assiuolo” (da *Myricae*), p.328

“Temporale” (da *Myricae*), p.332

“Il lampo” (da *Myricae*), p.334

“Il tuono” (da *Myricae*), p. 336

“Italy” (da *Primi poemetti*), p.353

“La poetica pascoliana” (da *Il fanciullino*), p. 309

Gianfranco Contini, il linguaggio plurilinguistico pre-grammaticale e post-grammaticale come espressione del disagio della società [appunti]

[2 ore] D'Annunzio: estetismo ed eleganza formale

“La pioggia nel pineto” (da *Alcyone*), vol. 4.1 p.417

[1 ora] Le Avanguardie:

Futurismo: avanguardia e innovazione

F. T. Marinetti, “Primo manifesto del futurismo” (1909), vol. 4.2, p. 48

“Manifesto tecnico della letteratura futurista” (1912), p.51

MODULO 5: Linee di sviluppo della poesia nel Novecento italiano: Ungaretti, Saba e Montale

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

“Il Porto Sepolto” (*L'Allegria*), p.413

“Fratelli” (*L'Allegria*), p.415

“Sono una creatura” (*L'Allegria*), p. 421

“I fiumi” (*L'Allegria*), p. 423

“Veglia” (*L'Allegria*), p. 436

“San Martino del Carso” (*L'Allegria*), p.428

“Mattina” (*L'Allegria*), p.433

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

“Non chiederci la parola” (*Ossi di seppia*), p.529

“Merigiare pallido e assorto” (*Ossi di seppia*), p.528

“Spesso il male di vivere ho incontrato” (*Ossi di seppia*), p. 532

“Ecco il segno; s'innerva” (*Le occasioni*), p. 550

“Ti libero la fronte dai ghiaccioli” (*Le occasioni*), p.552

“Non recidere forbice quel volto” (*Le occasioni*), p.555

“Piccolo testamento” (*La bufera e altro*), p.561

“Ho sceso dandoti il braccio” (*Satura*), p. 572

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

“Ami” (*Il Canzoniere, Mediterraneo*), p.485

“Passioni” (*Quasi un racconto*), p.488

“Città vecchia” (*Il Canzoniere, Trieste e una donna*), p.479

“Mio padre è stato per me l'assassino” (*Il Canzoniere, Autobiografia*), p.489

“Donna” (*Il Canzoniere, Trieste e una donna*), p.493

“La capra” (*Il Canzoniere, Casa e campagna*), p.476

Lecture critiche: “L'amore di Saba per gli animali”, Enrico Meloni, p.478

SCHEMA INFORMATIVA di STORIA

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

Riconoscere la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione di interconnessioni, di rapporti tra particolare e generale, tra soggetti e contesti

Riconoscere la complessità degli avvenimenti, che vanno inseriti e compresi in un contesto di rapporti temporali, spaziali e causali

Acquisire la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa che lo storico vaglia, seleziona, ordina e interpreta secondo modelli e riferimenti ideologici (differenza tra fonte storica e ricostruzione storiografica)

Collocare gli eventi nella giusta successione cronologica (dimensione diacronica)

Comprendere la trama di relazioni all'interno di una società nelle sue dimensioni sociali, politiche, economiche e culturali (dimensione sincronica)

Individuare elementi originali e costitutivi dei diversi periodi affrontati

Sintetizzare un testo di carattere storiografico

Esporre i temi trattati utilizzando un lessico disciplinare adeguato

Utilizzare in modo adeguato il manuale in adozione; in particolare, distinguere la ricostruzione storiografica dai documenti proposti e riconoscere diverse tipologie di fonti e comprenderne il contributo informativo

METODOLOGIA:

Introduzione generale del periodo e/o avvenimento storico affrontato a cura del docente, che fornirà i necessari elementi di contesto e concetti-chiave

Nei limiti del possibile si è evitato di esporre contenuti e nozioni in modo unidirezionale e trasmissivo, rendendo noiosa e sterile la lezione e rischiando la dispersione in questioni di dettaglio o nozionistiche che possono essere molto più efficacemente reperite sul testo. La lettura preliminare del manuale dovrebbe mettere lo studente in condizione di avere quanto meno un'idea generale dell'argomento che poi in classe si affronterà. L'insegnante ha potuto così privilegiare in classe l'approfondimento critico, la discussione, la realizzazione di quadri concettuali generali e di sintesi. In una fase successiva lo studente ha poi potuto studiare le stesse pagine questa volta dotato dei necessari concetti/categorie fondamentali

Analisi di documenti storici e di ricostruzioni storiografiche per approfondire e problematizzare le tematiche affrontate; in particolare, confronto tra prospettive interpretative diverse, individuando i paradigmi teorici e gli orientamenti ideologici che le sostengono (riferimento a tradizioni e scuole storiografiche, ad autori, a loro volta espressione di determinati contesti storico-culturali: riflessione metastorica sul metodo storico e sulla narrazione storiografica operata dallo storico)

Alcune tematiche specifiche, suggerite dal docente o scelte dallo studente sono state approfondite autonomamente dagli studenti e successivamente presentate alla classe. È stata utilizzata la modalità della video conferenza su piattaforma Meet, con presentazioni in orario pomeridiano.

Momenti di discussione e regolare coinvolgimento degli studenti, chiamati non solo a esporre e organizzare i contenuti appresi al fine di una loro interiorizzazione più consapevole e profonda - anche attraverso mappe concettuali e/o quadri sinottici -, ma anche a rielaborarli criticamente

CRITERI DI VALUTAZIONE:

Prova scritta strutturata costituita da domande aperte, intramodulari e/o al termine di ciascun modulo

È stato inoltre valutato l'impegno e la partecipazione durante le lezioni, l'assiduità dello studio, la disponibilità ad effettuare approfondimenti personali

TESTI e MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI:

Manuale in adozione, in particolare per l'analisi di documenti e brani storiografici

Visione di film e/o lettura di testi su indicazione del docente

Utilizzo di strumenti multimediali (documenti e fonti audiovisive e/o multimediali, su indicazione del docente)

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:

Mod. 0 – Periodo: settembre-ottobre (unità orarie a consuntivo: 12)

La finalità del presente modulo è quella di fornire un inquadramento generale della situazione italiana ed europea nella seconda metà del XIX secolo. In particolare saranno affrontati sinteticamente i seguenti argomenti (nuclei tematici essenziali, concetti fondamentali), che non erano stati trattati nel corso del precedente a.s. e che costituiscono un necessario quadro generale di riferimento per comprendere eventi e sviluppi storici successivi:

Il colonialismo italiano ed europeo; la conferenza di Berlino e l'imperialismo europeo in Africa e Asia; la questione sociale: lo sviluppo dei partiti socialisti; la seconda rivoluzione industriale: innovazioni tecnologiche, organizzazione scientifica del lavoro (fordismo e taylorismo); nazionalismo e teorie razziali.

Altri temi sono stati ripresi sinteticamente (se già trattati nel precedente a.s.) e/o affrontati (se non trattati nel precedente a.s.) al momento della trattazione di specifiche tematiche del presente modulo e di successivi, come la questione cattolica dopo il 1870 (Patti lateranensi); Gli Anni Novanta e il governo Crispi tra autoritarismo e riformismo (crisi di fine secolo e riformismo giolittiano; prima fase del colonialismo italiano in Africa); la politica di Bismarck (riformismo e legislazione sociale durante l'età

giolittiana).

I seguenti argomenti dell'U.D. 2 e le U.D. 3-4 del modulo 4 del programma di terza non sono stati trattati durante il precedente a.s. per mancanza di tempo; verranno affrontati nel mese di settembre-ottobre del corrente a.s. (approssimativamente 6-7 ore):

la Terza guerra d'indipendenza; la questione cattolica; problemi dell'Italia unita

U.D. 3. Destra e Sinistra storica

U.D. 4. Il processo di unificazione della Germania e la politica di Bismarck

U.D. 1. La seconda rivoluzione industriale

U.D. 2. L'imperialismo e colonialismo

La spartizione del mondo da parte delle nazioni europee e le diverse modalità di intervento in Asia e Africa

U.D. 3. Questione sociale

La seconda internazionale e il dibattito tra riformisti e massimalisti all'interno dei partiti socialisti; la dottrina sociale della Chiesa

Approfondimento: lo Statuto albertino (con lettura di alcuni articoli)

Si precisa che tali tematiche non sono state approfondite in modo organico e perciò non costituiscono parte integrante del programma svolto. Qui si riportano solo per chiarezza di informazione.

Complessivamente sono state dedicate 12 ore nei mesi di settembre-ottobre alla trattazione dei suddetti argomenti.

MODULO 1 – LA SOCIETÀ DI MASSA E L'ETÀ GIOLITTIANA

Periodo: novembre (unità orarie a consuntivo: 4 ore)

U.D. 1. Caratteri generali della società europea tra Ottocento e Novecento: lo sviluppo della società di massa e il periodo della Belle Epoque; il processo di democratizzazione ed integrazione politica delle masse; il sistema delle alleanze e i nazionalismi in Europa nella seconda metà dell'Ottocento

U.D. 2. La crisi di fine secolo; l'età giolittiana: la collaborazione politica con i socialisti riformisti, il riformismo e la legislazione sociale – il sistema politico giolittiano e i suoi limiti – il decollo industriale; il divario tra Nord e Sud – la riforma elettorale e il patto Gentiloni – la conquista della Libia 3

MODULO 2 – LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Mod. 2 – Periodo: dicembre (unità orarie a consuntivo: 7 ore)

U.D. 1. La situazione geopolitica in Europa nel periodo antecedente lo scoppio della guerra; i fattori che hanno trasformato una crisi locale in un conflitto generale; dalla guerra di movimento alla guerra di

posizione; nuove armi e tecnologie; mobilitazione totale: economia e società al servizio della guerra; il ruolo della donna; il crollo della Russia e l'intervento degli Stati Uniti; Wilson e i 14 punti; la fine del conflitto e il trattato di Versailles

U.D. 2. L'Italia dalla neutralità alla guerra: interventisti e neutralisti; il patto di Londra; il maggio radioso; il ruolo della propaganda e degli intellettuali; da Caporetto a Vittorio Veneto

U.D. 3. Il dopoguerra sotto l'aspetto politico, economico e sociale; la repubblica di Weimar; gli Usa

Lettura del *Manifesto futurista* e visione di vari video di Rai storia

MODULO 3 – LA RIVOLUZIONE RUSSA E LA NASCITA DELL'URSS

Mod. 3 – Periodo: gennaio (unità orarie a consuntivo: 3 ore)

U.D. 1. L'arretratezza della Russia e la rivoluzione di febbraio; i soviet: menscevichi e bolscevichi; Lenin e le "tesi d'aprile"; la rivoluzione d'ottobre – il governo Kerenskij; la conquista bolscevica del potere e la guerra civile; il comunismo di guerra e l'internazionale comunista; la Nep

MODULO 4 – I TOTALITARISMI

Periodo: marzo-aprile (unità orarie a consuntivo: 10)

1. Il fascismo italiano

U.D. 1. Il difficile dopoguerra: dalla vittoria mutilata al biennio rosso; l'impresa di Fiume, la crisi del sistema politico liberale e la nascita dei partiti di massa; i fasci di combattimento e il programma di S. Sepolcro; lo squadristico, la nascita del pnf e la marcia su Roma; l'avvento al potere di Mussolini e i primi provvedimenti: la Milizia volontaria per la sicurezza nazionale e il Gran consiglio; il delitto Matteotti, la svolta autoritaria del 1925 e la fine dello stato liberale: le leggi fascistissime; i Patti lateranensi (6)

U.D. 2. La costruzione dello stato fascista: la fascistizzazione – la mobilitazione delle masse – la propaganda e l'organizzazione del consenso; verso lo stato totalitario; economia e società durante il fascismo – il razzismo fascista e le leggi razziali – lo stato corporativo e lo stato imprenditore; la politica estera; la guerra d'Etiopia e l'Impero; la società italiana tra arretratezza e sviluppo

2. La nascita dell'Urss e lo stalinismo sovietico

U.D. 3. Stalin al potere: l'industrializzazione della Russia; la repressione dei kulaki e la collettivizzazione delle campagne; il grande terrore e i gulag (1)

3. Il nazionalsocialismo tedesco

Raccordo tematico:

U.D. 4. La crisi del '29: dagli anni ruggenti al Big crash: il giovedì nero del 24 ottobre 1929; Roosevelt e il New Deal: le teorie di Keynes e l'intervento dello stato in economia **(4)**

U.D. 5. La Germania dalla repubblica di Weimar* al Terzo Reich: la presa del potere da parte di Hitler – la struttura totalitaria del Terzo Reich – l'antisemitismo, cardine dell'ideologia nazista; società, economia e politica nel Terzo Reich (*3 +)

MODULO 5 – LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Periodo: maggio (unità orarie a consuntivo: 7)

U.D. 1. Antecedenti: il riarmo della Germania nazista – la guerra civile spagnola e il sostegno militare di Italia e Germania – l’asse Roma-Berlino – il patto Anti-comintern e il Patto d’acciaio – i tratti di Monaco e il patto Ribbentrop-Molotov; la guerra lampo in Polonia e l’intervento sovietico; la guerra in Occidente nel 1940; l’invasione tedesca dell’URSS; la guerra globale; la svolta del ’42-’43; la Shoah; la sconfitta della Germania e del Giappone

U.D. 2. L’Italia nella seconda guerra mondiale: dalla non belligeranza alla guerra parallela; la campagna d’Africa e di Russia – l’occupazione della Grecia; la conferenza di Yalta; lo sbarco alleato in Sicilia; la caduta del fascismo; l’armistizio; l’occupazione tedesca e la resistenza; la R.S.I e la liberazione

MODULO 6 – IL NUOVO ASSETTO POLITICO MONDIALE DEL DOPOGUERRA

Periodo: maggio (unità orarie a consuntivo: 10)

U.D. 1. La “cortina di ferro” e la guerra fredda; la nascita dell’ONU e la Dichiarazione dei diritti universali dell’uomo; i nuovi equilibri mondiali: la dottrina Truman; ricostruzione e riforme nell’Europa occidentale: il piano Marshall; il Patto atlantico e il Patto di Varsavia; la divisione di Berlino e della Germania

U.D. 2. L’Italia repubblicana: il difficile dopoguerra; le foibe e l’esodo istriano-dalmato; il referendum istituzionale e il voto alle donne – l’assemblea costituente e la costituzione del 1948

Tale modulo sarà trattato in base al tempo disponibile, presumibilmente durante le ultime due settimane di lezione

SCHEDA INFORMATIVA di FILOSOFIA

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

Distinguere i caratteri del testo filosofico (anche nei suoi diversi stili) da quelli di testi di diversa natura

Analizzare e interpretare un testo filosofico compiendo in particolare le seguenti operazioni:

Definire e comprendere termini e concetti;

Enucleare le idee centrali;

Riassumere le idee fondamentali;

Ricostruire la strategia argomentativa del testo;

Mettere in relazione il contenuto del testo con il pensiero dell'autore

Mettere in relazione il testo e il suo autore con il rispettivo contesto storico-culturale

Riconoscere i modi di procedere della razionalità filosofica rispetto a quelli di altre forme di razionalità, propri di ambiti disciplinari diversi

Ricostruire ed esporre i tratti essenziali di ciascuna teoria filosofica utilizzando in modo appropriato il lessico specifico della disciplina

Comprendere il significato dei concetti basilari del lessico filosofico, anche attraverso la costruzione di un glossario dei termini fondamentali

Individuare affinità e differenze tra teorie come risposte al medesimo problema

In relazione al testo: riassumere i contenuti, ricostruire le tesi dell'autore

Individuare, anche nella propria esperienza di vita, i problemi oggetto delle teorie filosofiche

Discutere e problematizzare le teorie filosofiche secondo le regole dell'argomentazione filosofica, assumendo come modello le linee argomentative e gli argomenti logico-razionali adottati dagli stessi filosofi; in particolare, sviluppare abilità logico-argomentative a livello sia orale che scritto

METODOLOGIA:

Presentazione generale del tema e/o autore affrontato da parte del docente, che ha fornito il necessario inquadramento storico-culturale

Lettura e analisi guidata di brani antologici e/o forniti dal docente, finalizzata a mettere in luce i temi e problemi caratteristici di un autore o corrente filosofica (l'intento era quello di far scaturire i contenuti di studio per lo più dai testi stessi)

Analisi e interpretazione di brani scelti finalizzata a individuare le tesi esposte dall'autore e la linea

argomentativa seguita, mettendo in relazione le teorie con il più generale contesto storico-culturale di riferimento

Discussione guidata, favorita anche dalla visione di film o dall'impiego di strumenti multimediali (fare dello stesso metodo di insegnamento una filosofia, attraverso il ricorso al dialogo socratico mirante allo sviluppo del senso critico, dell'autonomia di giudizio, dell'esercizio del dubbio)

CRITERI DI VALUTAZIONE:

Prova scritta costituita da domande aperte (a metà e/o al termine di ciascun modulo)

Simulazione di colloquio

Sono stati valutati inoltre la partecipazione e l'impegno durante la discussione, nonché la disponibilità ad effettuare approfondimenti tematici personali

TESTI e MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI:

Testo in adozione

Materiali forniti dal docente

Visione di film, lettura di testi, consultazione di fonti multimediali su indicazione del docente

Quadri sinottici e/o mappe concettuali forniti dal docente

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:

MODULO 0 – L'EMPIRISMO DI HUME (ripresa e completamento; periodo: settembre) (unità orarie a consuntivo: ore 5)

I seguenti argomenti dell'U.D. 2 del modulo 3 del precedente a.s., che non sono stati trattati per mancanza di tempo, sono stati affrontati nel mese di settembre del corrente a.s.:

relazioni di idee e materie di fatto; critica dei concetti tradizionali della metafisica e in particolare del principio di causalità

Lecture brani e/o passi scelti e/o antologizzati dal *Trattato sulla natura umana*

MODULO 1 – IL CRITICISMO KANTIANO

Mod. 1 - Periodo: ottobre-inizio novembre (unità orarie a consuntivo: 14 ore)

U.D. 1. Il criticismo kantiano, ovvero l'indagine sulle possibilità, sui limiti e sulle condizioni della conoscenza; la struttura della Critica della ragion pura: Estetica e Logica trascendentale; la rivoluzione copernicana operata in filosofia; giudizi sintetici a priori; la nuova concezione della metafisica quale indagine sulle condizioni della conoscenza: i trascendentali; l'io penso; fenomeno e noumeno; la

dialettica trascendentale: psicologia razionale, cosmologia razionale, teologia razionale

MODULO 2 – HEGEL E IL SISTEMA DELL'IDEALISMO ASSOLUTO

Mod. 2 –Periodo: novembre-dicembre (unità orarie a consuntivo: 16)

U.D. 1. Il Romanticismo e l'Idealismo: il contesto storico e caratteri generali: la reazione all'Illuminismo – l'esaltazione del sentimento – la concezione della natura – l'infinito: titanismo, panismo, Tat, Sehnsucht e Streben; il significato dei termini idealismo e Assoluto; l'Io e lo Spirito come movimento e attività

U.D. 2. Hegel: la vita e le opere; i capisaldi del sistema hegeliano: la determinazione preliminare del concetto di Spirito infinito; la critica a Fichte e a Schelling (cenni); il movimento del divenire dello Spirito come autoriflessione; la dialettica; i tre momenti del movimento dialettico; il significato dell'aufheben e la proposizione speculativa: reale - razionale

U.D. 3. La Fenomenologia dello Spirito: significato e finalità; la trama e le figure della Fenomenologia; la dialettica servo-padrone

U.D. 4. Lo spirito oggettivo e la concezione dello Stato etico; la filosofia della storia

MODULO 3 – MARX E IL MATERIALISMO STORICO

Mod. 3 – Periodo: febbraio-marzo (unità orarie a consuntivo: 9)

U.D. 1. La destra e la sinistra hegeliana; Feuerbach: la critica dell'hegelismo e il rovesciamento dei rapporti di predicazione; la religione come antropologia; il nuovo significato del concetto di alienazione 2

U.D. 2. Marx: la vita e le opere; la critica ad Hegel, alla sinistra hegeliana e a Feuerbach, agli economisti classici, al socialismo utopistico

U.D. 3. L'alienazione del lavoro nel sistema di produzione capitalistico; il materialismo storico e dialettico; struttura (MP – FP – RP) e sovrastruttura; la lotta di classe; il Capitale (D –M - D+ - valore d'uso e valore di scambio – plusvalore – caduta tendenziale del saggio di profitto); la filosofia della storia; dalla dittatura del proletariato al comunismo

Raccordo filosofia – Cittadinanza e Costituzione: il lavoro (analisi artt. 1, 4, 35, 36, 37, 40)

MODULO 4 – SCHOPENHAUER

Mod. 4 – Periodo: marzo (unità orarie a consuntivo: 6)

U.D. 1. La vita e le opere; la polemica contro l'ottimismo razionalistico hegeliano; le radici culturali della filosofia di Schopenhauer

U.D. 2. Il velo di Maya e la distinzione tra fenomeno e noumeno; il mondo come volontà e rappresentazione; la volontà di vivere come essenza noumenica del mondo; caratteri e manifestazioni della volontà di vivere; il pessimismo: la vita tra noia e dolore; le vie di liberazione dal dolore: arte – morale della pietà- ascesi

MODULO 5 – NIETZSCHE

Mod. 5 –Periodo: aprile-maggio (unità orarie previste a consuntivo: 12)

U.D. 1. La vita e le opere; caratteri della scrittura e della filosofia di Nietzsche; le fasi della sua filosofia (cenni)

U.D. 2. Apollineo e dionisiaco in riferimento all'opera La nascita della tragedia; la critica della morale tradizionale: la morale degli schiavi e la morale dei signori; il risentimento

U.D. 3. La morte di Dio, il nichilismo e la fine delle illusioni metafisiche; la trasvalutazione di tutti i valori; l'oltreuomo – la volontà di potenza – l'eterno ritorno dell'uguale; il prospettivismo

SCHEDA 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 (in particolar modo il corpo umano e animale)
- utilizzare le 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, interattiva e dialogata
- visione di filmati e documentari scientifici con discussione finale
- lavori e relazioni personali singole o di gruppo
- osservazioni da esperienze di laboratorio

CRITERI DI VALUTAZIONE:

- Griglia di valutazione di dipartimento
- Griglia di valutazione d'Istituto per le lezioni in DAD

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

- Libro di testo "Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0" ed Zanichelli
- Slide, presentazioni
- Video
- Articoli scientifici ed accademici
- Report tecnico-scientifici

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:

MODULO 1 (20 ore) : CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

- Chimica organica, idrocarburi e gruppi funzionali
- Composti organici di interesse biologico e biomolecole.
- Caratteristiche e funzioni di catalizzatori e enzimi biologici

MODULO 2 (50 ore) : BIOLOGIA MOLECOLARE ANIMALE

- Glicolisi
- Fermentazione alcolica e lattica, con focus sul caso di produzione dei biocombustibili e i danni ambientali derivanti da essi.
- Respirazione cellulare (decarbossilazione-ciclo di Krebs-fosforilazione ossidativa)
- Accenni sulla gluconeogenesi e sui processi di glicogenolisi/glicogenosintesi
- Metabolismo umano dei lipidi
- Accenni del metabolismo umano degli amminoacidi e confronto di anatomia comparata

MODULO 3 (15 ore) : BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE

- Introduzione al processo fotosintetico
- Le strutture fotosintetiche della foglia e della cellula vegetale

- Le fasi biochimiche della fotosintesi (fase luminosa e fase oscura)
- Adattamento biochimico delle piante a climi differenti (piante a C4 e piante CAM)

MODULO 4 (30 ore) : DAGLI ACIDI NUCLEICI AL DNA

- Storia della scoperta del DNA con analisi dei principali esperimenti scientifici come tappe importanti del percorso. Focus sul caso di Rosalind Franklin e Watson & Crick sull'attribuzione del merito scientifico e del ruolo della donna nella comunità accademica
- La struttura degli acidi nucleici e del DNA
- La replicazione del DNA, funzionamento e regolazione
- Controlli biologici della replicazioni e accenni alle mutazioni genetiche
- La struttura del genoma procariotico ed eucariotico
- La sintesi proteica del DNA, dalla trascrizione alla traduzione
- La maturazione dell'RNA messaggero: lo splicing e lo splicing alternativo come fonte di variabilità genetica.

MODULO 5 (20 ore): INGEGNERIA GENETICA, BIOTECNOLOGIE E BIOETICA

- Storia delle modifiche genetiche: dalla selezione artificiale alla scoperta del DNA ricombinante
- Il processo di taglio e ricucitura del DNA tramite enzimi di restrizione e DNA ligasi
- Elettroforesi di acidi nucleici
- La reazione a catena della polimerasi (PCR)
- Le tecniche di sequenziamento del DNA (dal sequenziamento di Sanger alle tecniche più moderne)
- La scoperta della forbice molecolare CRISPR Cas9, storia e funzionamento
- Dall'eugenetica nazista alle moderne tecniche come CRISPR : i risvolti bioetici dell'ingegneria genetica.

MODULO 6 (15 ore) : CLIMATE CHANGE E SOSTENIBILITÀ

- Introduzione al sistema climatico terrestre
- Studio del clima nel passato e dei cambiamenti climatici naturali
- Legame e influenza dei cambiamenti climatici passati sugli eventi storici dell'umanità: focus sulla piccola era glaciale e sulle cause climatiche della rivoluzione francese
- Il cambiamento climatico ai giorni nostri. Studio e analisi dell'ultimo rapporto dell'IPCC sullo stato attuale del clima, impatti attuali e futuri sulla società umana e possibili soluzioni necessarie per risolvere il problema in un'ottica di uno sviluppo sostenibile della società umana.

SCHEDA INFORMATIVA di DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

- Riconoscere la differenza che intercorre tra opera d'arte e bene culturale
- Riconoscere l'importanza del patrimonio culturale e paesaggistico come fondamentale risorsa identitaria ed economica
- 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
- Riconoscere le funzioni estetiche ed extra-estetiche di un'opera d'arte, considerandola sia in quanto oggetto estetico, sia come bene simbolico che avente valore di scambio
- Riconoscere il ruolo influente delle varie figure della comunità artistica che interagiscono nel Sistema dell'Arte rispetto al riconoscimento degli artisti e delle opere d'arte stesse
- Riconoscere i meccanismi sottesi al Sistema e al Mercato dell'Arte e sull'incidenza degli stessi rispetto alle variazioni in termini di valore economico di un'opera d'arte
- 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.

METODOLOGIE:

- Cooperative learning
- Peer education
- Project based learning
- Learning by doing
- Didattica integrata
- Gamification
- Flipped classroom
- Studi di caso
- Lezione frontale dialogata

CRITERI DI VALUTAZIONE:

- Padronanza del glossario specifico
- Acquisizione e rielaborazione dei contenuti
- Sviluppo di capacità logiche di analisi e sintesi

- Ricerca, analisi e comparazione delle fonti
- Dibattiti di gruppo, esposizioni in coppia
- Simulazione di giudizi estimativi presso la Galleria Fedrizzi di Cles
- Elaborazione di statistiche e costruzione di grafici
- Struttura e gestione di un webinar tenuto dagli studenti per due classi del Liceo Rosmini di Trento
- Simulazione di inserti speciali per una rivista digitale di settore
- Stesura di relazioni, creazione e/o svolgimento di esercizi, verifiche sommative

TESTI, MATERIALI, STRUMENTI ADOTTATI:

- Libro di testo adottato dalla scuola, "Il Cricco di Teodoro - Itinerario nell'arte" (Zanichelli)
- Dispense fornite dalla docente e sussidi audiovisivi
- G-Suite for Education, applicazioni e risorse online
- Estratti dal saggio "Filosofia del Paesaggio" di Paolo D'Angelo
- Estratti dal saggio "Passaggi" di Rosalind Krauss
- Estratti da "Lettere a Theo"
- "Expertise: Studio per l'attribuzione", condotto presso l'Università La Sapienza di Roma in collaborazione con l'Accademia di Belle Arti di Roma
- Webinar con il Dott. Warin Dusatti, Perito Esperto d'Arte e Direttore della rivista di settore "Arte Trentina"
- Abbonamento alla rivista "Arte Trentina" e uso di riviste/quotidiani di settore

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:

MODULO 1 - Beni Culturali: "Dal paesaggio ai beni paesaggistici e alla tutela dell'ambiente" (Educazione Civica e Cittadinanza)

- Il Codice dei Beni culturali ed i principali interventi legislativi italiani in materia di tutela.
- Art. 9 della Costituzione Italiana.
- Origine ed evoluzione del concetto di paesaggio e di bene paesaggistico.
- Integrazione dei concetti di paesaggio e bene paesaggistico con la tutela dell'ambiente.
- Glossario di urbanistica in relazione alla tutela del paesaggio: Piano Regolatore Generale; Piano paesaggistico o paesistico; Soprintendenze o Soprintendenze; MIBACT; Convenzione europea del paesaggio; caratteristiche del Patrimonio italiano; cementificazione edilizia; abusivismo edilizio; ecomostro; vincolo; condono.

MODULO 2 - Beni Culturali: "L'editoria d'arte e la figura del perito d'arte" (Macro Progetto)

- Il Sistema dell'Arte e i principali soggetti della Comunità dell'Arte (artista, gallerista, perito d'arte, collezionista, art advisor, art collection manager, editoria d'arte).
- Aspetti del mercato dell'arte: collezionismo, aste e investimenti; calcolo del coefficiente d'artista, autenticazione e calcolo del valore dell'opera d'arte; l'opera d'arte rispetto alle sue caratteristiche estetiche, extra-estetiche e come bene culturale; i multipli; tasse e successioni sulle opere d'arte; fondi d'arte; depositi doganali privati e Brexit.
- Analisi delle opere: "Girl with Balloon - Love is in the Bin" di Banksy; "Comedian" di Cattelan.
- Caratteristiche del Giudizio estimativo dell'opera d'arte e tipi di perizia d'arte:
- NFT per l'arte: caratteristiche e diffusione; differenza con la Crypto Art e i Collectibles; tecnologia blockchain per l'arte e tracciabilità; tokenizzazione e cartolarizzazione delle opere; smart contract e autenticazione dell'opera d'arte; virtualizzazione del Mercato dell'Arte e dell'Editoria d'Arte.
- Glossario: caposcuola; artista/opera storicizzato/a; opera in prima tela; Autentica, Notifica e Condition report; expertise; mostre collettive/personali/retrospettive; off market/fresh to market; gas fee, wallet, FIAT.

MODULO 3 - Neoclassicismo e Romanticismo

- Il concetto di tempo nello spazio scultoreo: la fruizione dell'opera in relazione alla frontalità del rilievo a confronto con le soluzioni adottate da Rodin in poi; analisi di "Je suis belle" e "Le tre ombre" di Rodin.
- Caratteri generali del Neoclassicismo e del Romanticismo.
- La figura e le teorie di Johann Joachim Winckelmann.
- Analisi delle opere: "Il giuramento degli Orazi", "Le Sabine", "La morte di Marat", "Bonaparte valica il Gran San Bernardo" di Jacques-Louis David; "Napoleone I sul trono imperiale", "La grande odalisca", la ritrattistica di Jean-Auguste-Dominique Ingres; "L'alienata", "La zattera della medusa" di Jean-Louis André Théodore Géricault; "Il ritratto di Alessandro Manzoni", "Il bacio" di Francesco Hayez; "La barca di Dante", "La libertà che guida il popolo" di Ferdinand Victor Eugène Delacroix; "Il mare di ghiaccio", "Viandante sul mare di nebbia" di Caspar David Friedrich; i paesaggi di Joseph Mallord William Turner.
- Canova - biografia e cifra stilistica; analisi delle opere: "Amore e Psiche", "Paolina Bonaparte come Venere vincitrice", "Le Grazie", "Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria", "Ercole e Lica".
- Goya - biografia e cifra stilistica; analisi delle opere: "L'ombrellino", "Manuel Osorio", "La Duchessa di Albi", "Il sonno della ragione genera mostri", "Sepoltura della sardina", "Maja Desnuda / Maja Vestida", "La famiglia di Carlo IV", "Fucilazione del 3 maggio 1808", "Saturno che divora i suoi figli", "Il cane".

MODULO 4 - Impressionismo

- Contesto storico-culturale della Belle Epoque.
- Il piano urbanistico di Parigi del Barone Haussmann.
- Approfondimento: scoperte e invenzioni (a scelta dello studente).

- Caratteri generali dell'Impressionismo.
- Analisi delle opere: "Colazione sull'erba" e "Il bar delle Folies Bergère" di Manet; "La lezione di danza" di Degas; "Bal du Moulin de la Galette", "Colazione dei canottieri" e "L'altalena" di Renoir.
- Monet - biografia e cifra stilistica; analisi delle opere: "Papaveri", "Ponte ad Argenteuil", "Impressione, sole nascente", "Cattedrale di Rouen" (la serie), "Il ponte giapponese".
- Glossario: en plein air, contrasto simultaneo e cerchio di Chevreul.

MODULO 5 - Post Impressionismo e Espressionismo (Micro Progetto)

- Caratteri generali del Post Impressionismo e dell'Espressionismo.
- Cezanne - biografia e cifra stilistica; analisi delle opere: "Montagna Sainte-Victoire", "Natura morta con mele", "Le grandi bagnanti", "La casa dell'impiccato", "I giocatori di carte".
- Van Gogh - biografia e cifra stilistica; estratti delle lettere indirizzate a Theo; film "Loving Vincent"; approfondimento: indagini scientifiche e interventi restaurativi su alcune delle opere analizzate; analisi delle opere: la ritrattistica, "I mangiatori di patate", "I girasoli" (la serie), "Notte stellata", "Campo di grano con volo di corvi", "La stanza dell'artista ad Arles".
- Munch - biografia e cifra stilistica; analisi dell'opera: "L'urlo".

MODULO 6 - Avanguardie Artistiche - Cubismo e Futurismo (Argomenti svolti nel mese di maggio)

- La relazione tra arte e politica e tra arte e guerra.
- Esempi trasversali di opere che rappresentano la guerra in chiave di denuncia (facoltativo, a scelta tra: "Maus" di Art Spiegelman, "Heimat" di Nora Krug, "Persepolis" di Marjane Satrapi, "Valzer con Bashir" di Ari Folman, "Flee" di Jonas Poher Rasmussen, "Donne senza uomini" di Shirin Neshat).
- Contesto storico-culturale del '900.
- Caratteri generali delle Avanguardie Artistiche.
- Caratteri generali del Cubismo e manifesti programmatici.
- Picasso - biografia e cifra stilistica; analisi delle opere: "Poveri in riva al mare", "Famiglia di acrobati con scimmia", "Demoiselles d'Avignon", "Natura morta con sedia impagliata", "Guernica", la ritrattistica.
- Caratteri generali del Futurismo e manifesti programmatici.
- Analisi delle opere: "Sviluppo di una bottiglia nello spazio", "Forme uniche della continuità nello spazio" di Boccioni; "Bambina che corre sul balcone", "Dinamismo di un cane al guinzaglio", "Velocità astratta / Marcia su Roma" di Balla.
- La ricostruzione futurista dell'universo e la Casa d'Arte Futurista di Depero a Rovereto.
- La cucina futurista e gli strumenti intonarumori
- Glossario: arte degenerata, ready-made e ready-made rettificato, movimento assoluto e movimento relativo.

SCHEDA 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.

Nelle ore pratiche della materia 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
- promuovere il fair-play come base del proprio comportamento

Nella parte dell'approfondimento teorico, si sono svolti: il corso di primo soccorso (112) con gli operatori di trentino-emergenza, una riunione con ADMO. Le finalità erano le seguenti:

- Conoscere i compiti di un soccorritore occasionale.
- Conoscere le nozioni base di primo soccorso in caso di emergenza.
- Saper rilevare le funzioni vitali.
- Saper eseguire il BLS.
- Saper utilizzare correttamente il defibrillatore semi-automatico.
- Conoscere la possibilità di donare agli altri una migliore qualità di vita (ADMO)

METODOLOGIE:

Durante l'anno scolastico, gli studenti hanno avuto alcuni momenti di lezione con il gruppo classe e molti momenti di lezione suddivisi per gruppi di interesse (moduli)

- Fra le ore svolte con il gruppo classe ci sono due attività specifiche: incontro ADMO online (con partecipazione della dottoressa esperta sulla tematica) e CORSO 112 (primo soccorso), condotto dagli infermieri di Trentino Emergenza.
- Le ore dei moduli a scelta sono state raggruppate in blocchi di tre lezioni consecutive di quattro ore.

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

CRITERI DI VALUTAZIONE:

Nella valutazione si è tenuto conto:

- del livello raggiunto nelle competenze richieste durante le verifiche tecniche proposte dall'insegnante in ogni modulo
- del processo di apprendimento, miglioramento, impegno e interesse dimostrati

VERIFICHE:

- Osservazione in itinere
- Prove pratiche sulle abilità specifiche nelle singole attività
- Osservazione sistematica e finale sulle competenze tecnico-sportive acquisite al termine di ogni modulo, tenendo conto anche del miglioramento, dell'impegno e dell'interesse dimostrato
- nel corso di primo soccorso, verifica teorica con domande a risposta multipla e verifica pratica con manichino e defibrillatore sulle competenze operative acquisite durante il corso.

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

Palestra, palestra C.T.L. spazi aperti, strutture private, piscina di Malè, piste sci di Daolasa, pattinaggio Malè, luoghi outdoor per trekking, canoa, parco avventura, speleologia

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:

SETTEMBRE per classi	Trekking, circuito di tonificazione all'aria aperta, spiegazione del progetto moduli e raccolta scelte degli studenti.
MODULO	lun 4 ott, lun 11 ott, lun 18 ott
1	SPELEOLOGIA ("Bus de la spia" del 12 ottobre: per questa uscita l'arrivo a Cles è previsto per le 18.40. Il tempo in esubero verrà recuperato nelle altre uscite) e TREKKING
OTTOBRE	GIOCHI SPORTIVI ITINERANTI nei campetti di CLES
	PARCO AVVENTURA + ORIENTEERING val di SOLE
	TREKKING e NORDIC WALKING
	mart 5 ott, mart 12 ott, mart 19 ott
	SPELEOLOGIA ("Bus de la spia" del 12 ottobre: per questa uscita l'arrivo a Cles è previsto per le 18.40. Il tempo in esubero verrà recuperato nelle altre uscite) e TREKKING
	CANOA-TREKKING-N.WALKING LAGO DI S.GIUSTINA

ADMO per classi * online	Incontro via meet con testimonianze e lezione teorica
-----------------------------	--

MODULO 2 NOVEMBRE	lun 8 nov, lun 15 nov, lun 22 nov
	ORIENTEERING TAMBURELLO/GIOCHI in ZONA CTL
	SALA PESI, GIOCHI SPORTIVI INDIVIDUALI e T.TAVOLO con esperto
	DANZA SPORTIVA E BALLO
	mart 9 nov, mart 16 nov, mart 23 nov
	TREKKING/ORIENTEERING / ATTIVITA' ALL'APERTO
	SALA PESI, GIOCHI SPORTIVI INDIVIDUALI e T.TAVOLO con esperto
	NUOTO
	ACQUAGYM

MODULO 3 DICEMBRE	lun 6 dic, lun 13 dic, lun 20 dic
	PILATES- YOGA - FITNESS-TCHI
	TREKKING INVERNALE E N.WALKING
	mart 7 dic, mart 14 dic, mart 21 dic
	ORIENTEERING SUL TERRITORIO
	PSICOMOTRICITÀ' (giochi per l'infanzia)
	NUOTO
	PILATES- YOGA - FITNESS-TCH

MODULO 4 FEBBRAIO	lun 7 febb, lun 14 febb, lun 21 febb
	DANZA MODERNA (con esperto) E FITNESS
	PATTINAGGIO
	ORIENTEERING TENNIS in zona ctl

	mart 8 febb, mart 15 febb, mart 22 febb
	SALA PESI-giochi (tennis-badminton-t.tavolo)
	TREKKING INVERNALE E CIASPOLE
	SCI-SNOW (green pass obbligatorio)

112 per classi	Il corso 112 si è svolto in 5 ore con attività teorica e pratica tenuto dagli infermieri di TRENTINO EMERGENZA . Al termine del corso, e con il superamento dei 2 test, è stata rilasciata una certificazione di avvenuta formazione valida per i tirocini universitari e per il mondo del lavoro
----------------	--

SCHEDA INFORMATIVA 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
Verbali 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 MODERNITA':

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:

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
- La Bioetica e il Natale
- L'errore in medicina

MODULO III UN LIBRO DELLA BIBBIA:

La letteratura sapienziale e storica

Il genere letterario

I libri dei Giudici, Cronache, Ester, Giuditta

- Gli Eroi dell'Antico Testamento

MODULO IV CITTADINI RESPONS-ABILI:

Riferimenti al programma di Scienze Umane e Filosofia

Dottrina sociale della Chiesa

- L'impegno per la polis
- Don Luigi Sturzo
- La dottrina sociale della Chiesa
- Fratelli tutti (Cap. V) Enciclica Papa Francesco
- I trafficanti di esseri umani
- Il volontariato nazionale e internazionale
- Bodyshaming
- I campi in Corea del Nord
- L'influenza dei media
- Di che sogno sei?
- Mettersi nei panni degli altri
- Non arrendersi alle difficoltà
- Sappi scegliere
- 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/1Jv7zGOfbksbn4uk9IngcCvjiC1AKx5hx/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/1Jv7zGOfbksbn4uk9IngcCvjiC1AKx5hx/view?usp=sharing>

6.3 SIMULAZIONI

Le griglie di valutazione delle due prove scritte e della prova orale sono allegate all'O.M. 2022 e pubblicate sul sito della scuola. Per quanto riguarda le griglie di valutazione di italiano si fa anche riferimento ai materiali del Dipartimento: [Griglie di valutazione d'italiano](#).

Le simulazioni della prima e della seconda prova sono state redatte dai docenti delle discipline coinvolte, per quanto riguarda la prova di matematica collegialmente tra tutti i docenti della scuola dell'indirizzo Scientifico, e sono previste rispettivamente il 24 e 20 maggio 2022.

Agli studenti, in apposite sessioni di simulazione del colloquio che si svolgeranno nelle date del 30 e 31 maggio e del 7 giugno 2022, verranno proposti, in coerenza con l'indirizzo e con l'apporto delle diverse discipline dell'ultimo anno, alcuni spunti di avvio del colloquio costituiti sostanzialmente da immagini unite a *parole chiave*.

6.4 PRESENTAZIONE ESPERIENZE ASL

Gli studenti sono stati guidati alla realizzazione di un *e-portfolio*, realizzato con GOOGLE SITE, nel quale hanno descritto le esperienze formative scolastiche, quelle extrascolastiche, gli stage svolti in classe terza e quarta, 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, 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.

IL CONSIGLIO DI CLASSE (firme)

DOCENTE	MATERIA	FIRMA
Claretta Carrara	Matematica	
Carla Ferraresi	Lingua e letteratura italiana	
Giovanni Widmann	Storia e Filosofia	
Lorenzo Moggio	Fisica	
Giovanna Valentini	Lingua e cultura straniera (Inglese)	
Roberto Fedrizzi	Scienze naturali	
Sebastiano Santini	Informatica	
Federica Moretti	Disegno e storia dell'arte	
Fiorenza Odorizzi	Scienze motorie e sportive	
Roberto Brugnara	Religione cattolica	
Luca Malanotti	Rappresentante studenti	
Samuele Noldin	Rappresentante studenti	

CLES, 15 maggio 2022

Il dirigente scolastico

Il documento con le firme in originale è depositato agli atti della scuola.