



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FESR)



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle
Ricerche Umane, Finanziarie e Strumentali
Direzione Generale per interventi in materia di Follia
Scientifica per la gestione dei Fondi Strutturali per
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale
Ufficio IV



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca
ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE - LICEO SCIENTIFICO op. SCIENZE APPLICATE
"CARTESIO"

Via Gorki, 100 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - tel.: 02 6121768 - C.F.: 94502330155 – C.IPA:
istsc_mitf270003

www.cartesio.edu.it – e-mail: mitf270003@istruzione.it – pec: mitf270003@pec.istruzione.it
- CUF: UF4237

Documento del Consiglio della Classe 5^ACL

Anno Scolastico 2020–2021



Approvato in data 15 Maggio 2021

INDICE

PREMESSA

- Richiami normativi e principali documenti di riferimento

PRESENTAZIONE DEL CONTESTO

- La scuola e la sua storia
- Presentazione e offerta formativa
- Oltre la "competenza": verso il "processo di apprendimento in ottica orientativa
- I corsi di studio

INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

- Il diploma di scuola secondaria superiore nel contesto del quadro europeo delle qualifiche (EQF)
- Competenze comuni a tutti i licei/i percorsi di istruzione tecnica (EUROPASS)
- Competenze specifiche di indirizzo (EUROPASS)
- Quadro orario settimanale

DESCRIZIONE E SITUAZIONE DELLA CLASSE

- Composizione del Consiglio di Classe
- Continuità docenti
- Composizione e storia della classe
- Relazione sulla classe

STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

- Metodologie e strategie didattiche
- Obiettivi trasversali del C.D.C.
- Strategie attivate dal C.D.C. per il conseguimento degli obiettivi trasversali
- Mezzi, spazi e tempi del percorso formativo
- Modalità di lavoro del C.D.C.
- Strumenti di lavoro del C.D.C.
- Metodologia CLIL

VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

- Criteri e livelli di valutazione del consiglio di classe
- Valutazione a distanza
- Criteri di attribuzione del credito scolastico e del credito formativo

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

- Gli obiettivi triennali
- Sintesi del percorso
- Valutazione complessiva dell'attività di pcto.
- In conclusione

PROGETTI E ATTIVITÀ

- Attività di recupero e potenziamento
- Iniziative ed esperienze extracurricolari
- Percorsi interdisciplinari
- "Cittadinanza e costituzione"

ARGOMENTO/ELABORATO ESAME DI STATO

ALLEGATI

- Relazioni e programmi svolti

PREMESSA

RICHIAMI NORMATIVI E PRINCIPALI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Conforme ai sensi **dell'art.17 comma 1 del Dlgs n.62 del 2017 e dell'O.M. 11/03/2019** alla decisione n.2241/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15/12/2004 relativa all'**Europass** e EQF racc. 2008/C/111/01.e del **D.Lgs 63/2017**.
- Alle raccomandazioni del Consiglio Europeo relative alle **Competenze Chiave** per l'apprendimento permanente del **22 maggio 2018**.
- Alla Legge 8/10/2010 n. 170 (**DSA e BES**) e Direttiva MIUR "Strumenti e linee di intervento per alunni con BES" del 27-12-12 e D.lgs n. 62 art 20 e seguenti.
- Conforme al Decreto 26/11/2018 n. 769 sulle **griglie di valutazione** e per l'attribuzione dei punteggi.
- Al D.L. n.77 del 15/05/2005 sull'**ASL rinominata Competenze trasversali e Orientamento** vedi art.1 co 784 della L.n. 145/18.
- Alle Linee Guida ai sensi **art.1, comma 785, legge 30 dicembre 2018, n. 145** PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali per l'Orientamento).
- Al Dlgs 196 del 2003 (Codice della Privacy).
- Al **DPCM 08-03-20** Emergenza Coronavirus.
- **NOTA MINISTERIALE N 278 DEL 06-03-2020** – DISPOSIZIONI APPLICATIVE DEL DPCM N. 1/2020.
- Alla lettura in chiave metodologica- operativa della Nota Ministero dell'Istruzione **prot. n.388 del 17/03/2020** - Emergenza sanitaria da nuovo Coronavirus. Prime indicazioni operative per le attività didattiche a distanza
- Conforme al PTOF, all'Atto di indirizzo, al PAI e al Regolamento d'Istituto **ITIS-LSA "Cartesio", Cinisello Balsamo**.

PRESENTAZIONE DEL CONTESTO

LA SCUOLA E LA SUA STORIA

La scuola nasce nel 1980 con l'indirizzo di Elettronica Industriale. L'**I.T.I.S. Cartesio** è istituito con delibera del Consiglio di Istituto n°77 del 1 aprile 1993 e con C.P. n°17087 del 5 luglio 1993.

Nell'anno scolastico 1994/95 viene introdotto l'indirizzo sperimentale di Liceo Scientifico Tecnologico – progetto Brocca – con C. M. Prot. N°4618 del 19 luglio 1994.

Nell'anno scolastico 2001/02 viene organizzato un Corso di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS) in collaborazione con l'Università degli Studi di Milano-Bicocca, il Centro di Formazione Professionale "Mazzini", le aziende Promelit Spa e Unisys Spa.

Nell'anno scolastico 2005/06 viene istituito l'indirizzo sperimentale di Liceo Scientifico Biologico – progetto Brocca – con C. M. Prot. N°6847 del 12/01/2006.

Nell'anno scolastico 2010/11 viene avviata la riforma della scuola secondaria superiore, riordino di tutti i percorsi di studio e nella nostra scuola, che diventa I.T.I., vengono istituiti nuovi indirizzi e il Liceo scientifico tecnologico viene mutato in Liceo scientifico tout court, opzione Scienze Applicate.

PRESENTAZIONE E OFFERTA FORMATIVA

Il nostro Piano Triennale dell'offerta formativa (PTOF) esprime le scelte educative, didattiche, organizzative e i criteri di utilizzazione delle risorse in funzione delle proposte culturali e degli obiettivi formativi e didattici della nostra scuola. Il Piano Triennale dell'offerta formativa è un elemento costitutivo del servizio che la scuola offre. Esso traduce in termini **operativi ed efficaci** i principi d'ordine culturale, educativo, didattico e progettuale. **La NOSTRA scuola ha come fonti d'ispirazione i seguenti principi:**

- La centralità dell'alunno/a con i suoi bisogni specifici (**inclusione** di tutti/e gli/le alunni/e),
- La promozione del dialogo interculturale,
- La promozione della **dimensione europea e internazionale** dell'istruzione e della formazione,
- **La promozione della tecnologia** e l'individuazione dei suoi ambiti di applicazione in particolare per lo sviluppo della **didattica a distanza**,
- La promozione della collaborazione della scuola con la famiglia e il territorio,
- L'europeizzazione della scuola e la trasversalità delle discipline,
- Comunicare la multiculturalità,
- Impiegare la tecnologia nella didattica a distanza per raggiungere tutti gli studenti e non lasciare nessuno/a indietro,
- Aprire la scuola alla comunità e al territorio,
- Valutare la scuola per migliorare nel tempo e offrire alle nuove generazioni gli strumenti per sviluppare abilità per la società della conoscenza e competenze propedeutiche alla vita adulta che preparino all'inserimento lavorativo e costituiscano la base per la cittadinanza attiva e un apprendimento permanente.

OLTRE LA “COMPETENZA”: VERSO IL “PROCESSO DI APPRENDIMENTO IN OTTICA ORIENTATIVA.

Le Linee Guida, a cui come Istituzione Scolastica e come Consiglio di Classe ci siamo ispirati per progettare la nostra azione formativa, fanno riferimento ai recenti documenti europei (New Skills Agenda for Europe 2018) che prevedono dei programmi d'azione per un'alfabetizzazione universale (in particolare **INFORMATICA**), attraverso un'educazione “equa e inclusiva” che miri a sviluppare uno stile di vita sostenibile nelle tre dimensioni: sociale, ambientale e sostenibile economicamente (Agenda 2030 per una crescita sostenibile pubblicata dall'ONU).

I principali documenti a cui si è fatto riferimento e di cui si è cercato di declinare una sintesi nel percorso formativo vissuto per un primo periodo dell'anno scolastico in presenza, quindi attraverso la DaD, sono:

- **la Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 (2018/C189/01)** in cui le “Otto competenze chiave di cittadinanza a europea” sono riviste e definite come combinazione di conoscenze, abilità e atteggiamenti (ovvero “disposizione /mentalità” per agire o reagire a idee, persone, situazioni);
- **il nuovo QCER2 per le lingue straniere (INGLESE)** e i nuovi descrittori (2017);
- questo drammatico periodo di Emergenza Sanitaria ha messo in luce la fondamentale rilevanza della la terza versione **del DigComp o “Quadro europeo della competenza digitale 2.1” (2017)**
- l' **EntreComp o “Quadro europeo della competenza imprenditorialità” (2016)** da cui trae origine il Sillabo per l'educazione all'imprenditorialità pubblicato dal Miur in data 13 marzo 2018 che è allegato alle Linee Guida e che presenta molti esempi di attività da attuare nei percorsi (PCTO ex ASL)

I CORSI DI STUDIO

L'I.T.I. Cartesio si articola in due settori principali:

- **Istituto tecnico – settore tecnologico**
 - ✓ *Grafica e comunicazione*
 - ✓ *Informatica e telecomunicazioni – articolazione telecomunicazioni*
 - ✓ *Chimica, materiali e biotecnologie – articolazione chimica e biotecnologie sanitarie*
 - ✓ *Elettronica e elettrotecnica – articolazione elettronica*
- **Liceo scientifico opzione Scienze Applicate**

INFORMAZIONI SUL CURRICOLO**IL DIPLOMA DI SCUOLA SECONDARIA SUPERIORE NEL CONTESTO DEL QUADRO EUROPEO DELLE QUALIFICHE (EQF)**

Livello EQF	Tipologia di qualificazione	Autorità competente	Percorso corrispondente
1	Diploma di licenza conclusiva per il I ciclo di istruzione	MIUR	Scuola secondaria di I grado
2	Certificato delle competenze acquisite in esito all'assolvimento dell'obbligo di istruzione	MIUR o Regioni a seconda del canale di assolvimento scelto	Fine del primo biennio dei licei, istituti tecnici, istituti profili, percorsi leFP triennali e quadriennali
3	Attestato di qualifica di operatore professionale	Regioni	Percorsi triennali di leFP, svolti anche negli istituti profili su intese con Regioni Percorsi formativi in apprendistato per il dir.-dov. o percorsi triennali in apprendistato per la qualifica e per il diploma
4	Diploma professionale di tecnico	Regioni	Percorsi quadriennali di leFP Percorsi quadriennali di apprendistato per la qualifica e per il diploma
	Diploma liceale	MIUR	Percorsi quinquennali dei licei (Percorsi formativi in apprendistato di alta formazione e ricerca)
	Diploma di istruzione tecnica	MIUR	Percorsi quinquennali degli istituti tecnici (Percorsi formativi in apprendistato di alta formazione e ricerca)
	Diploma di istruzione professionale	MIUR	Percorsi quinquennali degli istituti professionali (Percorsi formativi in apprendistato di alta formazione e ricerca)
	Certificato di specializzazione tecnica superiore	Regioni	Percorsi IFTS (Percorsi formativi in apprendistato di alta formazione e ricerca)
5	Diploma di tecnico superiore	MIUR	Corsi ITS (Percorsi formativi in apprendistato di alta formazione e ricerca)
6	Laurea	MIUR	Percorso triennale (180 crediti - CFU) (Percorsi formativi in apprendistato di alta formazione e ricerca)
	Diploma accademico	MIUR	Percorso triennale (180 crediti - CFA)

	di primo livello		
--	------------------	--	--

Il Diploma di Istruzione Tecnica o Liceale afferisce al **4 livello del Quadro Europeo delle qualifiche**.

E' così descritto in termini di conoscenze, capacità e competenze :

- **Conoscenza:** teorica e operativa efficace in contesti ampi di studio e lavoro;
- **Capacità:** cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici in campo lavorativo o di studio;
- **Competenze** : competenze di autonomia responsabile nell'ambito di linee guida in contesti di lavoro o di studio solitamente prevedibili anche se soggetti a possibili cambiamenti;
- **La diplomata e il diplomato** sono in grado di supervisionare le attività di routine assumendosi una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento.

COMPETENZE COMUNI A TUTTI I PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA (EUROPASS):

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociale, culturale, scientifico, economico, tecnologico.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

COMPETENZE COMUNI A TUTTI I LICEI (EUROPASS):

- Padroneggiare la lingua italiana in contesti comunicativi diversi, utilizzando registri linguistici adeguati alla situazione.
- Comunicare in una lingua straniera almeno a livello B2 (QCER).
- Elaborare testi, scritti e orali, di varia tipologia in riferimento all'attività svolta.

- Identificare problemi e argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.
- Riconoscere gli aspetti fondamentali della cultura e tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa, italiana ed europea, e saperli confrontare con altre tradizioni e culture.
- Agire conoscendo i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Europa oltre che all'Italia, e secondo i diritti e i doveri dell'essere cittadini.

COMPETENZE SPECIFICHE DI INDIRIZZO (EUROPASS)

- operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro;
- padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali
- utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e per comunicare, in particolare in ambito scientifico e tecnologico;
- utilizzare gli strumenti e le metodologie dell'informatica nell'analisi dei dati, nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi;
- utilizzare le strutture logiche, i modelli e i metodi della ricerca scientifica, e gli apporti dello sviluppo tecnologico, per individuare e risolvere problemi di varia natura, anche in riferimento alla vita quotidiana;
- applicare consapevolmente concetti, principi e teorie scientifiche nelle attività laboratoriali e sperimentali, nello studio e nella ricerca scientifica, padroneggiando vari linguaggi (storiconaturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- utilizzare i procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, padroneggiando anche gli strumenti del Problem Posing e Solving.

-

QUADRO ORARIO SETTIMANALE

Discipline del piano di studi	1°	2°	3°	4°	5°
	anno	anno	anno	anno	anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera	3	3	3	3	3
Storia e geografia	3	3			
Storia			2	2	2
Filosofia			2	2	2
Matematica*	5	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali**	3	4	5	5	5
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore settimanali	27	27	30	30	30

DESCRIZIONE E SITUAZIONE DELLA CLASSE**COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

Italiano	Sardelli	Informatica	Sabato
Inglese	Posteraro	Scienze	Roberti
Matematica	Luciano	Disegno e Storia dell'Arte	Marchello
Fisica	Russo	Scienze Motorie e Sportive	Bonaccorso
Storia e Filosofia	Mazzillo	Religione	De Ponti

CONTINUITÀ DOCENTI

Nel corso del triennio è mancata la continuità didattica nelle seguenti materie:

1. Informatica: in terza Licciardi, in quarta Manciuilli e Amenta
2. Inglese: in terza Fontana
3. Scienze: in terza Imbriani
4. Disegno e St. dell'arte: in terza Nervi, Santamaria e Piliago, in quarta Piliago
5. Scienze motorie e sportive: in terza e quarta Nuzzi
6. Filosofia e Storia: in terza Albasini, in quarta Zuntini

COMPOSIZIONE E STORIA DELLA CLASSE

La classe è composta da 21 studenti tutti provenienti dalla ex 4 CL .

Gli alunni soprattutto nel triennio hanno saputo trovare coesione, compattezza, resilienza, costanza, solidarietà, sostenendosi reciprocamente, valorizzando le peculiarità dei singoli, facendo della molteplicità un punto di forza. Nel gruppo pertanto si sono ben integrati sia gli alunni che si sono uniti il terzo anno, sia l'alunna ripetente aggregata in classe quarta, soprattutto fino a quando non è stata implementata la DaD, dal 24 febbraio 2020.

Nella classe è presente una studentessa con certificazione DSA: la studentessa, pur con delle fragilità nelle materie d'indirizzo, ha mostrato di compensare la dislessia con l'impegno. Nella quotidianità della vita di classe non ha effettuato particolari richieste in termini di misure compensative e dispensative, se non l'esonero dalla lettura ad alta voce. In tutti gli anni del percorso scolastico è stato comunque attivato il PDP, in armonia con la famiglia.

Nell'anno 2019/20 si è reso necessario anche un PFP per un atleta di alto livello.

Le documentazioni relative a DSA e PFP costituiscono documenti riservati e/o personali, pertanto si rimanda alle schede personali del singolo alunno per maggiori informazioni.

RELAZIONE SULLA CLASSE

Il clima della classe è positivo e collaborativo. È un gruppo coeso, aperto, disponibile al dialogo, che partecipa generalmente con costanza e curiosità alle proposte didattiche.

I risultati sono apprezzabili. Pur con episodiche *défaillance*, l'impegno nello studio è valido. Gli obiettivi tracciati in sede di programmazione, sono stati generalmente raggiunti, e non hanno risentito particolarmente della DiD e delle varie vicissitudini dovute alla pandemia che hanno avvicinato gli allievi ora in presenza al 50 per cento a gruppi che si alternavano di settimana in settimana, ora in DaD integrale, Da fine aprile si è tornati alla didattica in presenza al 100 per cento. Paradossalmente questa situazione altalenante ha consolidato il gruppo classe e ha valorizzato l'impegno dei docenti, che hanno saputo cogliere l'emergenza Covid come opportunità, e non come pretesto per un atteggiamento rinunciatario.

Nella seconda parte dell'anno è tuttavia subentrata negli alunni una certa stanchezza. Non tutti hanno saputo restare al passo, specie nelle materie d'indirizzo. I docenti di Matematica e Fisica hanno dovuto esaurire entro la fine di aprile la trattazione del programma, per offrire agli alunni un ventaglio congruo di argomenti oggetto dell'Elaborato per l'Esame di Stato. Il procedere a marce forzate in queste materie in particolare e nelle altre in generale, la tendenza a concentrare le occasioni di verifica degli apprendimenti nei momenti o nei periodi in presenza, la complessità crescente dello studio, il bisogno di dare qualità e consistenza alla preparazione in vista non solo dell'Esame, ma anche dell'ingresso all'Università, hanno alimentato lo stress di alcuni alunni, inasprito dalle costrizioni della pandemia e talvolta da vicissitudini personali o familiari. Alcuni allievi e le loro famiglie sono stati colpiti direttamente dal Covid, con un impatto negativo anche sulle condizioni lavorative dei genitori.

Un'alunna ha prodotto una certificazione specialistica, ottenendo dalla Presidenza e dal Consiglio di Classe la possibilità di frequentare la DaD anche quando la classe è tornata in presenza.

Alcuni alunni hanno chiesto esplicitamente in molti casi di differire le occasioni di verifica degli apprendimenti, manifestando affanno rispetto ai carichi di lavoro. In qualche caso i risultati sono stati penalizzanti rispetto all'iter degli anni scorsi.

I vari cambiamenti nella composizione del CdC, sono stati ben assorbiti dagli alunni, sempre disponibili alla relazione educativa e ai metodi e agli approcci differenti dei vari docenti, che apprezzano e riconoscono come punti di riferimento,

I livelli d'apprendimento sono stati in genere soddisfacenti. È migliorato anche l'impegno nella preparazione delle attività di verifica delle varie discipline e nei saggi brevi d'italiano.

Le competenze di comprensione, analisi, interpretazione e contestualizzazione sono valide. Il gruppo classe è generalmente in grado di utilizzare lo strumento linguistico e i diversi codici per comunicare, discutere informazioni, idee e opinioni in modo adeguato al contesto, allo scopo ed al destinatario.

Buono l'impatto sulla classe delle attività di PCTO ed Educazione Civica, disciplina nuova di cui l'intero CdC si è fatto carico con vari moduli organizzati con la consulenza e la supervisione del prof. Frolidi, docente di Diritto.

STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

I docenti del CdC hanno concordato una linea comune basata (vedi anche obiettivi educativi trasversali e competenze) sulla disponibilità e la flessibilità didattica anche al fine del successo formativo e dell'inclusione, accompagnate da un certo rigore educativo e metodologico finalizzato a formare i giovani studenti e studentesse. **Cardine dell'azione educativa del consiglio di classe è stata *la cura delle esigenze di apprendimento anche personalizzate di ogni singolo studente e studentessa. La persona è stata posta al centro come soggetto intorno al quale si è di volta in volta declinata la progettazione e l'azione formativa dei Docenti del CdC, in particolare durante i mesi di DaD.***

Non si è partiti dalle difficoltà o fragilità, ma delle possibili strategie di inclusione e personalizzazione al fine di permettere, nei limiti imposti dalla disponibilità del discente a "mettersi in gioco" e attivarsi, di far esprimere a tutti e ciascuno il massimo del proprio potenziale.

Per le diagnosi e i dati riservati si rimanda ai fascicoli degli/delle studenti/studentesse coinvolti.

INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Al fine di migliorare il **processo di insegnamento/apprendimento**, il C.d.C. ha stabilito le seguenti linee generali e le seguenti metodologie /strategie didattiche per sostenere un'istruzione, una formazione e un apprendimento di qualità ed inclusivi e per assicurare le opportunità di sviluppare le **otto "Competenze chiave per l'apprendimento permanente"** :

1- Competenza linguistica alfabetica funzionale (Lingua dell'Istituzione scolastica- Lingua ITALIANA, ma anche valorizzando ove differente la lingua madre dei discenti) :

- in particolare, sviluppare l'abilità di comunicare e relazionarsi efficacemente ad esempio sollecitando la partecipazione al lavoro in classe, e/o l'interazione a distanza nella DaD favorendo l'espressione attiva di tutti e di ciascuno;

2- Competenza multi-linguistica (Lingua inglese): nello specifico si rimanda al Programma di Lingua e Cultura Inglese;

3- Competenza matematica e tecnica:

- si rinvia al Programma di Matematica e ai Programmi delle Materie Caratteristiche dell'Indirizzo /Competenze specifiche di indirizzo;

4- Competenza digitale:

- anche attraverso l'uso della LIM di classe si è cercato di sviluppare un utilizzo responsabile e critico delle tecnologie digitali;
- nella seconda parte dell'anno scolastico la competenza digitale è divenuta cruciale per il successo formativo dato che le lezioni a distanza, da intendersi non soltanto come VIDEOLEZIONI, ma come l'insieme di tutte le attività didattiche implementate on line (sincrone e asincrone), si sono rivelate l'unico modo possibile per "fare scuola".
- La scuola ha sostenuto i discenti e le famiglie in difficoltà fornendo tablet/pc in comodato d'uso gratuito e garantendo SIM per la connettività a chi ne ha fatto richiesta per situazioni di fragilità economica.
- NESSUNO deve restare indietro per difficoltà di tipo ECONOMICO-SOCIALE rispetto alla fornitura di base per poter ACCEDERE alla DaD e sviluppare le competenze, tra cui la competenza digitale. QUESTO OBIETTIVO DI INCLUSIONE "DIGITALE" SI E' POSTO COME FONDAMENTALE E IRRINUNCIABILE, DA SUBITO.

5- Competenza personale : imparare ad imparare (sviluppo del metodo di studio):

- attraverso attività finalizzate al miglioramento della qualità del metodo di studio;
- e il recupero delle lacune nei prerequisiti indispensabili per le differenti discipline (nel periodo dicembre - gennaio è stato effettuato il recupero delle carenze riscontrate nel primo quadrimestre),
- nel corso della DaD il recupero disciplinare e delle carenze riscontrate nel metodo di studio si è svolto soprattutto in itinere.
- La DaD ha richiesto nuove modalità nell'"imparare ad imparare", le studentesse e gli studenti si sono trovati più soli a causa del distanziamento sociale, per questo i docenti hanno cercato di piegare il profilo metodologico-didattico rendendolo sempre più flessibile e vicino alle reali esigenze di apprendimento dei discenti che emergevano dalle verifiche formali e dai riscontri informali on line.

6- Competenza in materia di cittadinanza

- si rimanda ai percorsi scelti dagli studenti nell'ambito della Cittadinanza e Costituzione", Educazione civica, oltre agli obiettivi trasversali del C.d.C.;

7- Competenza progettuale e di auto -progettazione (anche in termini di percorsi di Competenze trasversali e di orientamento):

- attraverso la proposta di situazioni problematiche anche complesse stimolando la ricerca di soluzioni in maniera sempre più consapevole, autonoma, originale, condivisa e responsabile.

8-Competenza in termini di consapevolezza ed espressione culturale:

- motivare gli studenti attraverso la chiara esposizione/condivisione degli obiettivi dei vari moduli e dei percorsi disciplinari/orientativi/teorici/di laboratorio che si intendono perseguire.
- La Consapevolezza è divenuta nutrimento per la motivazione durante i mesi di DaD.

OBIETTIVI TRASVERSALI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Gli obiettivi deliberati all'unanimità dal C.d.C. sono i seguenti:

Obiettivi educativi

- Saper partecipare costruttivamente all'attività didattica (presenza e DaD), con interventi e richieste chiare e pertinenti;
- Saper interagire efficacemente nel rapporto con i docenti e con i compagni;
- Saper rispettare le scadenze all'interno del lavoro educativo e didattico;
- Assumere atteggiamenti e comportamenti ispirati al rispetto e alla tolleranza reciproci
- Saper tradurre le proprie idee in progetti per il proprio orientamento personale e per la costruzione di una cittadinanza attiva e socialmente responsabile.
- Saper utilizzare efficacemente e sapientemente i moderni strumenti informatici.
- Saper discernere classificare e scegliere in modo critereale le informazioni presenti in internet e sui moderni social.

Obiettivi cognitivi interdisciplinari

- Conoscere i contenuti fondamentali delle singole discipline,
- Saper utilizzare in maniera appropriata i linguaggi specifici di ciascuna disciplina;
- Saper agire a livelli organizzativi ed operativi spendibili in laboratorio;
- Acquisire capacità di valutazione e di autovalutazione del lavoro svolto,
- Essere in grado di rielaborare le conoscenze acquisite per:
 - Formulare domande, ipotesi, previsioni; per spiegare fatti; per risolvere problemi; per interpretare dati, risultati, ecc; per scegliere procedimenti di indagine scientifica e umanistica,
- Cogliere l'importanza della lingua inglese nella sua funzione di veicolo dei contenuti scientifici e tecnici in diversi ambiti, di ricerca, di studio e professionali,
- Saper utilizzare i principali pacchetti office per realizzare i propri elaborati progetti.
- Saper utilizzare le principali piattaforme informatiche di invio e condivisione di dati e materiali nel rispetto dei diritti di originalità, di riservatezza, di rispetto dei valori più alti di convivenza civile, collaborative e responsabile.

Obiettivi di laboratorio

- Individuare gli obiettivi del proprio lavoro anche se svolto “a distanza”;
- Redigere un piano di lavoro con fasi e tempi;
- Scegliere la strumentazione più idonea in funzione delle misure e dei test da effettuare;
- Interpretare i risultati ottenuti alla luce delle conoscenze teoriche;
- Riconoscere eventuali errori ricostruendo l’iter procedurale;
- Valutare la coerenza tra obiettivi proposti e risultati ottenuti.
- Saper ragionare in termini di progetto/percorso e non solo in termini di risultato;
- Essere resilienti e tolleranti di fronte alla frustrazione, saper collaborare con gli altri chiedendo e prestando aiuto per risolvere le criticità attraverso la cooperazione.

STRATEGIE ATTIVATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI TRASVERSALI

- insistere sull’impegno personale ai fini del conseguimento di una migliore qualità dello studio;
- sollecitare la partecipazione al lavoro in classe (in modo da favorire l’espressione orale);
- insistere sul rispetto delle regole comportamentali scolastiche;
- favorire il lavoro di gruppo;
- proporre situazioni problematiche sempre più complesse stimolandone la ricerca di soluzioni in maniera sempre più autonoma;
- accettare qualunque soluzione proposta solo se adeguatamente impostata dal punto di vista logico e progettuale.

MEZZI, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Le attività didattiche hanno utilizzato come strumenti di lavoro:

- i Libri di Testo, che nell'edizione mista hanno favorito anche una fruizione su supporto digitale (DaD).
- i libri presenti presso la Biblioteca Scolastica
- dispense e appunti predisposti e/o fotocopiati dai Docenti, oltre che presentazioni in slides power point
- video e contributi multimediali disponibili su internet o autoprodotti

In classe si è privilegiata attraverso la LAVAGNA LIM una didattica laboratoriale, interattiva e partecipata che ponesse al centro del processo di apprendimento/insegnamento lo studente. Tale didattica ha trovato il suo centro motore nei laboratori disponibili nell'istituto. Da marzo 2020 a seguito dell'Emergenza Sanitaria COVID -19 la didattica è stata rimodulata per la fruizione a distanza. Sono stati utilizzati i seguenti ambienti virtuali / a distanza sincroni e asincroni per lezioni on line, esercitazioni, invio di materiali, feed back docente discente e viceversa.

Per le comunicazioni scuola/famiglia/studenti è stato utilizzato il registro elettronico che durante la DaD è divenuto una piattaforma di coordinamento e contatto per la riprogrammazione delle attività a distanza.

La scansione del percorso formativo ha visto due quadrimestri.

Mezzi, spazi e tempi del percorso formativo sono stati adeguati agli studenti DSA, come indicato nei singoli Piani Personalizzati/Individualizzati.

Per gli studenti atleti di livello nazionale il consiglio di classe ha elaborato un Piano Formativo Personalizzato sulla base dell'adesione al Progetto Studenti Atleti di Alto Livello, DM 279/2018.

MODALITÀ DI LAVORO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MODALITÀ A'	Italiano	Storia	Filosofia	Inglese	Matematica	Fisica	informatica	Scienze	Disegno e storia dell'Arte	Scienze motorie e sportive.	Religione / Attività alt.
Lezione/video-lezione frontale	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Lezione/video-lezione partecipata/dialogata/discussione strutturata	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*
Lavoro di gruppo-laboratoriale	*	*						*	*		
Mappe concettuali	*	*	*	*	*						
Relazioni guidate/sintesi/Report/Verbalizzati per PCTO.								*			
Approfondimenti per ricerca/approfondimento/potenziamento									*		*
Esposizioni/relazioni/restituzioni orali a partire da un argomento "stimolo".	*							*			*
Ricerche individuali o di gruppo	*	*						*			
Esercizi a domanda chiusa (quiz-test) o aperta	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Compiti di											

realtà	*				*		*				
Peer education								*			
Attività di team sportivo										*	

STRUMENTI DI LAVORO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Le modalità di verifica degli apprendimenti sono state concordate in sede di C.d.C. e scelte dai docenti, sulla base della natura e delle caratteristiche specifiche di ogni disciplina:

MODALITA'	Italiano	Storia	Filosofia	Inglese	Matematica	Fisica	informatic	Scienze	Diseno e storia dell'Arte	Scienze motorie e sportive.	Religione / Attività alt.
Prova scritta/pratica	*	*	*	*	*	*	*	*		*	
Colloquio orale	*	*	*	*	*		*	*			*
Analisi del testo letterario: comprensione analisi interpretazione	*			*							*
Svolgimento di temi- quesiti e/o soluzione di problemi in ambito tecnico scientifico					*	*	*	*			
Scrittura di testi espositivi, argomentativi, misti sia scritti che orali.	*							*			
Lavoro di gruppo -laboratoriale/ Pratico		*							*		
Realizzazione prodotto tecnico/multimediale/esperienziale											
Ricerche /relazioni di laboratorio.											

Griglia di osservazione test sportivo										*	
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Le verifiche sono state sia di tipo **SOMMATIVO**, che **FORMATIVO** investendo spesso anche il processo **FORMATIVO** in un'ottica di valutazione, ma soprattutto di autovalutazione condivisa e responsabile con il discente al fine del miglioramento continuo.

METODOLOGIA CLIL (SCIENZE NATURALI, PROF. ROBERTI)

Il primo argomento che ho deciso di proporre come lezione CLIL è: "Tsunami and waves" perché non è trattato nel libro di testo, ma si collega alle conoscenze richieste dal programma ministeriale riguardo la Geomorfologia. Il tema trattato consente anche di fare un ripasso dell'argomento "Tettonica delle placche" già trattato alla fine dello scorso anno scolastico e presente nel libro di testo.

Gli alunni hanno già trattato le zone climatiche, l'azione geomorfologica del vento e delle acque continentali e le acque marine. Gli altri argomenti affrontati con il metodo CLIL sono parti delle diverse discipline comprese in Scienze Naturali: come argomento di Chimica Organica si è deciso di trattare gli alcoli: inizialmente si era pensato di dare ai ragazzi la possibilità di svolgere un'attività sperimentale semplice in laboratorio come il Saggio di Lucas (Lucas Test), ma ciò non è stato possibile a causa della chiusura anticipata della scuola, pertanto si è optato di mostrare un video dell'esperimento; come argomento di Biochimica si è scelto di trattare le proteine.

Avevo già spiegato agli studenti della classe quinta del Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate che avrebbero preso parte a delle lezioni CLIL che si sarebbero tenute in lingua inglese ed avevo illustrato loro i motivi di questo genere di lezione e gli obiettivi didattici previsti.

Ho creato un gruppo sulla piattaforma di condivisione online "Classroom" sul quale ho caricato e condiviso i file con i materiali della lezione. La classe è già abituata ad usare questo sistema di condivisione anche per altre discipline, per cui l'operazione è stata piuttosto rapida.

Ho valutato sia il contenuto dei lavori sia, fin quando è stato possibile, la modalità dello svolgimento delle attività di gruppo (anche a distanza) e la partecipazione. La maggior parte degli studenti, con mia sorpresa, ha ricercato i temi richiesti negli esercizi direttamente in inglese ed ha formulato le frasi e le domande con cui interagire con l'insegnante, già in lingua straniera, qualcuno usandola anche nella comunicazione tra compagni. Durante questa esperienza ho capito che gli alunni, pur avendone le competenze, a volte avevano difficoltà a comprendere ed ad articolare un discorso in inglese poiché poco abituati a farlo. Questo tipo di lezioni è stato favorevolmente accolto da una parte della classe, perché ha consentito di

svolgere un'attività che ha permesso di valorizzare le competenze acquisite.

TOPIC Geomorphology by seawaters.

LESSON AIMS: Geomorphology is the study of characteristics, origin and development of landforms. In this lesson, I am talking about the different changes in landform performed by tsunamis and waves. I am going to use the results to explain the different nature and the different origin of both phenomena that come from the sea.

TIMING: 3h theory + 3h assessment and research (plus almost 2 hours homework).

TEACHERS INVOLVED Science teacher.

LINGUISTIC PREREQUISITES: active/passive form, past tense/ present perfect form, comparative forms, word bank (see below). Listening to the teacher speaking in English about a specific topic, oral skills (asking questions, discuss their results with schoolmates and the teachers), writing skills (write a report).

SCIENCE PREREQUISITES: knowledge about earthquake causes, tectonic plates shifting, plate tectonics, movements of earth crust, differences between continental plate and oceanic plate, rifts, continental platform, sea abyss, winds, sea streams, astronomical tides.

OTHER SUBJECTS PREREQUISITES (PHYSICS, MATHS): energy, flow, friction, rubbing, resistive drag, flow rate, wavelength and period.

LINGUISTIC OBJECTIVES:

Word bank/lexis - shore (battigia), tide (marea), shoreline (bagnasciuga), flood (inondazione), seaward (affacciatosul mare), seafloor (fondalemarino), ashore (a riva), debris (detriti), ship mooring (ormeggio), drowning (annegamento), receding water (acquachesiritira), flooding (alluvione), sewage (fognatura), water depth (profondità), surge (ondata, cavallone), upthrusted and downthrusted crustal blocks, crust (crosta), crest (cresta), trough (depressione, puntopiù basso), overriding and subducting plate

Subject Natural Science

TOPIC Proteins

Lesson aims: the role of the proteins in the human body, Proteins and peptides, Peptide bond, Relationship between proteins and amino acids, Protein structures.

TIMING: 1 hour (watching video) + 1 hour assessment (assignment + evaluation). Online lessons

Word bank: protein, amino acid, peptide, amino group, carboxyl group, functional group, structure, bond, condensation bond, covalent bond, ionic bond, hydrogen bond, monomer, polymer, side chain, zwitterion, dipolar ion, amphoteric, isoelectric point, disulfide bridge, plated, coil, backbone, helix.

Pre requisites: knowledge of different chemical bonds, intermolecular and molecular bonds, ion, molecule, atom, chemical reaction, organic compound, pH.

Biology: digestion process, enzymes.

TOPIC Alcohols

Timing (2 hours lesson + 2 hours assignment) Online lessons

Pre requisites: knowledge of different chemical bonds, intermolecular and molecular bonds, ion, molecule, atom, chemical reaction, organic compound

Students research two main methods to produce ethanol.

Watching video about Lucas Test experiment and assignment related

(relazione a cura della Prof.ssa RobertaRoberti)

VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

CRITERI E LIVELLI DI VALUTAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

I criteri di valutazione sono definiti in relazione alle finalità e agli obiettivi. Per l'attribuzione dei voti e la formulazione dei giudizi sono stati adottati i seguenti indicatori:

- **acquisizione** dei contenuti propri delle discipline
- **analisi e comprensione**, intesa come capacità di tradurre in forma diversa i dati conosciuti, di discriminare informazioni, di formulare ipotesi.
- **applicazione** delle conoscenze acquisite anche in un contesto nuovo, capacità di organizzare funzionalmente gli elementi di conoscenza
- **esposizione**: saper comunicare utilizzando il linguaggio specifico, il canale adeguato
- **rielaborazione**, capacità di esaminare criticamente una situazione con giudizi appropriati

Voto	livelli di comprensione	livelli di conoscenza	livelli di applicazione	livelli di esposizione	livelli di rielaborazione
10	esegue compiti complessi in modo corretto, propone soluzioni personali	approfondita, articolata e arricchita da conoscenze personali	utilizza le conoscenze acquisite in situazioni complesse e in ambito pluridisciplinare	si esprime in modo corretto, appropriato ed efficace	è capace di rielaborazioni approfondite e originali, in modo autonomo
9	esegue compiti complessi in modo corretto, sa individuare ipotesi di lavoro alternative	completa e approfondita	utilizza le conoscenze acquisite in situazioni complesse	si esprime in modo corretto e appropriato	è in grado di effettuare rielaborazioni in modo autonomo
8	esegue compiti complessi con qualche imprecisione	completa, non sempre approfondita	utilizza le proprie conoscenze in semplici situazioni nuove	si esprime in modo corretto	è in grado di effettuare rielaborazioni
7	esegue compiti semplici in modo corretto, sa discriminare gli elementi fondamentali da quelli secondari	completa con qualche imprecisione	utilizza le conoscenze acquisite	rivela discreta padronanza del linguaggio specifico	è in grado di effettuare rielaborazioni, anche se non approfondite
6	esegue compiti semplici in modo corretto,	essenziale, conosce gli elementi	utilizza le proprie conoscenze con	si esprime con qualche incertezza e	se sollecitato e guidato è in grado di

	con qualche imprecisione	fondamentali	qualche errore e imprecisione	imprecisione	effettuare semplici rielaborazioni
5	commette errori nell'esecuzione di compiti semplici	parziale	utilizza in modo superficiale le proprie conoscenze	si esprime in modo confuso	
4	commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	ridotta e superficiale	non sa utilizzare le proprie conoscenze	non sa utilizzare il lessico appropriato	
3	commette gravi errori	lacunosa			
1/2		non conosce gli argomenti			

Come stabilito in sede di CdC, la valutazione finale è stata attribuita sulla base degli esiti delle prove. Tuttavia tiene conto anche dell'impegno e della partecipazione alle lezioni, dell'autonomia nello svolgimento dei compiti e dei progressi effettuati nel corso dell'anno scolastico.

GRIGLIA PER VALUTAZIONE della DIDATTICA A DISTANZA e IL MIGLIORAMENTO PERSONALIZZATO¹

I criteri di valutazione sono stati integrati dal C.D. per renderli coerenti alle modalità proprie della DaD.

In particolare, è stato messo al centro il "processo di apprendimento" piuttosto che il "risultato dell'apprendimento" seppure espresso in termini di conoscenza, capacità e competenza.

In questo contesto assume un sensibile rilievo l'impegno, l'assiduità, la collaborazione, rispetto e puntualità delle consegne, la responsabilità e l'autonomia espresse dalle studentesse e dagli studenti in quella che il C.D. ha definito : **"l'interazione efficace e responsabile"** a distanza.

Le verifiche sommative e formative sono state spesso oggetto di una sintesi armonizzata ed integrata nei processi di apprendimento.

Gli studenti sono stati valutati sulla base della seguente griglia:

¹ RIFERIMENTI NORMATIVI FONDAMENTALI: NOTA M. N. 279/20 DEL 08-03-20, DPCM 08-03-20, NOTA M. N. 278/20 06-03-20; D.LGS. 62/17 D.LGS. 63/2017, RACC. PARLAMENTO EUROPEO CERTIFICAZIONI COMPETENZE 22-05-2018 EUROPASS, I 17 OBIETTIVI AGENDA ONU 2030 NELLO SPECIFICO OBIETTIVO 4 E OBIETTIVO 10, QUADRO EUROPEO DELLE QUALIFICHE EQF RACC. 2008/C/111/01 PARLAMENTO EUROPEO.

ASPETTI VALORIZZATI	AMBIENTI DI OSSERVAZIONE	DESCRITTORI	Livelli apprezzati
Interazione efficace nei processi e percorsi di apprendimento a distanza, integrazione con le sessioni in presenza per la costruzione di conoscenze, capacità e competenze curriculari.	<p>AMBIENTI di attività sincrona (DaD);</p> <p>AMBIENTI di attività asincrona (DaD);</p> <p>AMBIENTI di integrazione degli apprendimenti</p>	<p>- Partecipazione responsabile e consapevole alle sessioni di DaD.</p> <p>- Autonomia progettuale e riflessiva, sinergia con i Docenti per l'integrazione dei saperi/competenze.</p> <p>- Collaborazione efficace, integra e inclusiva rispetto al gruppo dei pari, risoluzione di compiti e/o problemi complessi sia in contesti noti sia in contesti inediti. Soluzioni creative.</p> <p>- Orchestratura strategica delle proprie risorse, tra cui il tempo, nel processo di apprendimento, elaborazione di sintesi innovative</p>	Livello AVANZATO (Votazioni numeriche: 10 o 9)
		<p>- Partecipazione pro-attiva alle sessioni sincrone/asincrone di DaD.</p> <p>- Collaborazione efficace con i Docenti per l'integrazione di saperi/competenze.</p> <p>- Collaborazione propositiva con il gruppo dei pari anche in ambiti prevedibili ma soggetti al cambiamento.</p> <p>- Uso efficace delle proprie risorse, tra cui il tempo, nel processo di apprendimento e integrazione dei saperi, elaborazioni di sintesi originali</p>	Livello INTERMEDIO (Votazioni numeriche: 8)
		<p>- Partecipazione generalmente attiva alle sessioni sincrone/asincrone della DaD.</p> <p>- Collaborazione adeguata. E' necessaria la guida dei docente per l'integrazione di saperi/competenze.</p> <p>- E' necessario un contesto strutturato per costruire apprendimenti in collaborazione con il gruppo dei pari.</p> <p>- Accesso alle risorse per l'apprendimento, tra cui il tempo, in miglioramento costante, costruzione di saperi sempre più integrati.</p> <p>Consapevolezza dei limiti delle proprie competenze.</p>	Livello BASE (Votazioni numeriche intorno 7 -6 e ½ 6+)
		<p>- Partecipazione reAttiva nelle fasi sincrone/asincrone della DaD.</p> <p>- Collaborazione da sollecitare, è</p>	Livello BASE NON ANCORA

		<p>necessaria la supervisione del Docente per attivare l'integrazione di saperi e competenze anche di routine.</p> <p>- La collaborazione con il gruppo dei pari per la costruzione degli apprendimenti è da strutturare e supportare in modo eterodiretto anche in contesti semplici e/o noti.</p> <p>- L'accesso alle risorse personali per l'apprendimento, tra cui il tempo, è ancora basilare, quindi da strutturare per l'elaborazione guidata di "cornici di significato".</p>	<p>RAGGIUNTO. (Voto 6 -5 e 1/2 verso il 6)</p> <p>Soglia "OBIETTIVO MINIMO" predittivo del prossimo raggiungimento) (Voto 6-5)</p>
		<p>- Partecipazione /disposizione personale non funzionale alla costruzione di apprendimenti nelle fasi sincrone / asincrone DaD, ossia scarsa partecipazione per carenze di attivazione/motivazionale e assolutamente non per problemi di connessione informatica / tecnologica secondo quanto esplicitamente verificato dal CdC.</p> <p>- Collaborazione non adeguata: la supervisione e guida dei docenti in fase sincrona e asincrona è resa poco efficace dalla carenza di motivazione del discente (esplicitare ELEMENTI di OSSERVAZIONE in CONTESTO).</p> <p>- La collaborazione con il gruppo dei pari per la costruzione degli apprendimenti è disorganizzata e non accogliente anche rispetto al supporto / semplificazione personalizzato/a individualizzato/a dei Docenti.</p> <p>- L'accesso alle risorse per l'apprendimento disponibili, tra cui il tempo e l'attenzione dei Docenti dedicata ai bisogni speciali, non viene attivata per mancanza di volontà personale del discente. Sono stati esplicitamente esclusi impedimenti e problemi informatici/tecnici di connessione.</p>	<p>Livello degli OBIETTIVI MINIMI del PROCESSO DI APPRENDIMENTO NON RAGGIUNTO (Votazioni numeriche sotto il livello della SUFFICIENZA di BASE. Voto 4-3)</p>
		<p>- Partecipazione/disposizione personale disfunzionale alla costruzione di apprendimenti nelle fasi</p>	<p>Livello degli OBIETTIVI MINIMI del</p>

		<p>sincrone/asincrone DaD, ossia mancata partecipazione per carenze di attivazione/motivazionale e assolutamente non per problemi di connessione informatica/tecnologica secondo quanto esplicitamente verificato dal CdC.</p> <p>- Collaborazione non rilevabile: la supervisione e guida dei docenti in fase sincrona e asincrona è resa inefficace dalla grave carenza di motivazione del discente (esplicitare ELEMENTI di OSSERVAZIONE in CONTESTO).</p> <p>- La collaborazione con il gruppo dei pari per la costruzione degli apprendimenti è destrutturata, disorganizzata e non accogliente o oppositiva anche rispetto al supporto/semplificazione personalizzato/a individualizzato/a dei Docenti.</p> <p>- L'accesso alle risorse per l'apprendimento disponibili, tra cui il tempo e l'attenzione dei Docenti dedicata ai bisogni speciali, viene inattivata per mancanza di volontà personale del discente. Sono stati esplicitamente esclusi impedimenti e problemi informatici/tecnici di connessione</p>	<p>PROCESSO DI APPRENDIMENTO NON RAGGIUNTO</p> <p>Votazioni numeriche sotto il livello della SUFFICIENZA di BASE. (Voto 2)</p>
--	--	--	--

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO

Il comportamento degli alunni, valutato dal Consiglio di classe, concorre alla valutazione complessiva e, stante la normativa vigente (D.M. 16/01/2009, n°5), potrà determinare, se insufficiente, la non Ammissione alla classe successiva o all'Esame di stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione.

Sono considerate valutazioni positive i voti dieci, nove e otto. Il voto "otto", pur essendo una valutazione positiva, indica un comportamento non molto corretto. I voti sette e sei sono considerati valutazioni non positive, attribuiti per comportamento scorretto. Il cinque e i voti inferiori ad esso sono valutazioni negative che comportano la non ammissione alla classe successiva, ovvero all'Esame di stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione.

	VOTO
-Pieno rispetto del regolamento d'Istituto con responsabilità e correttezza -Attenzione, sensibilità e disponibilità verso gli altri -Ruolo critico propositivo all'interno della classe e funzione di leader positivo	10

<ul style="list-style-type: none"> -Riconosciuti lodi ed encomi nelle attività intraprese -Vivo interesse e partecipazione con interventi pertinenti e personali -Assolvimento completo e puntuale dei doveri scolastici -Partecipazione con interesse e impegno a varie attività di classe curricolari ed extracurricolari, di Istituto e/o di Alternanza scuola Lavoro -Frequenza regolare e puntuale 	
<ul style="list-style-type: none"> Pieno rispetto degli spazi e delle attrezzature -Equilibrio nei rapporti interpersonali -Vivo interesse e partecipazione costante alle lezioni - Ruolo positivo e collaborativo nelle attività scolastiche ed extrascolastiche e/o Alternanza ScuolaLavoro -Disponibilità a collaborare con docenti e compagni per il raggiungimento degli obiettivi formativi, mostrando senso di appartenenza -Regolare assolvimento nelle consegne scolastiche -Frequenza regolare o assenze sporadiche, rari ritardi 	9
<ul style="list-style-type: none"> Rispetto delle norme fondamentali del regolamento d'Istituto -Ruolo collaborativo al funzionamento del gruppo classe -Correttezza nei rapporti interpersonali -Attenzione e partecipazione al dialogo educativo -Assolvimento abbastanza regolare nelle consegne scolastiche -Alcune assenze e ritardi 	8
<ul style="list-style-type: none"> -Rispetto delle norme fondamentali del regolamento d'Istituto con qualche ammonizione verbale -Partecipazione alle attività del gruppo classe -Correttezza nei rapporti interpersonali -Rispetto delle degli arredi e del patrimonio scolastico -Partecipazione corretta alle attività scolastiche ed extrascolastiche e/o Alternanza scuola lavoro 	7
<ul style="list-style-type: none"> -Episodi non gravi di mancato rispetto del regolamento scolastico -Rapporti sufficientemente collaborativi -Rapporti interpersonali non sempre corretti -Partecipazione discontinua all'attività didattica -Interesse selettivo -Scarsa puntualità nelle consegne scolastiche -Ricorrenti assenze e ritardi 	6
<ul style="list-style-type: none"> -Episodi ripetuti di mancato rispetto del regolamento scolastico in assenza di ravvedimento -Comportamenti soggetti a sanzioni disciplinari con ammonizione del Dirigente Scolastico e sospensione da 1 a 15 giorni -Comportamento scorretto nel rapporto con insegnanti, compagni, personale della Scuola -Danni arrecati volontariamente alle persone, alle cose -Sanzioni disciplinari per condotta riconducibile a bullismo e cyberbullismo -Scarsa partecipazione alle lezioni e disturbo condizionante lo svolgimento delle attività didattiche -Ripetute manifestazioni di disinteresse per le attività scolastiche -Frequenti assenze e ripetuti ritardi 	5

<p>Il comportamento decisamente scorretto dell'alunno è improntato al mancato rispetto dei docenti, dei compagni e del personale ATA</p> <ul style="list-style-type: none"> -L'alunno viene sistematicamente ripreso per l'atteggiamento riprovevole -Usa il materiale e le strutture della scuola in maniera assolutamente irresponsabile e trascurata -Sanzioni disciplinari per condotte gravi e reiterate, riconducibili a bullismo e cyberbullismo e lesive della dignità della persona -Note disciplinari e sanzioni ripetute e gravi -Viola di continuo il regolamento d'Istituto, riceve ammonizioni verbali e scritte, viene sanzionato con l'allontanamento dalla comunità scolastica per gravi motivazioni -Non rispetta le consegne. È sistematicamente privo del materiale scolastico necessario -Non dimostra alcun interesse per il dialogo educativo ed è fonte di disturbo durante le lezioni -Frequenta in maniera discontinua e molto spesso si rende responsabile del mancato rispetto degli orari 	<p><5</p>
--	---------------------

Per le lezioni svolte in Didattica digitale integrata sono valide le sanzioni disciplinari previste dall'integrazione al Codice disciplinare.

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO

Per poter ottenere il credito scolastico massimo della fascia di appartenenza lo studente deve conseguire almeno due tra i seguenti indicatori:

- media scolastica maggiore o uguale a 0.5
- frequenza assidua: assenze minori o uguali al 10%
- presenza di credito formativo

Per la conversione del credito scolastico si utilizzeranno le tabelle allegati all'ordinanza n. 53 del 3 marzo 2021.

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

Il percorso, inizialmente previsto per un totale di 400 ore nell'arco del triennio, ha recepito le nuove indicazioni ministeriali (nota 3380 del 08/02/2019).

Nel periodo di DAD, tutti gli studenti hanno avuto occasione di implementare le proprie competenze digitali. Le attività con aziende/enti esterni, a partire da Marzo 2020, sono state realizzate solo se potevano essere condotte con modalità completamente on-line.

I PCTO hanno cercato di integrare tre DIMENSIONI:

- la dimensione **curriculare**, ovvero disciplinare e scolastica;
- la dimensione **esperienziale**, ovvero la parte della messa in pratica delle competenze;
- la dimensione **orientativa**, ovvero l'avvio ad una scelta consapevole per la pianificazione del proprio percorso di vita.

GLI OBIETTIVI TRIENNALI

La classe ha usufruito di un progetto triennale di alternanza scuola lavoro perseguendo i seguenti obiettivi:

- avere consapevolezza dell'importanza delle norme per la tutela della salute sul posto di lavoro, con particolare attenzione alla prevenzione del rischio ed alla tutela della privacy;
- agire in diversi contesti professionali rispettando il ruolo assegnato, individuando e comprendendo le informazioni utili, interagendo con linguaggi e registri comunicativi appropriati;
- affrontare e risolvere problemi tramite le strategie adeguate;
- organizzare in modo autonomo le attività, utilizzando le procedure apprese e rispettando le scadenze;
- essere capaci di autovalutarsi e documentare il proprio percorso valorizzandolo nel CV.

Inoltre, le capacità comunicative sono state implementate grazie all'incontro con diverse figure professionali così come attraverso la restituzione alla classe delle esperienze personali, con scambi di conoscenze e momenti di riflessione anche in un'ottica orientativa.

Nel corso del quinto anno sono state valorizzate principalmente le attività finalizzate all'orientamento verso i diversi percorsi post-diploma.

SINTESI DEL PERCORSO

- **Attività in aula**

Il monte ore è comprensivo di **lezioni specifiche e professionalizzanti** in presenza e/o on-line a cura dei docenti del CdC, in particolare delle discipline di indirizzo.

Sono state realizzate **attività di laboratorio di scienze** finalizzate all'acquisizione di una discreta autonomia operativa, anche in vista dei tirocini formativi che ogni studente ha avuto modo di affrontare.

Tra le **esperienze significative con esperti esterni**, non legate a convenzioni ed estese a classi intere, si segnalano: formazione sicurezza (GiGroup); laboratori c/o l'Università Bicocca e l'Università degli Studi di Milano; incontri formativi con Istituto "Oikos"; visite al laboratorio del CERN; incontri/conferenze a cura di esperti esterni del mondo accademico e/o industriale, realizzate anche nell'ottica dell'Orientamento in uscita.

- **Integrazione con l'Offerta Formativa della scuola**

Il processo di integrazione dell'alternanza scuola lavoro con l'offerta formativa della scuola è stato rafforzato dal riconoscimento delle ore a supporto delle attività di Orientamento in entrata, delle ore di presenza ai corsi di Lingua Inglese, della partecipazione alle attività laboratoriali della Protezione Civile.

- **Attività di tirocinio formativo**

Le principali **aziende e/o Enti** che hanno supportato il percorso di alternanza scuola-lavoro sono indicate sinteticamente in tabella:

Alternanza Scuola Lavoro – Classe IIICL (a.s. 2018/19)

ATTIVITA'	DATA	ORE	ALUNNI COINVOLTI
Formazione sicurezza generale	23/11/2018	4	Tutta la classe
Formazione sicurezza sui rischi specifici	11 e 12 Aprile 2019	8	Tutta la classe
Corso Pet B1	Gennaio-Marzo	20 ore	5 studenti
Progetto Mentore	30/03 – 13/04	3	3
Laboratori costruttori di futuro	28/11 – 14/12	6	16 studenti
Viaggio d'istruzione a Roma	13-15 marzo		19 studenti
Seminario di Fisica su onde gravitazionali	27 febbraio	2 ore	Tutta la classe
Seminario di Fisica su Materia oscura	27 febbraio	2 ore	Tutta la classe
Progetto Art and Science	9 aprile	4 ore	6 studenti
Conferenza presso Istituto "Pertini" su "Lo sterminio delle persone con disabilità"	30/01 -06/02	6 ore	18 studenti
Corso protezione civile	9 aprile	3 ore	6 studenti
Spettacolo teatrale "Quel che resta , a proposito di	10 aprile	2 ore	18 studenti

shocking, mobbing e altre amenità”			
--	--	--	--

Alternanza Scuola Lavoro – Classe IVCL (a.s. 2019/20)

ATTIVITA'	DATA	ORE	ALUNNI COINVOLTI
Incontro con ricercatori di Multimedica	31-01-2020	1	Tutta la classe
Corsi di potenziamento di lingua inglese B1 e B2	20-01/20-04	18 ore	7
Progetto “Salute e benessere. Attività a tutto ritmo”	25/09	5 ore	7
Convegno “Multimedica”	31-01-20	1 ora	Tutta la classe
Progetto Elis “Sistema Scuola Impresa”	08-11-19	1 ora	17
Conferenza “Le grandi sfide della fisica e della chimica per l’ingegneria”	12-02-20	3 h e 30 minuti	6
Pcto all’Estero	10-09/30-09	90 ore	2

Alternanza Scuola Lavoro – Classe VCL (a.s. 2020/21)

ATTIVITA'	DATA	ORE	ALUNNI COINVOLTI
Progetto “Sportello Energia” su piattaforma “Educazione digitale”		35	5
Progetto “Youth Empowered” su piattaforma “Educazione digitale”		25	3
Orientamento in uscita. Incontro Fondazione ITS per le nuove tecnologie	16-03-21	2	Tutta la classe

della vita.			
II Edizione di "OrientaLombardia"	02-12-20	1	Tutta la classe
Lezioni su piattaforma "Accendi il tuo futuro"		5 ore	Tutta la classe

Si rimanda alle cartelle personali per l'analisi della situazione dei singoli studenti.

VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELL'ATTIVITÀ DI PCTO.

Per la valutazione dei percorsi di PCTO si è fatto riferimento ai seguenti elementi:

1. Collegamento all'art.1 del D.Lgs, 13/04/17 n. 62 in materia di valutazione e certificazione e D.Lgs 13/2013 e Decreti Interministeriali 30/06/2015 e 08/01/2018;
2. Attenzione al processo di realizzazione del PCTOe ai suoi risultati/prodotti anche in termini di elaborati, relazioni scritti/orali/prove esperte/progetti/competenze.
3. Valutazione formalizzata dal CdC all'interno delle ricadute in termini di conoscenze, abilità, competenze all'interno della valutazioni dei processi di apprendimento di ciascuna disciplina e della valutazione degli obiettivi trasversali del CdC;
4. Certificazione nel curriculum dello studente/studentessa in allegato al Diploma (Europass).

IN CONCLUSIONE

Nonostante le difficoltà dovute alla pandemia di Covid19 e le criticità relative alla Dad, solo due alunni su 21 non sono riusciti a raggiungere il monte ore Pcto (90 ore) previsto per il triennio. Gli studenti hanno dimostrato versatilità nell'adattamento alle diverse situazioni, buone capacità analitiche e critiche, una modalità di interazione con le diverse figure professionali incontrate particolarmente funzionale al miglioramento delle proprie conoscenze ed abilità.

Per le attività svolte da ognuno e gli esiti si rimanda alla documentazione personale di ogni studente.

PROGETTI E ATTIVITÀ

ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Il termine del primo periodo sono state previste attività di recupero delle lacune con le relative prove. I recuperi si sono svolti attraverso lo studio individuale e/o attività in itinere in quanto le lacune evidenziate solitamente erano da attribuirsi ad una mancanza di applicazione individuale piuttosto che a difficoltà di comprensione.

I docenti sono stati disponibili alle comunicazioni con gli studenti maggiorenni e/o le famiglie negli orari di ricevimento predisposti dalla Vicepresidenza e comunicati con calendario online.

Per supportare studenti e famiglie in particolare per rimuovere qualsiasi ostacolo o problema motivazionale al fine del successo formativo si sono tenute sessioni di colloqui pomeridiani.

Le comunicazioni scuola-famiglie-studenti/studentesse, le valutazioni oltre che le attività giornaliere dei singoli docenti per le varie discipline sono state registrate grazie al Registro Elettronico Spaggiari "CLASSEVIVA" raggiungibile con password declinata per tipologia di utente dal sito scolastica.

INIZIATIVE ED ESPERIENZE EXTRACURRICOLARI

Classe Terza

- Viaggio d'Istruzione a Roma
- Conferenza al centro Pertini di Cinisello sul tema *Lo sterminio delle persone con disabilità*
- Riccardo Moratti, Conferenza spettacolo: *L'Inferno* di Dante Alighieri
- Art & Science across Italy (con due docenti della Facoltà di Fisica)
- Visione dello spettacolo teatrale *Quel che resta*, di e con Monica Faggiani

Classe Quarta:

- Educazione alla Legalità: incontro con Salvatore Borsellino e Agende Rosse all'Università Bicocca di Milano
- Visione del film *Anna Frank, Vite parallele*
- Percorso *Il muro di Berlino: trent'anni dalla caduta*
- Conversazioni Atomiche
- Incontro con Amnesty International
- Lezioni Lincee di Fisica e Chimica, a cura del Politencico di Milano
- Progetto *Ben Essere*: incontro con l'Avis

Classe Quinta

- Conferenza *La memoria dei Giusti*, a cura del Centro Asteria; spettacolo *Il memorioso*, con Massimiliano Speziani
- Visita virtuale al Cnao (Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica) di Pavia
- Incontro con il virologo Fabrizio Pregliasco
- Incontro con Franco Perlasca, promosso dalla Fondazione Carlo Perini
- Visione del film *Le ali della libertà*

“CITTADINANZA E COSTITUZIONE”

Fino all’a.s. 2019/2020 le attività di “Cittadinanza e Costituzione” si sono svolte con riflessioni e approfondimenti sui seguenti aspetti del vivere insieme secondo la nostra Costituzione:

- I principi fondamentali della Costituzione: principio solidaristico, democratico, tutela dell’ambiente.
- I diritti fondamentali dell’uomo: salute, sicurezza, istruzione, assistenza sociale.
- Cittadinanza digitale: le “fake news”, la tutela della privacy, la sicurezza della rete, l’uso consapevole degli strumenti tecnologici e informatici, i social.
- I rapporti economici: i riflessi dell’epidemia sullo sviluppo economico, la politica sociale, il ruolo delle imprese, le strategie per il futuro.

Nell’anno 2020/21 sono stati attivati i seguenti progetti/attività:

<u>PERIODO / ore previste</u>	<u>ATTIVITA’</u> selezionate tra le proposte o individuate autonomamente dal CdC	<u>Docenti</u>
3 ore	Great citizens in the word	Posteraro (inglese)
10 ore I q	Rischio Sismico, Rischio idrogeologico, Inquinamento delle acque, Risorse energetiche	Roberti (Scienze)
9 ore I q	La nostra Costituzione, ieri oggi e domani: cittadini del mondo	Mazzillo (Storia e Filosofia)
2 ore I q	Ricercatori perseguitati in epoca nazifascista	Russo (Fisica)
5 ore II q	Valore della memoria	Sardelli (Italiano)
4 ore I q	Vecchie e nuove emigrazioni	Sardelli (Italiano)

ARGOMENTO/ELABORATO ESAME DI STATO e TUTOR

1	ALFANO TOMMASO: <i>Calcolo differenziale, teoremi di Lagrange e De L'Hospital</i> (Tutor: Luciano e Mazzillo)
2	ALFIERI FRANCESCA: <i>Continuità e discontinuità</i> (Tutor: Luciano e Mazzillo)
3	ARANA MUCHAYPINA ARNOLD: <i>Calcolo differenziale massimi, minimi e flessi</i> (Tutor: Luciano e Mazzillo)
4	ARRIGONI MATILDE <i>Continuità e discontinuità</i> (Tutor: Luciano e Mazzillo)
5	BARATELLA ANDREA CHIARA: <i>Calcolo differenziale, significato di derivate e funzioni derivabili e non derivabili</i> (Tutor: Luciano e Mazzillo)
6	CARPANETTI IVAN GABRIELE: <i>Calcolo differenziale, problema di ottimizzazione</i> (Tutor: Luciano e Mazzillo)
7	DE AGOSTINI RICCARDO: <i>Calcolo differenziale, problema di ottimizzazione</i> , (Tutor: Luciano e Posteraro)
8	DE SIRO GIACOMO: <i>Continuità e discontinuità</i> (Tutor: Luciano e Posteraro)
9	DOSSI ELISA LUNA: <i>Calcolo integrale aree e volumi</i> (Tutor: Luciano e Posteraro)
10	FUMAGALLI PIETRO: <i>Equazioni differenziali e variabili separabili e del secondo ordine omogenee</i> (Tutor: Luciano e Posteraro)
11	GIOVANELLI ALESSIO: <i>Calcolo integrale aree e volumi</i> (Tutor: Luciano e Posteraro)
12	LEONE FILIPPO MARIA: <i>Calcolo differenziale, teoremi di Lagrange e De L'Hospital</i> (Tutor: Russo e Roberti)
13	LOPEZ PUMA MATTEO: <i>Equazioni differenziali e variabili separabili e del secondo ordine omogenee</i> (Tutor: Russo e Roberti)
14	OLEARI TOMMASO: <i>Calcolo differenziale massimi, minimi e flessi</i> (Tutor: Russo e Roberti)
15	ORELLANA ARMIJOS SUAMY: <i>Equazioni differenziali e variabili separabili e del secondo ordine omogenee</i> (Tutor: Russo e Roberti)
16	PENA MICHAEL BRIAN: <i>Calcolo differenziale, teoremi</i> (Tutor: Russo e Roberti)
17	PIZZO MATTEO: <i>Calcolo integrale aree e volumi</i> (Tutor: Russo e Sardelli)
18	SANCHEZ CHAVEZ FRANCESCO: <i>Calcolo integrale aree e volumi</i> (Tutor: Russo e Sardelli)
19	TAVAZZI FRANCESCA: <i>Calcolo differenziale, significato di derivate e funzioni derivabili e non derivabili</i> (Tutor: Russo e Sardelli)
20	TESTA BIAGIO: <i>Continuità e discontinuità</i> (Tutor: Russo e Sardelli)
21	ZAMUNER AGNESE: <i>Calcolo differenziale massimi, minimi e flessi</i> (Tutor: Russo e Sardelli)

DOCUMENTI ALLEGATI

PROGRAMMI SVOLTI

Anno Scolastico 2020– 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe V AL
	ITALIANO
	Docente Vincenzo SARDELLI

Libro di testo: Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, *Le occasioni della letteratura. Dall'età postunitaria ai giorni nostri*, Pearson Editore

PROGRAMMA SVOLTO

Conoscenza delle coordinate storiche e dei contenuti culturali fondamentali degli autori trattati.

IL SECONDO OTTOCENTO

LA SCAPIGLIATURA

Emilio Praga

Preludio

Igino Ugo Tarchetti,

L'attrazione della morte

IL POSITIVISMO

La seconda rivoluzione industriale

IL NATURALISMO E IL VERISMO

Il naturalismo francese

GIOVANNI VERGA

Vita, opere e poetica

Le raccolte di novelle, *I Malavoglia*

Rosso Malpelo

La lupa

Prefazione ai Malavoglia ed al ciclo dei Vinti

I Malavoglia

Mastro don Gesualdo
La roba

IL DECADENTISMO

La cultura "fin de siècle"

L'Estetismo

L'arte per l'arte
Il dandy

GIOVANNI PASCOLI

Vita, opere e poetica

Myricae e *Canti di Castelvecchio*

Il fanciullino
Arano
Il tuono
Il lampo
Temporale
X agosto
L'assiuolo

GABRIELE D'ANNUNZIO

Vita, opere e poetica

Il Piacere e *Alcyone*

Il piacere: Il verso è tutto.
Elena alter ego di Andrea

La pioggia nel pineto
Pastori

La carta del Carnaro

IL NOVECENTO

La crisi epistemologica e la rivoluzione psicanalitica

Il concetto di avanguardia ed il futurismo

F.T. Marinetti, *Il manifesto del Futurismo*
Il manifesto della Letteratura italiana
Zang Tumb tuum
A. Palazzeschi, *E lasciatemi divertire*
Passeggiata
G. Papini, *Amiamo la guerra*

UMBERTO SABA

Vita, opere e poetica

*A mia moglie**Trieste**Città vecchia**Mio padre è stato per me l'«assassino»***ITALO SVEVO**

Vita, opere e poetica

I primi romanzi: *Una vita*, *Senilità* (trama e poetica)*La coscienza di Zeno**L'ultima sigaretta**La salute di Augusta**L'Apocalisse finale***LUIGI PIRANDELLO**

Vita, opere e poetica

*La patente**Il fu Mattia Pascal* (trama)*Uno, nessuno e centomila* ("Non conclude")*Il treno ha fischiato**La vecchia signora***GIUSEPPE UNGARETTI**

POETICA E COSTANTI LETTERARIE

*Veglia**San Martino del Carso**Soldati***EUGENIO MONTALE**

Poetica

*Non chiederci la parola**Spesso il male di vivere ho incontrato***DANTE ALIGHIERI**

Trattazione libera a settecento anni dalla morte del Sommo Poeta

EDUCAZIONE CIVICA

La disciplina è coinvolta nell'insegnamento trasversale di Ed. Civica con i seguenti argomenti:

L'importanza della Memoria: la Shoah, le Foibe, i Giusti, il 25 Aprile

La storia dell'Emigrazione italiana

L'identità di genere e la violenza sulle donne

Il docente
Vincenzo Sardelli

I rappresentanti degli studenti
Andrea Chiara Baratella
Ivan Gabriele Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

 ITI CARTESIO	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle Scienze Applicate – Classe 5CL
	STORIA
	Docente MAZZILLO MARIA CHIARA

Libro di testo

Storia. Per diventare cittadini, volume 3; Prosperi, Zagrebelsky, Viola, Battini; Einaudi scuola.

PROGRAMMA SVOLTO**Il Risorgimento**

Il dibattito risorgimentale: moderati e democratici; il Quarantotto e la prima guerra di indipendenza; Cavour e il regno di Sardegna: la politica interna. L'Unità d'Italia: la seconda guerra d'indipendenza e la spedizione dei Mille. La Destra storica: questione istituzionale, romana e meridionale; la Sinistra storica: Depretis e Crispi.

La società di massa

L'Europa della Belle Epoque; la democratizzazione della società; l'uomo-massa; il nazionalismo razzista; l'"età dell'imperialismo".

L'Italia giolittiana

Il doppio volto di Giolitti; la conquista della Libia; il suffragio universale maschile.

La prima guerra mondiale

Le cause profonde (politiche, economiche, militari e culturali) e la causa scatenante; guerra di movimento e di posizione; l'Italia fra neutralità e intervento; il Patto di Londra; la svolta del 1917; la disfatta di Caporetto; la conclusione del conflitto; i trattati di pace e la nuova carta d'Europa; la fine della centralità europea; problemi demografici ed economici.

Le rivoluzioni russe

La rivoluzione del febbraio 1917; la difficile vita della repubblica; il ritorno di Lenin e le Tesi di aprile; la rivoluzione dell'ottobre 1917; la guerra civile; il comunismo di guerra; la NEP e il partito unico.

L'Italia fra le due guerre

Il biennio rosso; l'occupazione della città di Fiume; il Partito Popolare Italiano; i Fasci di combattimento; la nascita del Partito comunista d'Italia.

Il Fascismo

Le squadre d'azione e il Partito Nazionale Fascista; la marcia su Roma; la fase legalitaria e il delitto Matteotti; le leggi "fascistissime"; il controllo della cultura, dell'informazione e del tempo libero; i Patti lateranensi; la politica economica; il corporativismo; la guerra d'Etiopia; le leggi razziali.

Il nazismo

L'avanzata del nazionalsocialismo in Germania; l'ideologia nazista; la costruzione dello Stato totalitario; la persecuzione degli ebrei e dei "diversi"; l'opera di propaganda; la pianificazione dell'economia; i rapporti dello Stato tedesco con la Chiesa cattolica e protestante.

Lo stalinismo

I piani quinquennali dell'economia; la collettivizzazione forzata dell'agricoltura; i gulag, le

“grandi purghe”; il culto del capo.

La grande crisi economica dell'Occidente

Gli anni ruggenti; la crisi del 1929: il crollo della borsa di New York e gli effetti a catena; Roosevelt e il New Deal.

La seconda guerra mondiale

L'occupazione dell'Austria e della Cecoslovacchia da parte di Hitler; l'invasione della Polonia e lo scoppio della guerra: principali avvenimenti del '39 e del '40; la "battaglia d'Inghilterra"; l'invasione dell'URSS; l'attacco giapponese agli Stati Uniti; resistenza e collaborazionismo; la "battaglia dell'Atlantico", la battaglia di El Alamein; la battaglia di Stalingrado; lo sbarco alleato in Italia; la caduta del Fascismo; l'armistizio e l'occupazione tedesca; i partigiani; la strage delle Fosse Ardeatine e di Marzabotto; la vittoria degli Alleati; la sconfitta del Giappone. La tragedia delle foibe. Il secondo dopoguerra: gli anni difficili del dopoguerra; la nascita dell'Onu; la sistemazione dell'Europa e del Giappone.

La guerra fredda

La divisione del mondo; il nuovo assetto della Germania; l'espansione del comunismo; il piano Marshall; la Nato e il patto di Varsavia; la crisi di Berlino e la guerra di Corea.

Ladecolonizzazione

Le cause; colonialismo e neocolonialismo; la nascita dello Stato d'Israele; l'indipendenza dell'India; la guerra d'Algeria; il 1960: "l'anno dell'Africa"; l'apartheid.

L'Italia repubblicana

Il referendum e il suffragio universale; la nascita della Repubblica e della Costituzione; la fase del Centrismo: De Gasperi e le sue riforme.

L'URSS: dalla “distensione” al crollo

La morte di Stalin; Kruscev: la denuncia dei crimini di Stalin, la Primavera di Praga; la costruzione del muro di Berlino; Kennedy, King e papa Giovanni XXIII; Gorbacev e il crollo del comunismo.

L'Italia dal “boom economico” agli anni di piombo

La società dei consumi di massa e i suoi limiti; dal centro-sinistra al Sessantotto; gli anni di piombo: il terrorismo nero e rosso; le Brigate rosse e il rapimento di Aldo Moro.

EDUCAZIONE CIVICA

Argomenti svolti nelle ore di Filosofia e Storia, per un totale di 4 ore:

La Costituzione: caratteristiche e struttura; repubblica parlamentare; democrazia rappresentativa; rapporto tra democrazia e repubblica; articoli 1, 2, 3, 4, 21 (la libertà di manifestazione del pensiero e i suoi limiti); gli organi dello Stato.

La classe, inoltre, ha partecipato agli incontri organizzati dall'Associazione “Valeria” su “La nostra Costituzione, ieri, oggi e domani: cittadini del mondo” della durata di 5 ore.

La docente
Maria Chiara Mazzillo

I rappresentanti degli studenti
Andrea Chiara Baratella
Ivan Gabriele Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

 ITI CARTESIO	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle Scienze Applicate – Classe 5CL
	FILOSOFIA
	Docente MAZZILLO MARIA CHIARA

Libro di testo

Esposito, Porro, *I mondi della filosofia*, volume 3;; editori Laterza.

PROGRAMMA SVOLTO

Kant: vita, opere, pensiero: la Critica della ragion pura: il problema generale; i giudizi sintetici a priori; la "rivoluzione copernicana"; estetica e analitica trascendentale; la dialettica trascendentale.

Critica della ragion pratica: imperativi ipotetici e categorico; le caratteristiche della morale kantiana; i postulati della ragion pratica.

Il Romanticismo: il tema dell'infinito; il sentimento, l'arte e la religione per i Romantici; la visione della storia e della natura.

Hegel: vita, opere, pensiero: reale e razionale; la funzione giustificatrice della filosofia; la Fenomenologia dello spirito; il sistema hegeliano e i suoi momenti; la filosofia della storia; lo spirito assoluto: arte, religione e filosofia.

A. Schopenhauer: vita, opere, pensiero: il pessimismo; la sofferenza universale; l'illusione dell'amore; le vie di liberazione dal dolore: arte, morale, asceti.

S. Kierkegaard: vita, opere, pensiero: possibilità, angoscia e disperazione; vita estetica, etica e religiosa; la fede come paradosso e scandalo.

Destra e Sinistra hegeliana.

Feuerbach: vita, opere, pensiero: la critica alla religione: l'alienazione e l'ateismo; l'umanesimo naturalistico; l'uomo "totale"; l'amore; "l'uomo è ciò che mangia".

Karl Marx: vita, opere, pensiero: la questione sociale; la critica della filosofia; la storia come lotta di classi; la critica a Feuerbach; l'alienazione economico-sociale; il materialismo storico. Il Capitale: le merci; valore d'uso e valore di scambio; il plusvalore; il ciclo economico della società capitalistica "D M D' ". La rivoluzione comunista; la dittatura del proletariato; la società comunista.

Il Positivismo: caratteristiche generali; A. Comte: vita, opere, pensiero: la legge dei tre stadi; la visione della scienza; la classificazione delle scienze; l'importanza della sociologia; la religione del Grande Essere.

F. Nietzsche: vita, opere, pensiero: spirito apollineo e spirito dionisiaco (La nascita della tragedia); l'elogio del metodo scientifico, lo spirito libero e la filosofia del mattino (Umano, troppo umano). "La gaia scienza": religione e metafisica come menzogne; la non esistenza di Dio; "Dio è morto"; l'avvento del superuomo. "Così parlò Zarathustra": il superuomo; l'eterno ritorno. Gli scritti dell'ultimo periodo: la critica della morale e del cristianesimo: morale dei signori e degli schiavi; il cristiano come uomo risentito e represso; la trasvalutazione dei valori; la volontà di potenza; il nichilismo passivo e attivo.

S. Freud: vita, opere, pensiero: Es, Io e Super-io. Il metodo delle libere associazioni; i sogni, gli

atti mancati e i sintomi nevrotici; la teoria della sessualità e il complesso di Edipo; la religione e la civiltà.

H. Bergson: vita, opere, pensiero: la reazione anti-positivista, il metodo dell'analisi e dell'intuizione, il tempo della scienza e della coscienza, lo slancio vitale.

L'esistenzialismo: caratteri generali.

M. Heidegger: vita, opere, pensiero: il senso dell'essere, l'uomo come essere-nel-mondo, essere gettati-nel-mondo ed essere-con-altri; la cura; l'essere-per-la-morte; esistenza autentica e inautentica.

J.P. Sartre: l'essere-in-sé e l'essere-per-sé; la nausea, l'angoscia, la vergogna; la teoria della libertà umana e l'ateismo.

EDUCAZIONE CIVICA

La disciplina non è coinvolta nell'insegnamento trasversale di Ed. Civica

La docente
Mariachiara Mazzillo

I rappresentanti degli studenti
Andrea Chiara Baratella
Ivan Gabriele Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe V CL
	Matematica
	Docente : Aureliana Luciano

Libro di testo: *La Matematica a Colori* edizione blu, vol. 5- autore: Leonardo Sasso, ed. Petrini

PROGRAMMA SVOLTO

Ripasso sulle funzioni

Le funzioni reali di variabile reale: definizione di funzione, funzioni pari e funzioni dispari, calcolo del dominio di una funzione, studio del segno della funzione, intersezione della funzione con gli assi cartesiani

I limiti delle funzioni

Elementi di topologia della retta: concetto di intervallo , concetto di intorno e concetto di punto di accumulazione

La definizione intuitiva di $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$

La definizione intuitiva di $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$

La definizione intuitiva di $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$

La definizione intuitiva di $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$

Esistenza del limite

Il teorema del Confronto

Calcolo dei limiti

Le operazioni con i limiti

Le forme indeterminate

I limiti notevoli

Il principio di sostituzione degli infinitesimi

Gerarchia degli infiniti

La continuità, definizione di funzione continua

I teoremi delle funzioni continue: Teorema di Weierstrass e il Teorema degli zeri

Definizione di funzione discontinua e singolarità

Singolarità e Discontinuità di prima specie, seconda specie e terza specie

Esercizi applicativi

Asintoti di una funzione (asintoto verticale, asintoto orizzontale, asintoto obliquo)

Grafico probabile di una funzione

Lettura di grafici

La derivata di una funzione

Il problema della retta tangente al grafico di una funzione

Definizione di derivata

Le derivate fondamentali

Teoremi sul calcolo delle derivate

Derivabilità e continuità

Punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi e flessi a tangente verticale

Derivata seconda

Esercizi di applicazione delle derivate alle scienze

Teoremi del calcolo differenziale

Teorema di Lagrange

Il Teorema di De L'Hospital

Esercizi applicativi

I Massimi, I Minimi, I Flessi

Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima

Flessi e derivata seconda

Problemi di massimo e di minimo (Problemi di ottimizzazione)

Lo Studio di Funzioni

Lo studio di una funzione, secondo il seguente schema: dominio, segno, intersezione assi, eventuali simmetrie,

limiti negli estremi del dominio, equazioni degli asintoti, calcolo derivata prima, punti di stazionarietà,

segno della derivata prima, studio della monotonia del grafico, individuazione di eventuali punti di non derivabilità, derivata seconda, studio del segno della derivata seconda, studio della concavità del grafico, flessi.

Gli Integrali indefiniti

L'integrale indefinito

Gli integrali indefiniti immediati e quasi immediati

L'integrazione per sostituzione e integrazione per parti

Integrazione di funzioni razionali fratte attraverso il metodo della divisione tra polinomi e mediante il principio di identità di polinomi tenendo conto del denominatore di secondo grado (caso delta positivo e nullo)

Gli integrali definiti

L'integrale definito

La funzione integrale

Il Teorema fondamentale del calcolo integrale

Il teorema della media integrale

Il calcolo delle aree e dei volumi
Applicazioni degli integrali alle scienze
Cenni sugli integrali impropri

Le equazioni differenziali

- Le equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili
- Le equazioni differenziali del secondo ordine omogenee
- Il problema di Cauchy
- Applicazioni delle equazioni differenziali

EDUCAZIONE CIVICA

La disciplina non è coinvolta nell'insegnamento trasversale di Ed. Civica

Il docente
Prof.ssa Aureliana Luciano

I rappresentanti degli studenti
Andrea Chiara Baratella
Gabriele Ivan Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe VCL
	Inglese
	Docente Posteraro Elisa

Libri di testo: Compact Performer Culture & Literature – Marina Spiazzi e Marina Tavella - ed. Zanichelli.

Focus Ahead – Intermediate, V. Jones, D. Montanari, Pearson.

PROGRAMMA SVOLTO

The Romantic Age – general historical and cultural background and main themes

An age of Revolutions - pg 96,97

Industrial society pg 98

The American War of Independence - pg 102, 103

The Sublime(File)

The Romantic spirit - Emotion vs Reason – pg 111, 112,113 , 114

The first generation of Romantic poets:

William Blake and the victims of industrialisation - pg 99, 100

William Blake –“London” - pg 101(text analysis)

William Wordsworth -life and main themes of the ‘Preface’ to the *Lyrical ballads*

analysis of “Daffodils” - pg 115, 116, 117

Samuel Taylor Coleridge and sublime nature– life and main themes – “The killing of the Albatross” pg 118, 119, 120, 121, 122, 123

The gothic novel - pg 106

Mary Shelley - life and main themes – General summary and themes – analysis of extract from “Frankenstein” The creation of the monster - pg 107, 108, 109, 110

The second generation of Romantic poets;

John Keats – life and main themes-pg 129 - analysis of “La Belle Dame sans Merci” (File)

The Victorian Age

The Early Victorian Age-the first half of Queen Victoria’s reign-pg 148, 149, 150

The Victorian Compromise - pg 154

The Victorian novel - pg 155

Charles Dickens – life and themes –pg 156,157,160. Analysis of extract:

from Oliver Twist “ Oliver wants some more”- pg 158, 159

The evolution of the Gothic novel: Edgar Allan Poe- (File)

analysis of extract from “The masque of red death”(File)

The British Empire – Colonialism - pg 173, 174,

Darwin’s theory of evolution and the survival of the fittest (File)

The late Victorian Age

Robert L. Stevenson – life and main themes - Victorian hypocrisy and the double in literature (File)

General summary and themes – analysis of extract from The strange case of Dr. Jekyll and Mr Hyde “The story of the door”-pg 179, 180, 181

Aestheticism- pg 184

Oscar Wilde life and main themes- General summary ,themes and analysis of

extract from The Portrait of Dorian Gray “Dorian’s death”-pg 185, 186, 187, 188, 189, 190

The New Frontier

Abraham Lincoln (File)

The Edwardian Age pg 224,225

World War I pg 226

Modern poetry: tradition and experimentation pg 233

The War poets pg 234

Rupert Brooke - text analysis of “the Soldier”- pg 234,235

A new world order

Francis Scott Fitzgerald: the writer of the Jazz Age –pg 284, 285,reading “Nick meets Gatsby”pg 286,287,288

Modernism (File)

T. S. Eliot and the alienation of the modern man– life and main themes - pg 243,244, reading “The Burial of the Dead” (file)

Freud’s theory of the unconscious(File)

The modern novel - pg 250, 251

James Joyce –life, style and main themes – pg 264,-“Dubliners” General themes pg 265, analysis of “Eveline” - pg 266, 267,268, 269

George Orwell and political dystopia – life and main themes-pg 304,305

General summary and themes – analysis of extract Nineteen Eighty- Four

“Big brother is watching you”-pg 306, 307

The Theatre of the Absurd and Samuel Beckett – life and main themes – reading of the extract from Waiting for Godot “Nothing to be done” - pg 310, 311, 312, 313

Focus Ahead – Intermediate, V. Jones, D. Montanari, Pearson.

UNIT 8 Good citizens

Vocabulary Human qualities pg 145

Grammar The passive pg 166. Have something done pg 167

Listening An interview with a young ex-offender pg 121

Reading An extract from a novel pg 122,123

Watching and Speaking Opinions: talking about advantages and disadvantages pg 125

Writing An opinion essay pg 127

EDUCAZIONE CIVICA

La disciplina è coinvolta nell’insegnamento trasversale di Ed. Civica con i seguenti argomenti:

Great citizens of the world: Mohandas Gandhi pg 130 e file.

Il docente
Elisa Posteraro

I rappresentanti degli studenti
Andrea Chiara Baratella
Ivan Gabriele Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe 5CL
	Fisica
	Docente Stefano Russo

Libri di testo: Cutnell, Johnson, Young, Stadler, *I problemi della fisica*

PROGRAMMA SVOLTO

Fisica

Programma consuntivo 5Cl

1- Elettromagnetismo

- Forza di Coulomb e campo elettrico;
- Energia potenziale elettrostatica e potenziale elettrostatico;
- Forze magnetiche;
- Corrente elettrica e campo magnetico;
- Concetti di flusso di campo vettoriale e circuitazione di campo vettoriale; - Equazioni di Maxwell e legami con altre equazioni fondamentali.

2- Onde elettromagnetiche

- La velocità della luce;
- Relazioni fra campo elettrico, magnetico e velocità della luce; - Polarizzazione, fenomeni polarizzanti ed angolo di Brewster.

3- Circuiti elettrici

- Le leggi di Kirchhoff;
- La conduzione ohmica: prima e seconda legge di Ohm;
- Il condensatore elettrico;
- Circuiti RC e transitorio di carica e scarica;
- L'induttore;
- Circuiti RL e transitori;

4- La relatività ristretta

- La velocità della luce, l'esperimento di Michelson-Morley e i postulati di Einstein; - La dilatazione dei tempi e il tempo proprio;

- La compressione degli spazi e la distanza propria;
- Le trasformate di Lorentz e lo spazio-tempo di Minkowski;
- La trasformazione delle velocità;
- La quantità di moto relativistica e l'energia relativistica.

5- La relatività generale

- Il principio di equivalenza e il postulato della relatività generale; - L'attrazione gravitazionale come deformazione dello spazio-tempo; - L'equazione di Einstein e il significato dei termini (qualitativo); - Le onde gravitazionali.

6- La meccanica quantistica

- L'emissione di Corpo Nero e l'ipotesi di Plank;
- L'effetto fotoelettrico e l'ipotesi di Einstein: il fotone;
- L'effetto Compton e il modello dell'urto fra particelle;
- L'onda di De Broglie e la natura ondulatorio-corpuscolare della luce; - Il Principio di Indeterminazione e la natura probabilistica dei fenomeni quantistici.

7- I modelli atomici

- L'idea originale di Democrito e Leucippo;
- L'atomo di Dalton e i modelli statistici del gas;
- La crisi dell'atomo di Dalton e la nascita dell'atomo di Rutherford; - Dall'atomo di Rutherford all'atomo di Bohr-Sommerfeld;
- L'atomo di Schrödinger e il concetto di orbitale.

EDUCAZIONE CIVICA

La disciplina è coinvolta nell'insegnamento trasversale di Ed. Civica con i seguenti argomenti:

Guerra e ricerca scientifica

Il docente
Stefano Russo

I rappresentanti degli studenti
Andrea Chiara Baratella
Ivan Gabriele Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe V CL
	SCIENZE NATURALI
	Docente ROBERTA ROBERTI

Libri di testo:

Marianna Ricci Lucchi Scienze della terra Vol. Unico Zanichelli

Savada, Hillis, Heller, Berembaum, Ranaldi – IL CARBONIO, GLI ENZIMI, IL DNA (LDM) - CHIMICA ORGANICA E DEI MATERIALI, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE S – Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

SCIENZE DELLA TERRA

Acque continentali

- Acque nel sottosuolo: falde acquifere, sorgenti.
- Acque superficiali: corsi d'acqua: portata, regime, velocità; laghi: definizioni e differenze.
- I ghiacciai: nascita e struttura, movimento dei ghiacciai, azione di modellamento dei ghiacciai.

Acque salate

- Oceani e mari. Onde, correnti, maree.
- Fondali oceanici.
- Tsunami and waves (attività CLIL)

Atmosfera

- Strati dell'atmosfera. Fenomeni atmosferici.
- Venti: formazione dei venti, erosione e trasporto eolici.

CHIMICA ORGANICA

I composti organici

- Caratteristiche delle catene carboniose, i diversi stati di ibridazione del carbonio e i legami sigma e pi greco.
- La nomenclatura dei composti organici.
- Caratteristiche chimiche e fisiche degli idrocarburi.
- Reazioni di sostituzione radicalica (alcanti), di addizione elettrofila e radicalica

(alcheni, alchini) e di sostituzione elettrofila (anello benzenico).

- Il concetto di isomeria.
- Isomeria conformazionale, isomeria geometrica, stereoisomeria.
- Risonanza e delocalizzazione degli elettroni nell'anello benzenico.

Alcoli: caratteristiche fisiche e chimiche degli alcoli (reazioni di ossidazione, disidratazione e sostituzione nucleofila (attività CLIL).

Aldeidi e chetoni: principali caratteristiche fisiche e chimiche, nomenclatura, reattività (prodotti di ossidazione e riduzione).

Acidi carbossilici: principali caratteristiche fisiche e chimiche, nomenclatura, reattività (prodotti di ossidazione e riduzione).

Ammine: principali caratteristiche fisiche e chimiche, nomenclatura, reattività (reazioni con acidi carbossilici e formazione di ammidi).

BIOCHIMICA

Le biomolecole

- I carboidrati: gruppi funzionali, struttura dei monosaccaridi, stereoisomeri D,L, legame alfa e beta glicosidico, disaccaridi e polisaccaridi. (non è stata richiesta rappresentazione grafica delle molecole)
- I lipidi: acidi grassi saturi ed insaturi, differenze strutturali e funzionali di trigliceridi e colesterolo. (non è stata richiesta rappresentazione grafica delle molecole). Saponificazione.
- Le proteine: principali funzioni delle proteine e le quattro strutture che le caratterizzano; struttura generale degli amminoacidi e il legame peptidico (attività CLIL).
- Gli enzimi: funzione biologica, inibizione competitiva e non competitiva, inibizione ed attivazione allosterica, coenzimi, cofattori, condizioni che modificano l'azione enzimatica.

Il metabolismo

- Differenza tra catabolismo e anabolismo.
- Struttura e funzione dell'ATP (non è stata richiesta rappresentazione grafica della molecola).
- La glicolisi: i principali passaggi e prodotti di reazione (non è stata richiesta rappresentazione grafica delle molecole)
- La fermentazione alcolica e la fermentazione lattica.
- Ciclo di Krebs: i principali passaggi e prodotti di reazione (non è stata richiesta rappresentazione grafica delle molecole)
- Metabolismo dei lipidi e delle proteine: principali passaggi dei processi metabolici.
- Il processo di fosforilazione ossidativa: i principali passaggi e prodotti di reazione.

BIOTECNOLOGIE

- La tecnologia del DNA ricombinante e l'ingegneria genetica
- Il clonaggio e la clonazione
- PCR e sequenziamento del DNA

La disciplina è coinvolta nell'insegnamento trasversale di Ed. Civica con i seguenti argomenti:

Rispetto dell'Ambiente e Sostenibilità delle Risorse

- Rischio idrogeologico (movimenti tettonici, terremoti, tsunami, inondazioni)
- Inquinamento delle acque
- Fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili
- "Green Chemistry" e produzione del bio metano

Il docente

Prof.ssa Roberta Roberti

I rappresentanti degli studenti

Andrea Chiara Baratella

Ivan Gabriele Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe 5 CL
	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
	Docente SIMONA MARCHELLO

Libri di testo:

S. Sammarone – Disegno e rappresentazione 3 Ed. – Zanichelli

G. Cricco, F. P. Di Teodoro – Itinerario nell'arte. Versione blu– Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA DELL'ARTE

IL SEICENTO. MONUMENTALITA' E FANTASIA

Il contesto storico-culturale. Le fasi di evoluzione del Barocco.

I caratteri del Barocco: emozioni, stupore e passione. La poetica della meraviglia. Spettacolarità e fusione tra le arti. L'invenzione della città barocca.

Caravaggio

Cenni biografici e pensiero. La natura morta. La rivoluzione caravaggesca.

Le opere: *Canestra di frutta* – *Vocazione di San Matteo* – *Crocifissione di San Pietro* – *Morte della Vergine*

Gian Lorenzo Bernini

Cenni biografici. Il disegno.

Le opere: *Ratto di Proserpina* – *Apollo e Dafne* – *L'estasi di Santa Teresa*– *Fontana dei quattro fiumi*

Francesco Borromini

Cenni biografici e il disegno.

Un nuovo concetto di architettura. Il simbolismo nell'architettura di Borromini. L'illusionismo prospettico.

Le opere: *Sant'Ivo alla Sapienza* – *San Carlo alle Quattro Fontane* – *Galleria di Palazzo Spada*

VERSO IL SECOLO DEI LUMI

Contesto storico-sociale. I caratteri del Seicento. Il Rococò.

Luigi Vanvitelli

La Reggia di Caserta

Il vedutismo tra arte e tecnica

L'occhio e la lente. La Camera ottica. Caratteristiche principali e artisti vedutisti.
L'esempio di Antonio Canaletto: il disegno e *Il Canal Grande verso Est*.

DALLA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE ALLA RIVOLUZIONE FRANCESE

Il Neoclassicismo

Il contesto storico-culturale. Caratteri principali.

Johann Joachim Winckelmann: l'imitazione dell'antico e il bello ideale

Antonio Canova

Cenni biografici e il disegno.

La bellezza ideale.

La tecnica scultorea canoviana.

Opere: *Teseo e il Minotauro - Amore e Psiche – Le tre Grazie*

Jacques-Louis David

Cenni biografici e il disegno.

La pittura epico-celebrativa.

Opere: *Il giuramento degli Orazi – La morte di Marat*

L'EUROPA DELLA RESTAUZIONE

Il Romanticismo. Genio e sregolatezza.

Dalla ragione al sentimento. Contesto storico-culturale.

Caratteri generali. Popolo, nazione e persona. Il passato romantico. L'irrazionalità. Il Sublime. Il genio.

David Friedrich: poetica e il *Viandante sul mare di nebbia*

William Turner, la poetica e le opere.

Théodore Géricault: poetica e la *Zattera della Medusa*

Eugène Delacroix: poetica e la *Libertà che guida il popolo*

Francesco Hayez: poetica e *Il Bacio*

LA STAGIONE DELL'IMPRESSIONISMO

La Ville Lumière. I caffè artistici. Il colore locale. La luce. La prima mostra

Édouard Manet

Cenni biografici e poetica.

Opere: *La Barca di Dante, Colazione sull'erba, Olympia e Il bar delle Follie Bergère*

Claude Monet e la pittura delle impressioni

Opere: *Impressione sole nascente, Cattedrale di Rouen, Lo stagno delle ninfee*

Pierre-Auguste Renoir

Opere: *La Grenoillère* e *Il Moulin de la Galette*

TENDENZE POSTIMPRESSIONISTE

Diffusione geografica e la collocazione storico-culturale del fenomeno - Significato del termine Postimpressionismo - Le novità tecniche e scientifiche del periodo - I caratteri distintivi - Le teorie estetiche, la tecnica pittorica, le tematiche, i metodi e le finalità

Paul Cézanne I caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate - la geometrizzazione delle forme e l'adozione della molteplicità dei punti di vista - il ruolo di precursore delle Avanguardie storiche di Paul Cézanne.

Georges Seurat

La teoria dei colori complementari e della ricomposizione retinica - La tecnica pointillista di Georges Seurat - L'importanza dello studio della luce e del rapporto tra colori complementari

Opere: *Une baignade à Asnières* - *Un dimanche après-midi à l'Île de la Grande Jatte*

Paul Gauguin

Il primitivismo - il progressivo antinaturalismo della pittura di Paul Gauguin - l'influenza di Paul Gauguin per la nascita del linguaggio delle Avanguardie Storiche.

Opere: *Il Cristo giallo* - *Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?*

Vincent van Gogh

Biografia - Le componenti culturali e artistiche della formazione da autodidatta di Vincent van Gogh - Relazione tra le vicende biografiche e le fasi della produzione pittorica - La rappresentazione soggettiva e libera dalle convenzioni accademiche - L'uso espressivo del colore e della pennellata - L'influenza di Vincent van Gogh sul linguaggio artistico delle Avanguardie Storiche

L'ART NOUVEAU

I presupposti dell'Art Nouveau - Definizione di Art Nouveau - Contesto storico-culturale - Produzione artistica e architettonica dell'Art Nouveau - Caratteri stilistici, funzioni, materiali e tecniche utilizzate.

Architettura art nouveau

Uso di nuovi materiali, attenzione alla funzionalità e richiamo alle forme naturali

Ector Guimard e la Metropolitana di Parigi

Antoni Gaudí: *Sagrada Família* e *Parco Güell*

L'esperienza delle arti applicate a Vienna

Caratteristiche del linguaggio figurativo della Secessione viennese

Joseph Maria Olbrich: *Il palazzo della secessione*

Gustav Klimt

Cenni biografici e il disegno Le diverse fasi della produzione artistica - Caratteri stilistici e tecniche utilizzate - Il tema della femme fatale

Opere: *Giuditta - Ritratto di Adele Bloch-Bauer - Il bacio*

I Fauves e Henri Matisse

Contesto storico-culturale - caratteri principali e l'uso antinaturalistico ed espressivo del colore Henri Matisse: vita e stile

Opere: *La stanza rossa - La danza*

L'ESPRESSIONISMO

Contesto storico-culturale - Polemica contro il Positivismo e la società borghese – I precursori

Edvard Munch

Aspetti iconografici e simbolici - L'espressione dell'angoscia esistenziale - La tensione tra artista e società borghese

Opere: *Sera nel corso Karl Johann - Il grido*

Il gruppo Die Brücke

Caratteri della pittura del gruppo Die Brücke

Ernst Ludwig Kirchner: *Due donne per strada*

IL NOVECENTO DELLE AVANGUARDIE STORICHE

II CUBISMO

Contesto storico-culturale - Definizione di Cubismo - Caratteri stilistici, funzioni, materiali e tecniche utilizzate – L'arte come strumento conoscitivo – Il fattore tempo e la “quarta dimensione” - Cubismo analitico e cubismo sintetico

Pablo Picasso

Vita e formazione - Componenti culturali e artistiche della formazione di Picasso -

Caratteristiche del linguaggio di Picasso – Le fasi della produzione artistica - Significato rivoluzionario delle Demoiselles d'Avignon come opera fondante del Cubismo- L'arte come denuncia e la Guernica – La continua sperimentazione e i disegni di luce

Opere: *Les demoiselles d'Avignon- Ritratto di Ambroise Vollard- Natura morta con sedia impagliata- Guernica*

FILIPPO TOMMASO MARINETTI E L'ESTETICA FUTURISTA

Diffusione geografica e la collocazione storico-culturale del fenomeno - Caratteri distintivi - Il Manifesto del Futurismo – Gli altri manifesti – Il tema della macchina e della velocità, l'esaltazione della modernità e del dinamismo - L'arte futurista come rappresentazione della modernità - Le diverse fasi del Futurismo

La ricostruzione futurista dell'universo: rapporto tra Futurismo e arti applicate

Umberto Boccioni

Caratteri del linguaggio figurativo di Boccioni - Interpretazione del dinamismo come simultaneità - il tema della figura umana in movimento e la compenetrazione tra corpo e ambiente

Opere: La città che sale - Stati d'animo - Forme uniche della continuità nello spazio

Giacomo Balla

caratteri del linguaggio figurativo di Balla- l'interpretazione del dinamismo come iterazione - dal Futurismo all'astrazione - creazione di un codice di segni per la raffigurazione della velocità

Opere: Dinamismo di un cane al guinzaglio - Velocità astratta + rumore

Sant'Elia

Le caratteristiche del linguaggio architettonico di Antonio Sant'Elia - l'aspetto visionario dei progetti architettonici futuristi

Opere: La centrale elettrica - La città nuova - Stazione d'aeroplani

IL DADA

Origine e (non)significato del termine Dada - caratteri distintivi del Dadaismo - l'opposizione alla guerra, l'accesa contestazione della cultura borghese, il nichilismo e l'esaltazione della casualità - il manifesto del Dadaismo – le nuove tecniche

Marcel Duchamp

Dal Cubismo al Dadaismo - La tecnica del *ready made* e la decontestualizzazione dell'oggetto - Riflessione sul concetto di arte

Opere: Ruota di bicicletta - Fontana – L.H.O.O.Q.

L'ARTE DELL'INCONSCIO: IL SURREALISMO

Significato del termine Surrealismo - diffusione geografica e collocazione storico-culturale del fenomeno - il manifesto del Surrealismo - i caratteri distintivi e le nuove tecniche- l'interesse surrealista per il tema del sogno e dell'inconscio e le sue motivazioni culturali e politiche- differenze e analogie tra Dadaismo e Surrealismo

Joan Miró

L'attività, le opere e la tecnica - I caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate - la concezione dell'arte come atto ludico - la novità del sistema di segni fantastici del linguaggio di Joan

René Magritte

L'attività, le opere e la tecnica - I caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate - la ricerca di Renè Magritte sui rapporti tra oggetto e rappresentazione, tra visione e linguaggio. Le essenziali dell'arte di René Magritte - l'ironia e l'uso del paradosso

Salvador Dalí

L'attività, le opere e la tecnica - I caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate - il metodo paranoico-critico - il rapporto con l'arte del passato - l'espressione del mondo onirico e visionario attraverso l'uso dei simboli

Frida Kahlo

L'attività, le opere e la tecnica - I caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate - i riferimenti autobiografici - i rapporti tra l'arte di Frida Kahlo e la cultura messicana. Visione del film: *Frida* (2002) diretto da Julie Taymor

Programma che si intende svolgere nelle ultime lezioni:

OLTRE LA FORMA: L'ASTRATTISMO

Cenni sull'astrattismo: Der Blaue Reiter, Vassily Kandinsky, Paul Klee, Piet Mondrian e De Stijl

PROGRAMMA SVOLTO DI DISEGNO TECNICO

PROIEZIONI ASSONOMETRICHE

PROSPETTIVA

-Tipi di prospettiva, elementi di riferimento e metodo generale

- Proprietà generali in prospettiva
- Determinazione delle altezze
- Il metodo delle fughe

LE OMBRE

- La teoria delle ombre
- Tipi di ombre
- Ombre di solidi in assonometria: sorgente a distanza finita e infinita

RAPPRESENTAZIONE TECNICA

Convenzioni generali del disegno

Scale di rappresentazione, quote e simbologie

La docente
Simona Marchello

Cinisello B., 15 maggio 2021

I rappresentanti degli studenti
Andrea Chiara Baratella
Ivan Gabriele Carpanetti

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe V CL
	Informatica
	Docente Luca Sabato

Libri di testo:

Agostino Lorenzi, Massimo Govoni - "informatica per i licei scientifici scienze applicate",
quinto anno - Atlas

PROGRAMMA SVOLTOReti e protocolli

- Aspetti evolutivi delle reti.
- I servizi per gli utenti e per le aziende.
- Client/server e peer to peer.
- Classificazione delle reti per estensione.
- Tecniche di commutazione.
- Architetture di rete.
- I modelli di riferimento per le reti.
- Mezzi trasmissivi e dispositivi di rete.
- Il modello TCP/IP.
- I livelli applicativi nel modello TCP/IP.
- Internet.
- Indirizzi Internet e Domain Name System (DNS).
- I server di Internet.

Algoritmi con il foglio di calcolo

- Richiami sulle operazioni di base del foglio elettronico.
- Analisi di dati sperimentali: tendenza lineare e parabolica. • Programmazione lineare.
- Calcolo matriciale: determinante, matrice inversa, prodotto tra matrici. • Risoluzione di sistemi di equazioni lineari.
- Rappresentazione di eventi casuali: moto browniano.
- Applicare filtri a tabelle.
- Importazione di dati da fonti esterne.
- Funzioni per l'analisi statistica.

EDUCAZIONE CIVICA

La disciplina non è coinvolta nell'insegnamento trasversale di Ed. Civica

Il docente
Prof. Luca Sabato

I rappresentanti degli studenti
Andrea Chiara Baratella
Gabriele Ivan Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

	<p align="center">ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe V CL</p>
	<p align="center">DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</p>
	<p align="center">Docente Salvatore Bonaccorso</p>

LIBRO DI TESTO: materiale autoprodotta e slide.

PROGRAMMA SVOLTO

PERCEZIONE DI SÉ E COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE DELLE CAPACITÀ MOTORIE ED ESPRESSIVE:

- Andature e vari tipi di corsa
- Esercizi di allungamento muscolare (stretching)
- Test motori
- Esercitazioni per il miglioramento della velocità
- Condizionamento organico-generale: esercizi statici e dinamici per il miglioramento della mobilità articolare, della coordinazione generale e specifica (equilibrio, ritmo, percezione spazio-temporale, reazione motoria, velocità di pensiero)
- Consapevolezza delle proprie potenzialità motorie
- Potenziamento delle capacità coordinative e condizionali attraverso l'apprendimento dei gesti fondamentali dei giochi sportivi proposti

LO SPORT, LE REGOLE, IL FAIR PLAY:

- Sport individuali e di squadra con regole codificate o modificate in relazione al gruppo classe, organizzazione autonoma del gioco, assunzione di comportamenti responsabili, arbitraggio autonomo
- Esercizi individuali o a coppie di consolidamento della tecnica degli sport proposti
- Pallavolo: sviluppo dei fondamentali individuali e di squadra di attacco e di difesa
- Calciotto: esercitazioni sui fondamentali individuali e di squadra, tiri in porta, impostazione del gioco
- Pallacanestro: sviluppo dei fondamentali individuali e di squadra, impostazione di alcune azioni di attacco e di difesa
- Tennis tavolo: tecniche e regolamento di base

- Regole e fondamentali dei principali sport individuali e di squadra
- Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico attraverso i giochi di squadra
- Osservazioni personali e di gruppo sul concetto del fair play: capacità di affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta e con il rispetto delle regole e degli altri (Carta del Fair Play)

SALUTE, BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE:

- Assunzioni di corrette abitudini comportamentali attraverso il movimento
- Educazione alla salute
- Benefici del movimento e rischi della sedentarietà
- Alimentazione e sport: anoressia, bulimia e obesità
- Piramide alimentare
- Il tabagismo e i suoi effetti
- L'alcol e i suoi effetti
- Doping: World Antidoping Agency (codice WADA), Regolamento Antidoping CONI e norme sportive antidoping
- Primo soccorso: Basic Life Support (BLS) e rianimazione cardiopolmonare

RELAZIONE CON L'AMBIENTE NATURALE E TECNOLOGICO:

- Attività in ambiente naturale: adeguare l'abbigliamento all'ambiente e alle condizioni meteo e muoversi in sicurezza in diversi ambienti (palestra, campo in erba e Parco Nord)
- Utilizzo di strumenti tecnologici di supporto all'attività fisica (GPS, tablet, smartphone, ecc)

EDUCAZIONE CIVICA

La disciplina non è coinvolta nell'insegnamento trasversale di Ed. Civica

Il docente
Prof. Salvatore Bonaccorso

I rappresentanti degli studenti
Andrea Chiara Baratella
Gabriele Ivan Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe 5 CL
	RELIGIONE
	Docente Claudio De Ponti

PROGRAMMA SVOLTO

Lettura comparata della storia di Giuseppe in Bibbia (Genesi 37-50) e Corano (Sura 12)
 Eredità culturale di Cirillo e Metodio
 Laicità e Religione civile negli USA
 Il fenomeno Amish tra storia e cinematografia
 Gesuiti, Junipero Serra e l'evangelizzazione della California
 Libertà di espressione e Cancel culture
 Il segreto del figlio: la parabola del figlio perduto (Lc 15) nella rilettura di Massimo Recalcati
 Censura di Dante (Inf. XXVIII) e Santiago Matamoros

EDUCAZIONE CIVICA

La disciplina non è coinvolta nell'insegnamento trasversale di Ed. Civica

Il docente
 Prof. Salvatore Bonaccorso

I rappresentanti degli studenti
 Andrea Chiara Baratella
 Gabriele Ivan Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe V AL
	Educazione civica
	Docente Mauro Frolidi , coordinatore di Educazione Civica per la classe V

NUCLEO CONCETTUALE LEGGE 92

1. COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
Apprendere i valori fondamentali che animano la Costituzione della Repubblica Italiana promuovendone l'acquisizione critica e consapevole degli allievi.		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
Conoscere i principi fondamentali della Costituzione Italiana e il percorso storico che ha portato alla loro formulazione.	Agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, nel rispetto di diversità, pace, processo decisionale democratico, legalità e solidarietà.	Saper cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici del nostro tempo in relazione alla Carta Costituzionale Italiana

2. Sostenibilità ambientale

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
Apprendere in maniera critica e consapevole i valori fondamentali della tutela dell'ambiente promuovendo stili di vita e comportamenti sostenibili.		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
Conoscere le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile –	Agire adottando comportamenti volti alla	Saper cogliere la complessità dei problemi ambientali del

economica, sociale ed ecologica – come delineate dall’Agenda 2030, contro povertà e ineguaglianza , per affrontare i cambiamenti climatici e tutelare i diritti umani.	tutela dell’ambiente in cui si vive, per uno sviluppo eco-sostenibile e la partecipazione alla vita pubblica coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti attraverso l’Agenda 2030.	nostro tempo in relazione al proprio stile di vita, orientandolo e progettando azioni eco-sostenibili secondo le indicazioni dell’Agenda 2030.
---	--	--

3. Cittadinanza digitale

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
Apprendere in maniera critica e consapevole i principi della cittadinanza digitale, promuovendone l’integrazione nei valori che regolano la vita democratica.		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
Conoscere i principi cardine della cittadinanza digitale responsabile, della tutela della privacy (D.Lgs. 196/03) e dell’uso consapevole dei social media.	Agire adottando comportamenti coerenti con i principi di giustizia, equità sociale, comprensione delle diversità socio-economico-culturali declinati attraverso la cittadinanza digitale.	Saper cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici nella società attuale, discernendo i comportamenti digital correct e gli stili di vita ispirati alla cittadinanza digitale.

ATTIVITÀ SVOLTE

La classe ha svolto un ciclo di incontri dal titolo “Educazione alla legalità”, a cura dell’ Avv. Bertolini focalizzato sul tema del diritto internazionale, analizzato in relazione agli articoli 10 e 11 della Costituzione.

Lezioni sulle tematiche in oggetto del docente di diritto in compresenza con i docenti della classe.

Gli altri contenuti sono rintracciabili nei programmi di ogni singola disciplina

Il docente referente

Mauro Froidi

I rappresentanti degli studenti

Andrea Chiara Baratella

Ivan Carpanetti

Cinisello B., 15 maggio 2021

IL CONSIGLIO DI CLASSE DI 5[^]CL

Materie	Docenti	Firme
Italiano	Vincenzo Sardelli	
Storia	Maria Chiara Mazzillo	
Filosofia	Maria Chiara Mazzillo	
Matematica	Aureliana Luciano	
Inglese	Elisa Posteraro	
Fisica	Stefano Russo	
Scienze Naturali	Roberta Roberti	
Disegno e storia dell'arte	Simona Marchello	
Informatica	Luca Sabato	
Scienze motorie	Salvatore Bonaccorso	
Religione	Claudio De Ponti	
Ed. Civica	Mauro Froidi	

Cinisello Balsamo, 15 maggio 2021

LA DIRIGENTE SCOLASTICA
Dott.ssa Chiara Arena