



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
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per
l'Istruzione e per l'innovazione Digitale
Ufficio IV

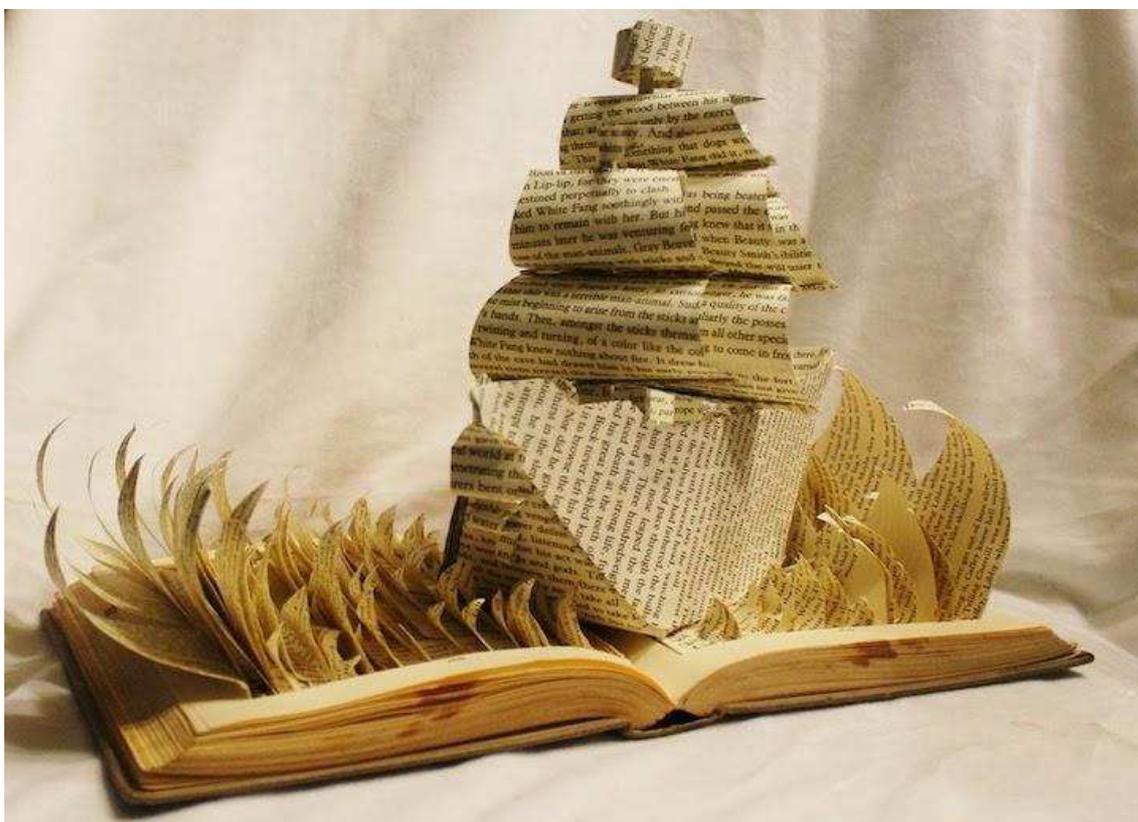


Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca
ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE - LICEO SCIENTIFICO op. SCIENZE APPLICATE
“CARTESIO”

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^AA

Anno Scolastico 2020–2021



Approvato in data 15 Maggio 2021

INDICE

PREMESSA	pag. 3
- Richiami normativi e principali documenti di riferimento	
PRESENTAZIONE DEL CONTESTO	pag.4
- 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	pag. 6
- Il diploma di scuola secondaria superiore nel contesto del quadro europeo delle qualifiche (EQF)	
- Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica (EUROPASS)	
- Competenze specifiche di indirizzo (EUROPASS)	
- Quadro orario settimanale	
DESCRIZIONE E SITUAZIONE DELLA CLASSE	pag.10
- Composizione del Consiglio di Classe	
- Continuità docenti	
- Composizione e storia della classe	
- Relazione sulla classe	
STRATEGIE E METODI PER L’INCLUSIONE	pag.13
INDICAZIONI GENERALI SULL’ATTIVITÀ DIDATTICA	pag. 14
- 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	pag. 20
- 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	pag. 25
- Gli obiettivi triennali	
- Sintesi del percorso	
- Valutazione complessiva dell’attività di pcto.	
- In conclusione	
PROGETTI E ATTIVITÀ	pag.29
- Attività di recupero e potenziamento	
- Iniziative ed esperienze extracurricolari	
- Percorsi interdisciplinari	
- “Cittadinanza e costituzione”	
ARGOMENTO/ELABORATO ESAME DI STATO	pag.31
ALLEGATI	pag. 35
- 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 di primo livello	MIUR	Percorso triennale (180 crediti - CFA)

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 SPECIFICHE DI INDIRIZZO (EUROPASS)

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.

QUADRO ORARIO SETTIMANALE

	1°	2°	3°	4°	5°
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4	4	4
LINGUA INGLESE	3	3	3	3	3
STORIA	2	2	2	2	2
MATEMATICA	4	4	3	3	3
GEOGRAFIA	1	-	-	-	-
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2	2	2
RELIGIONE CATTOLICA O ATTIVITÀ ALTERNATIVE	1	1	1	1	1
DIRITTO ED ECONOMIA	2	2	-	-	-
SCIENZE INTEGRATE: SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA	2	2	-	-	-
SCIENZE INTEGRATE: FISICA	3 (2*)	3 (2*)	-	-	-
SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA	3 (2*)	3 (2*)	-	-	-
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	3 (2*)	3 (2*)	3	3	3
TECNOLOGIE INFORMATICHE	3 (2*)	-	-	-	-
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	-	3	-	-	-

A.S. 2020/21

COMPLEMENTI DI MATEMATICA	-	-	1	1	-
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	-	-	3	3	-
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	-	-	3	3	4
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	-	-	4	4	4
IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA	-	-	6	6	6
LEGISLAZIONE SANITARIA	-	-	-	-	3
<i>Totale ore settimanali</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>32</i>
<i>di cui in presenza</i>	<i>8</i>		<i>17</i>		<i>10</i>
<i>(*) ore, sul totale, svolte in presenza dell'insegnante tecnico-pratico</i>					

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

DOCENTE	MATERIA
Prof.ssa Bellini Cristina	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
Prof.ssa Bellini Cristina	STORIA
Prof.ssa Baldessarri Barbara	MATEMATICA
Prof. D'Andrea Enrico	LINGUA INGLESE
Prof. Bonaccorso Salvatore	SCIENZE MOTORIE
Prof. De Ponti Claudio	RELIGIONE
Prof. Barbieri Costantino	CHIMICA ORGANICA BIOCHIMICA
Prof. Carrubba Salvatore (ITP)	LABORATORIO CHIMICA
Prof. Vallefucoco Silvia	IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA
Prof. Ciccarelli Riccardo(ITP)	LABORATORIO IGIENE
Prof.ssa Meroni Alessandra	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA
Prof.ssa Maltecca Barbara dal 7 maggio supplente prof. Bersaglio Mihaela	LEGISLAZIONE SANITARIA

CONTINUITÀ DOCENTI

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

1. igiene
2. scienze motorie
3. chimica analitica
4. laboratorio di igiene
5. microbiologia

COMPOSIZIONE E STORIA DELLA CLASSE

La V A è composta all'inizio dell'anno scolastico 2020-21 da 17 alunni, 10 maschi e 7 femmine; di questi un allievo non ha più frequentato nel secondo quadrimestre a seguito di una sospensione di 30 gg. Di fatto quindi la classe risulta formata da 16 alunni, la maggior parte dei quali presenta

un curriculum di studi abbastanza regolare. La fisionomia della classe, soprattutto nel corso del terzo e quarto anno, aveva subito una certa variazione numerica, dovuta alla bocciatura di sette alunni alla fine della seconda e all'inserimento di alcuni ragazzi provenienti da altre sezioni dello stesso Istituto ed esterni. Si individuano nella Classe, infatti, quattro gruppi di allievi con diversa esperienza scolastica e quindi anche con caratteri diversi per interesse, partecipazione e comportamento: 11 allievi costituiscono il nucleo originario insieme dalla classe prima; 2 allievi, di cui uno inserito in terza e l'altro in quarta, provengono da indirizzi diversi; 2 allievi provengono da classi dello stesso indirizzo ma ripetenti e inseriti in terza (uno di questi proviene da altra scuola e non frequenta dal secondo quadrimestre); 1 allievo proviene da altra scuola dello stesso indirizzo. Sostanzialmente però, la classe ha mantenuto nel corso del triennio la continuità didattica, fatta eccezione per i docenti di igiene, scienze motorie, chimica analitica.

RELAZIONE SULLA CLASSE

Gli alunni, nel corso degli anni scolastici, hanno perso la coesione e la socializzazione che li caratterizzava nel biennio (proprio a causa della nuova composizione verificatasi in terza), e con i docenti non sempre sono riusciti ad intrattenere rapporti improntati al rispetto, alla disponibilità e al dialogo. Tuttavia nel corso dell'ultimo anno tutto il CdC ha constatato un generale miglioramento sia nel comportamento in classe o in dad che nel rapporto coi docenti. Infatti complessivamente il gruppo classe risulta formato da studenti la cui maturità è cresciuta durante la pandemia, in quanto l'isolamento dovuto alle lezioni a distanza ha fatto cadere alcune cattive abitudini e ha posto fine a dinamiche di gruppo improduttive. Di conseguenza un clima di lavoro più sereno ha fatto emergere una vivace curiosità e discrete capacità critiche e intellettive; ma non tutti gli alunni si sono dedicati con la medesima costanza e diligenza allo studio, mancando talvolta, in alcuni di essi, un'applicazione regolare e metodica con la conseguenza di un andamento didattico incostante in talune discipline. Dal punto di vista didattico, nello specifico, è possibile individuare nella classe diverse fasce di livello secondo l'impegno e le motivazioni allo studio, il senso di responsabilità nel percorso formativo, le capacità di rielaborazione delle conoscenze, le competenze, lo stile di apprendimento. Un primo gruppo è costituito da alunni che hanno conseguito risultati apprezzabili nelle varie discipline, grazie a un'applicazione regolare allo studio, basata su solide motivazioni personali e su un metodo di lavoro diligente e autonomo, mostrando una partecipazione propositiva alle attività didattiche con risultati finali da buoni ad ottimi. Un secondo gruppo comprende alunni dotati di una più che sufficiente preparazione di base, piuttosto disponibili al dialogo educativo, che, nell'arco del percorso formativo, hanno mostrato una maturazione del metodo di studio acquisendo una maggiore sicurezza nella rielaborazione e nell'esposizione delle proprie conoscenze, anche se non sempre in modo uniforme nelle varie discipline, maturando, quindi, una preparazione complessivamente discreta. Infine, un esiguo gruppo è costituito da alunni che, per via di un'applicazione incostante, ad uno studio relegato al giorno prima della verifica e di una partecipazione non sempre attenta e attiva al dialogo formativo, non del tutto autonomi nell'organizzazione del lavoro scolastico, mostrano di avere maturato nel complesso una preparazione poco approfondita nella maggior parte discipline.

Nel corso dell'anno scolastico i docenti si sono adoperati per equilibrare il profilo della classe, sollecitando la partecipazione, valorizzando le energie dei più dotati e guidando il processo di apprendimento dei più deboli, al fine di realizzare pienamente gli aspetti formativi del percorso

scolastico. I docenti, infatti, nei confronti degli alunni più deboli, oltre ad avere proposto percorsi individuali nella pianificazione dello studio autonomo per il recupero delle lacune riscontrate, hanno agito anche sul piano motivazionale, invitandoli ad un maggiore senso di responsabilità per una consapevole applicazione nel loro processo formativo. Parimenti si è cercato di gratificare gli alunni più brillanti, dotati di capacità intuitive e espressive, guidandoli in percorsi di approfondimento e di ricerca. I vari docenti, nello svolgimento del proprio piano di lavoro disciplinare, hanno tenuto conto sia della fisionomia generale della classe nella sua evoluzione dinamica, sia del profilo culturale e della personalità di ciascun alunno, e hanno operato in sinergia per favorire negli studenti lo sviluppo delle capacità logico-cognitive per la maturazione di personalità autonome e responsabili. Uno sforzo congiunto è stato quello di creare le migliori condizioni didattiche perché tutti gli studenti si disponessero con serietà alla prova finale.

Come già evidenziato in precedenza, dal punto di vista relazionale, la classe in passato non ha assunto sempre un comportamento ineccepibile nei confronti della scuola e a volte non rispettoso delle regole e della convivenza scolastica, dovuto soprattutto alle difficili fasi della crescita. Nell'ultimo anno il rapporto con i docenti è stato via via improntato alla fiducia, al rispetto e alla collaborazione determinando in quest'ultimo periodo dell'anno un clima di lavoro disteso e cordiale. In conclusione, dall'analisi dei diversi fattori considerati, si può sostenere che tutti gli alunni hanno maturato un bagaglio di conoscenze, di competenze e di capacità che, oltre a determinare la loro formazione culturale, ha anche contribuito alla loro crescita personale e umana.

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.**

Pertanto il CdC in questi anni ha costruito una didattica inclusiva secondo le seguenti linee d'azione:

- sviluppo di un clima positivo nella classe e del dialogo tra docenti e discenti
- costruzione di percorsi di studio partecipati partendo dalle abilità pregresse degli studenti
- potenziamento di attività di laboratorio
- sviluppo di competenze metacognitive
- valorizzazione dei punti di forza e minimizzare i punti di debolezza per favorire l'autostima
- facilitazione dell'apprendimento attraverso il canale visivo e uditivo
- interventi sulla motivazione

Per quanto riguarda gli studenti/studentesse con Bisogni Educativi Speciali, sono state utilizzate strategie didattiche personalizzate che potessero costituire, fermo restando la motivazione e la risposta del discente, la giusta misura per l'inclusione al fine di non appesantire la percezione di scarsa autoefficacia dello studente/ studentessa con una programmazione personalizzata (ossia PDP). E' stato predisposto, dunque un solo PDP con certificazione area DSA. Per riservatezza si riferirà vie brevi ed eventualmente con rimando 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 critico 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, BES come indicato nei singoli Piani Personalizzati/Individualizzati.

Nella 5^A A non vi sono studenti atleti di livello nazionale.

MODALITÀ DI LAVORO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MODALITA'	Itali ano	Stor ia	Ingle se	Mate matica	Chimic a/Bioc himica	Legisl azione sanita ria	Biologi a/Micr obiolo gia	Igiene, fisiolo gia.....	Reli gione	Lab orato rio	Scien ze moto rie
Lezione/video- lezione frontale	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Lezione/ video- lezione partecipata/ dialogata/	x	x	x	x	x	x	x		x		x
Lavoro di gruppo- laboratoriale					x		x	x		x	x
Mappe concettuali	x	x	x	x		x	x	x			
Relazioni guidate/sintesi/Rep ort/Verbalì per PCTO.	x	x					x				
Approfondimenti per ricerca/approfondi mento/potenziame nto	x	x	x	x	x	x		x			
Esposizioni/relazion i/restituzioni orali a partire da un argomento "stimolo".			x	x	x	x	x		x		x
Ricerche individuali o di gruppo				x			x	x			x
Esercizi a domanda chiusa (quiz-test) o aperta	x	x	x	x		x		x			
Compiti di realtà	x			x							x
Peer education				x							x
Attività di team sportivo											x

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'	Italia no	Storia	Inglese	Matem atica	Chimica/ Biochimic a	Legisl azion e sanita ria	Biologia /Micro biologia	Igiene, fisiolo gia....	Re lig io ne	La bo ra to rio	Scien ze moto rie
Prova scritta/pratica	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Colloquio orale	x	x	x	x		x	x	x	x		x
Analisi del testo letterario: comprensione analisi interpretazione	x										
Svolgimento di temi- quesiti e/o soluzione di problemi in ambito tecnico scientifico				*		*	*				
Scrittura di testi espositivi, argomentativi, misti sia scritti che orali.	x	x									
Lavoro di gruppo - laboratoriale/ Pratico					x		x	x		x	x
Realizzazione prodotto tecnico/multimediale/esperienziale				x							x
Ricerche /relazioni di laboratorio.				x		x	x	x			
Griglia di osservazione test sportivo											x

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

Data la difficoltà di condurre una didattica regolare per via della pandemia, la metodologia clil nel corrente anno scolastico è consistita nel leggere e tradurre dall'inglese articoli scientifici inerenti alla biologia e microbiologia.

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, con qualche imprecisione	essenziale, conosce gli elementi fondamentali	utilizza le proprie conoscenze con qualche errore e imprecisione	si esprime con qualche incertezza e imprecisione	se sollecitato e guidato è in grado di 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:

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 curricolari.	AMBIENTI di attività sincrona (DaD);	<ul style="list-style-type: none"> - Partecipazione responsabile e consapevole alle sessioni di DaD. - Autonomia progettuale e riflessiva, sinergia con i Docenti per l'integrazione dei saperi/competenze. - 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. - Orchestratura strategica delle proprie risorse, tra cui il tempo, nel processo di apprendimento, elaborazione di sintesi innovative 	Livello AVANZATO (Votazioni numeriche: 10 o 9)
	AMBIENTI di attività asincrona (DaD);		
	AMBIENTI di integrazione degli apprendimenti		
		<ul style="list-style-type: none"> - Partecipazione pro-attiva alle sessioni sincrone/asincrone di DaD. - Collaborazione efficace con i Docenti per l'integrazione di saperi/competenze. - Collaborazione propositiva con il gruppo dei pari anche in ambiti prevedibili ma soggetti al cambiamento. - Uso efficace delle proprie risorse, tra cui il tempo, nel processo di apprendimento e integrazione dei saperi, elaborazioni di sintesi originali 	Livello INTERMEDIO (Votazioni numeriche: 8)
		<ul style="list-style-type: none"> - Partecipazione generalmente attiva alle sessioni sincrone/asincrone della DaD. - Collaborazione adeguata. E' necessaria la guida del docente per l'integrazione di saperi/competenze. 	Livello BASE (Votazioni numeriche intorno 7 -6 e ½)

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.

		<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. Consapevolezza dei limiti delle proprie competenze.</p>	6+)
		<p>- Partecipazione reAttiva nelle fasi sincrone/asincrone della DaD.</p> <p>- Collaborazione da sollecitare, è 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>Livello BASE NON ANCORA 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 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>Livello degli OBIETTIVI MINIMI del PROCESSO DI APPRENDIMENTO NON RAGGIUNTO (Votazioni numeriche sotto il livello della SUFFICIENZA di BASE. (Voto 2)</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	
--	--	--	--

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 -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	10
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
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
-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
-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 	<p>5</p>
<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 sono state realizzate solo se potevano essere condotte con modalità completamente online.

I PCTO hanno cercato di integrare tre DIMENSIONI:

- la dimensione **curricolare**, ovvero disciplinare e scolastico;
- 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 (in allegato) perseguendo i seguenti principali 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 di classe in aula e fuori 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** come da linee guida ministeriali previste per le discipline di indirizzo finalizzate all'acquisizione di una discreta autonomia operativa, anche in vista dei tirocini formativi che ogni studente avrebbe avuto modo di affrontare se questo non fosse stato impedito dalla pandemia in atto.

Tra le **esperienze significative con esperti esterni**, non legate a convenzioni ed estese a classi intere, si segnalano: formazione sicurezza (gruppo GiGroup); laboratori presso l'Università degli Studi di Milano e l'Università di Milano-Bicocca; incontri formativi con ricercatori e

volontari presso AIRC, centri di ricerca e servizi sanitari, in alcuni casi abbinate a visite ai laboratori; seminari e workshop a cura di esperti esterni del mondo accademico e/o industriale, realizzate anche nell'ottica dell'Orientamento in uscita.

In particolare si veda la tabella sottostante

a.s.	anno di corso	attività svolta	luogo
2018-2019	III	formazione sicurezza (gruppo Sfera; GiGroup)	istituto
2018-2019	III	progetto Cus Mi Bio	Università Statale di Milano
2019-2020	IV	progetto Elis-Sistema Scuola Impresa	istituto
2019-2020	IV	visita centro trasfusioni sangue	Mangiagalli
2019-2020	IV	Incontro di presentazione delle attività di ricerca del il Polo Scientifico Tecnologico dell'Ente Multimedita S.p.A.	istituto
2019-2020	IV	Incontro con Amnesty International	istituto
2019-2020	IV	Conferenza sui vaccini	Università Bicocca
2019-2020	IV	Progetto clima liquido-visita alla centrale dell'acqua	Centrale dell'acqua-Milano
2020-2021	V	Webinar Everyone a changemaker, a cura di Elis	online
2020-2021	V	Webinar "Le vie del Metabolismo: orientarsi nel labirinto metabolico di una cellula", a cura di AIRC	online
2020-2021	V	Webinar: Pink&Green, le donne dell'economia circolare	online
2020-2021	V	Incontro "i giovani al tempo della pandemia"	online
2020-2021	V	Unistem day- Università dell'Insubria	online
2020-2021	V	Orientamento in uscita - ASTER	online

		Lombardia	
2020-2021	V	Incontro con Fondazione ITS per le nuove tecnologie della vita	online
2020-2021	V	ELIS - incontro con l'azienda CAMPARI e visita della Gallery	online
2020-2021	V	Incontro con i Maestri del lavoro (come scrivere un cv)	online
2020-2021	V	Incontro con Adecco	online
2020-21	V	Webinair AIRC sui farmaci	online

- **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 finalizzate effettuate a supporto delle attività di Orientamento in entrata, delle ore di presenza ai corsi di Lingua Inglese, della partecipazione alle attività laboratoriale della Protezione Civile, alla Commissione elettorale, alla realizzazione del blog Cartesio news.

- **Attività di tirocinio formativo**

Le principali **aziende e/o Enti** che hanno supportato il percorso di alternanza scuola lavoro accogliendo gli studenti in tirocinio formativo sono indicate sinteticamente in tabella:

Nome Azienda	a.s. 2018/19	a.s. 2019/20	a.s. 2020/21
Leroy Merlin	formazione		
Acquario civico- Milano	tirocinio		
Università Bicocca	tirocinio		
Polo medico Multimedica	tirocinio		
Fondazione Ca Granda Niguarda	tirocinio		
Università Bicocca-progetto lauree scientifiche		tirocinio	tirocinio

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 PCTO e 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

Tutti gli studenti hanno raggiunto gli obiettivi in modo sufficientemente adeguato. Alcuni hanno dimostrato maggiore versatilità nell'adattamento alle diverse situazioni, ottime 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 (eventuali schede di valutazione dei tirocini) 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

anno scolastico	attività	luogo
2018-19	visita guidata alla Basilica di Sant' Ambrogio	Milano
2018-19	visione documentario <i>Diversi</i> (attività per la giornata della memoria)	Centro culturale Pertini-Cinisello B.
2018-19	visita mensa della Caritas Ambrosiana di piazza Greco e rifugio Caritas di via Sammartini	Milano
2018-19	viaggio di istruzione	Roma
2018-19	visione spettacolo teatrale <i>Quel che resta</i> di Monica Faggiani	istituto

2018-19	visione spettacolo teatrale <i>Mio fratello rincorre i dinosauri</i> di C. Di Domenico	istituto
2018-19	visita alla sede della Protezione Civile	Milano
2019-20	visione documentario <i>Anne Frank</i> (attività per la giornata della memoria)	cinema Rondinella- Sesto S.G.

“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.

Si sono attivati i seguenti progetti/attività da remoto:

- 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.
- Intervento del prof. Giuliano Amato sulla Costituzione e dibattito finale
- Giornata Unistem day
- Incontro con il Dott. Frédéric Peroni Ranchet, specialista in Medicina dello sport, sulle tematiche finalizzate alla promozione di una cultura della prevenzione e della salute, in particolare una consapevolezza dei fattori patologici che possono causare danni in seguito all’abuso di sostanze alcoliche.

ARGOMENTO/ELABORATO ESAME DI STATO e TUTOR

ALUNNO*	ARGOMENTO ELABORATO	TUTOR
1	Il candidato presenti il processo della glicolisi discutendone le tappe più significative e ponendo particolare attenzione al bilancio energetico e ai principali meccanismi di regolazione. Discuta inoltre il processo dal punto di vista microbiologico prendendo in esame le condizioni necessarie alla glicolisi, le possibili vie metaboliche alternative ed il loro significato per l'uomo.	prof. Barbieri C. prof.ssa Bellini C.
2	Il candidato discuta la fosforilazione ossidativa distinguendola dalla fosforilazione a livello del substrato e illustri i principali passaggi della catena di trasporto degli elettroni. Proceda inoltre a una discussione generale sulle differenti vie metaboliche utilizzate dai microrganismi per produrre energia.	prof. Barbieri C. prof.ssa Bellini C.
3	Il candidato discuta i diversi tipi di inibizione enzimatica con particolare riferimento alla regolazione delle linee metaboliche, e/o all'attività di particolari farmaci in ambito microbiologico	prof. Barbieri C. prof.ssa Bellini C.
4	Il candidato scelga una molecola, realizzata per via biotecnologica e che abbia un ruolo importante in diversi campi di utilizzo (per esempio un antibiotico oppure una molecola organica quale etanolo o acido lattico), e discuta il processo di produzione fermentativa alla luce dei campi di utilizzo e delle problematiche connesse.	prof. Barbieri C. prof.ssa Bellini C.
5	Dopo aver discusso la struttura, le proprietà chimico-fisiche e le funzioni degli acidi nucleici, il candidato descriva le principali tecniche utilizzate per la preparazione dei vaccini, mettendone in evidenza vantaggi e svantaggi e facendo riferimento ad esempi adeguati per ognuna.	prof. Barbieri C. prof.ssa Bellini C.
6	Il candidato presenti la struttura e le funzioni delle proteine con particolare attenzione alle caratteristiche del legame peptidico ed ai differenti livelli di organizzazione strutturale. Utilizzando come modello di riferimento l'emoglobina (anche a confronto con la mioglobina) e qualche esempio a scelta preso dal mondo microbico (adattamenti ambientali particolari; regolazione dell'attività enzimatica, etc) discuta l'importanza del corretto folding in relazione alla funzionalità fisiologica della molecola.	prof. Barbieri C. prof.ssa Bellini C.

7	Scegliendo almeno due tipologie diverse di farmaci antibatterici, descrivere in modo dettagliato e anche dal punto di vista biochimico i principali meccanismi di azione e le implicazioni biosanitarie correlate. Inoltre, discutere gli aspetti genetici e biochimici implicati nel fenomeno della resistenza agli antibiotici e le strategie utili a contrastare il fenomeno.	prof. Barbieri C. prof.ssa Bellini C
8	Alla luce delle conoscenze della genetica microbica, avendo cura di illustrare la struttura e le proprietà biochimiche funzionali degli acidi nucleici, il candidato descriva le strategie percorribili per la produzione di proteine ricombinanti e ne discuta le relative implicazioni in termini di miglioramento delle pratiche sanitarie	prof. Barbieri C. prof.ssa Bellini C
9	Il candidato inquadri, dal punto di vista biochimico e cellulare, i principali meccanismi che giustificano l'aumento della variabilità genetica nel mondo microbico e ne discuta le implicazioni in campo sanitario e biotecnologico	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.
10	Il candidato descriva la preparazione di terreni di coltura di E.coli avendo cura di utilizzare come nutrienti: 1) Glucosio - 2) Lattosio - 3) glucosio + lattosio. Il candidato, dopo aver presentato le principali caratteristiche dei mono- e disaccaridi, con particolare attenzione alle proprietà chimico-fisiche del lattosio, discuta l'andamento delle curve di crescita che ci si può attendere nei tre diversi terreni e le deduzioni che possono essere tratte dal punto di vista genetico.	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.
11	Il candidato illustri le caratteristiche strutturali e funzionali degli enzimi, la loro classificazione e i modelli che ne descrivono il funzionamento. Illustri inoltre i principi della catalisi enzimatica discutendo, in particolare, la relazione tra velocità e concentrazione del substrato, l'affinità tra enzima e substrato, l'influenza del pH e della temperatura sull'attività enzimatica, anche con opportuni esempi riferiti alla varietà del mondo microbico.	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.
12	Nelle filiere alimentari, il controllo microbiologico è fondamentale per tutelare la salute dei consumatori oltre che per garantire la qualità del prodotto finale. Scegliendo un modello di filiera come esempio di riferimento, discuterne i punti critici e le metodologie che garantiscono la qualità del prodotto e la sicurezza della alimentare, giustificando l'analisi alla luce delle conoscenze biochimiche.	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.

13	Il candidato presenti i criteri di classificazione dei carboidrati e le loro funzioni biologiche. In particolare discuta le proprietà chimico-fisiche e la struttura dei principali polisaccaridi. Proceda infine alla discussione di un aspetto microbiologico legato alla tematica proposta (es. conservazione degli alimenti, degradazione microbica etc).	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.
14	Il candidato, avendo come riferimento i differenti livelli di organizzazione strutturale delle proteine, spieghi i criteri di classificazione degli enzimi. Successivamente, facendo riferimento anche a esempi di enzimi microbici, descriva i principali meccanismi di regolazione della catalisi.	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.
15	Il candidato presenti i criteri di classificazione dei lipidi e le loro funzioni biologiche. In particolare discuta le proprietà chimico-fisiche dei lipidi non saponificabili e presenti la struttura e le funzioni del colesterolo e dei suoi principali derivati. Proceda infine alla discussione di un aspetto microbiologico legato alla tematica proposta (es. metabolismi microbici; probiotici e fermenti lattici; etc)	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.
16	Il candidato presenti i criteri di classificazione dei lipidi e discuta le proprietà chimico-fisiche degli acidi grassi. Indichi successivamente le diverse funzioni biologiche dei lipidi, con particolare attenzione per le strutture specifiche incontrate nel campo della microbiologia.	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.
17	Il candidato inquadri in generale il tema del metabolismo, distinguendo in particolare le linee metaboliche convergenti da quelle divergenti. Presenti successivamente un processo di fermentazione, alcolica oppure lattica a scelta, discutendone accuratamente il chimismo e ponendo particolare attenzione al bilancio energetico. Proceda infine alla discussione delle applicazioni microbiologiche del processo illustrato con particolare riferimento alle produzioni industriali.	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.

*vd. ordine alfabetico nel registro di classe

CANDIDATI PRIVATISTI

ALUNNO	ARGOMENTO ELABORATO	TUTOR
--------	---------------------	-------

<u>A</u>	Il candidato descriva dettagliatamente le fasi di trascrizione e traduzione del DNA nei batteri, nonché gli aspetti funzionali significativi. Inoltre, discuta l'importanza dei nucleotidi nei processi metabolici correlandola alla capacità di trasporto dell'energia e degli elettroni.	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.
<u>B</u>	Descrivere dettagliatamente la preparazione dei principali terreni di coltura utili per il rilevamento di indicatori microbiologici. Di almeno uno dei terreni descritti, si discutano le implicazioni biochimiche e la via metabolica correlata, nonché le modalità di impiego per la conta microbica	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.
<u>C</u>	Il candidato presenti il ciclo di Krebs discutendone le tappe più significative e ponendo particolare attenzione al bilancio energetico e alla sua regolazione. Indichi inoltre la sede cellulare nella quale si svolge e le condizioni alle quali avviene. Spieghi cosa si intenda per "via anfibolica" e proceda infine alla discussione degli aspetti microbiologici al ciclo legati (es. condizioni di crescita microbica, degradazione microbica etc)	prof.ssa Meroni A. prof.ssa Vallefucio S.

DOCUMENTI ALLEGATI

PROGRAMMI SVOLTI

Anno Scolastico 2020– 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO Indirizzo chimico e biotecnologie sanitarie– Classe V A
	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
	Docente BELLINI CRISTINA

Libro di testo:

G. Baldi-S.Giusso-M. Razzetti-G. Zaccaria, *Le occasioni della letteratura*, vol. 2 e 3, Paravia

PROGRAMMA SVOLTO

_ Il Romanticismo in Italia

_ Alessandro Manzoni (la vita, l'evoluzione ideologica, le opere)

Testi:

- Il cinque maggio, pag. 662

_ Giacomo Leopardi (la vita, il pensiero, la poetica e le opere)

Testi:

- L'infinito, pag. 768
- La sera del dì di festa, pag. 772
- A Silvia, pag. 782
- Il sabato del villaggio, pag. 792

_ La Scapigliatura

Testi:

- E. Praga, "Preludio", pag. 30

_ L'Età del Positivismo

_ Il Naturalismo e il Verismo

_ Giovanni Verga (la vita, la poetica e la tecnica narrativa, Vita dei campi, Il ciclo dei vinti)

Testi:

- "Rosso malpelo", pag. 101
- "i vinti e la fiumana del progresso", pag. 116
- "La famiglia Malavoglia, cap. I", pag. 124
- "La conclusione del romanzo", pag. 132
- "La morte di mastro don Gesualdo", pag. 147

_ Giosuè Carducci (la vita, l'evoluzione ideologica e letteraria, Rime nuove)

Testi:

- "Pianto antico", pag. 49

_ Il Decadentismo

_ Giovanni Pascoli (la vita, la visione del mondo, la poetica, l'ideologia politica, i temi della poesia pascoliana, il linguaggio)

Testi:

- "X agosto", pag. 304

- "L'assiuolo", pag. 307
- "Temporale", pag. 311
- "Il lampo", pag. 315
- "Il tuono" (fotocopia)

_ Gabriele D'Annunzio (la vita, l'estetismo, Il Piacere, le Laudi)

Testi:

- "Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli e Elena Muti", pag.238
- "La pioggia nel pineto", pag. 261
- "La sera fiesolana", pag. 257

_ Il Futurismo

Testi:

- F.T. Marinetti, "Bombardamento", pag. 359

_ Italo Svevo

Testi:

- "Il fumo", pag. 436
- "La morte del padre", pag. 441

_ Luigi Pirandello (la vita, la poetica, la visione del mondo, le novelle, i romanzi, il teatro)

Testi:

- "Il treno ha fischiato", pag. 497
- "La costruzione della nuova identità e la sua crisi", pag. 511
- "Nessun nome", pag. 531
- "Il filosofo mancato e la tragedia impossibile", pag.564

_ Giuseppe Ungaretti (la vita, la poetica, novità formali, L'Allegria di Naufragi)

Testi:

- "Il porto sepolto", pag. 692
- "Veglia", pag. 695
- "Fratelli", pag. 694
- "I fiumi", pag. 697
- "Mattina", pag. 703
- "Soldati", pag. 704

_ Umberto Saba (la vita, la poetica, novità formali, Il Canzoniere)

Testi:

- "La capra", pag. 664
- "Città vecchia", pag. 667
- "Ulisse", pag. 667
- "Amai", pag. 769

_ Eugenio Montale (la vita, la poetica, novità formali, Ossi di Seppia, le Occasioni del tempo)

Testi:

- "Non chiederci la parola", pag. 741
- "Spesso il male di vivere ho incontrato", pag. 745
- "Merigiare pallido e assorto", pag. 743
- "Non recidere forbice quel volto", pag. 751

Programma da svolgere

_ Salvatore Quasimodo

Testi:

- “Ed è subito sera”, pag. 780
- “Alle fronde dei salici”, 782

___ Il Neorealismo

Sesto San Giovanni, 15 maggio 2021

la docente
Prof.ssa Bellini Cristina

EDUCAZIONE CIVICA

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

- la Costituzione italiana

Il docente
prof.ssa Bellini C.

I rappresentanti degli studenti
(nome)

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO Indirizzo chimico e biotecnologie sanitarie– Classe V A
	STORIA
	Docente BELLINI CRISTINA

Libro di testo:

G. De Luna- M. Meriggi, *La rete del tempo*, vol. 2 e 3, Paravia

PROGRAMMA SVOLTO

_ Dalla Restaurazione al Risorgimento:

- I moti degli anni venti e trenta
- Il quarantotto europeo
- Il processo di unificazione italiana

_ Il mondo nella seconda metà dell'Ottocento:

- La politica europea tra il 1850 e 1875
- l'affermazione della società borghese industriale
- la seconda rivoluzione industriale
- la società di massa
- il socialismo e il comunismo
- i primi governi dell'Italia unita e la crisi di fine secolo

_ L'inizio del Novecento:

- l'età giolittiana
- l'imperialismo e il nazionalismo

_ Dalla Grande guerra alla crisi del 1929

- Cause della Prima Guerra Mondiale
- la Prima Guerra Mondiale
- Il mondo nel primo dopoguerra
- la crisi del 1929 e i suoi effetti
- il dopoguerra in Italia

_ L'età dei totalitarismi:

- dalla rivoluzione Russa allo stalinismo
- nascita e affermazione del fascismo

A.S. 2020/21

- Politica interna ed estera della dittatura fascista
- nascita e affermazione del Nazismo
- la politica economica del Reich e la preparazione alla guerra

_ La Seconda Guerra Mondiale:

- il mondo alla vigilia della Seconda Guerra Mondiale
- cause della Seconda Guerra Mondiale
- la Seconda Guerra mondiale
- Il crollo del fascismo in Italia e la resistenza

Programma da svolgere

_ La seconda metà del Novecento:

- le origini e le prime fasi della Guerra Fredda
- L'Italia nel dopoguerra e la ricostruzione
- Il blocco sovietico ed occidentale tra gli anni '50 e '60

Sesto San Giovanni, 15 maggio 2021

la docente
Prof.ssa Bellini Cristina

EDUCAZIONE CIVICA

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

- la Costituzione Italiana

La docente
prof.ssa
Bellini Cristina

I rappresentanti degli studenti
(nome)

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO Indirizzo chimico e biotecnologie sanitarie– Classe V A
	IGIENE, ANATOMIA, FISILOGIA E PATOLOGIA
	Docente Vallefuoco Silvia

Libro di testo:

Gerard J. Tortora - Bryan Derrickson, *Conosciamo il corpo umano* - Ed. Azzurra - Scienze, Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

_ APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO (RIPASSO)

- Circolazione sistemica e polmonare
- Cuore e ciclo cardiaco
- Malattia cardiocircolatorie

_ APPARATO RESPIRATORIO (RIPASSO)

- Anatomia vie respiratorie superiori e inferiori
- Scambi gassosi

_ SISTEMA NERVOSO

- Il tessuto nervoso
- Il potenziale d'azione
- Le sinapsi chimiche e i neurotrasmettitori
- Midollo spinale ed encefalo
- Sistema nervoso periferico

_ APPARATO LINFATICO E SISTEMA IMMUNITARIO

- Anatomia apparato linfatico
- Immunità innata
- Immunità adattativa
- Prevenzione primaria: i vaccini

_ APPARATO GENITALE E RIPRODUZIONE

- Anatomia dell'apparato genitale maschile e femminile
- Meiosi: ovogenesi e spermatogenesi

- Ciclo ovarico e ciclo uterino
- Fecondazione e cenni di sviluppo embrionale (segmentazione e formazione dello zigote)
- Malattie sessualmente trasmissibili e tumori dell'apparato riproduttore (HIV-HPV-tumore alla mammella)
- tumore della cervice uterina *ricerca di un gruppo

_ CELLULE STAMINALI E MEDICINA RIGENERATIVA

- Cellule staminali e differenziamento
- La terapia genica
- Le cellule staminali nella medicina rigenerativa
- Le cellule staminali tumorali

_ EPIDEMIOLOGIA E PREVENZIONE DEI TUMORI

- Ciclo cellulare e controllo
- Patogenesi e progressione dei tumori
- Risposta immunitaria contro i tumori
- Epidemiologia dei tumori
- Diagnosi e prevenzione dei tumori
- Immunoterapia

_ STUDIO DELLE MALATTIE GENETICHE

- Le malattie cromosomiche
- Le malattie genetiche monofattoriali dominanti e recessive
- Le malattie genetiche multifattoriali
- Genetica clinica

_ EPIDEMIOLOGIA E PREVENZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE

- Prevenzione primaria, secondaria e terziaria delle malattie infettive

Da svolgere

- Le malattie infettive a trasmissione oro-fecale: colera e salmonellosi
- Le malattie infettive a trasmissione sessuale e parenterale (epatite B e C, sifilide e gonorrea)
- Infezioni nosocomiali o ospedaliere

_ PROGETTAZIONE E SPERIMENTAZIONE DI FARMACI

- Esempi di ricerca e progettazione di farmaci
- Gli studi sperimentali e le funzioni dell'AIFA

I rappresentanti degli studenti
(nome)

La docente
prof.ssa
Vallefuoco Silvia

Cinisello B., 15 maggio 2021



	MATEMATICA
	Docente Baldessari Barbara

Libro di testo:

Sasso Leonardo, *Matematica a colori*, vol. 5, Deascuola

PROGRAMMA SVOLTO

_ FUNZIONI E ANALISI

- Ripasso del concetto di derivata.
- Derivate delle funzioni elementari.
- Algebra delle derivate.
- Derivata di una funzione composta o inversa.
- Classificazione e studio dei punti di non derivabilità.
- Applicazioni del concetto di derivata.
- Teoremi sulle funzioni derivabili: funzioni crescenti e decrescenti.
- Criteri per l'analisi dei punti stazionari.
- Problemi di ottimizzazione.
- Funzioni concave e convesse.
- Punti di flesso.
- Il teorema di de l'Hopital e sua applicazione.
- Lo studio di funzione.
- Schema per lo studio del grafico di una funzione.
- Studio di funzioni algebriche e trascendenti.
- Grafici deducibili.

_ CALCOLO DELLE PROBABILITA'

- Ripasso del calcolo combinatorio.
- Introduzione al calcolo delle probabilità.
- Definizione classica di probabilità.
- Teoremi sul calcolo delle probabilità.
- Altre definizioni di probabilità e approccio assiomatico.
- Variabili aleatorie e distribuzioni discrete. Distribuzione binomiale.

EDUCAZIONE CIVICA

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

- Gioco d'azzardo e ludopatia
- Visione del film "21" del 2008 diretto da Robert Luketic
- Interventi sul gioco d'azzardo e ludopatia da parte del Prof. Frolidi

La docente
prof.ssa
Baldessari Barbara

I rappresentanti degli studenti
(nome)

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO Indirizzo chimico e biotecnologie sanitarie– Classe V A
	LABORATORIO DI ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA E MICROBIOLOGIA
	Docente ITP Ciccarelli Riccardo

Il dipartimento di Biologia, ritenendo indispensabili e formative le attività di laboratorio, durante la quarantena, ha attivato esperienze da realizzare in una sola giornata a settimana, alternativamente con gruppi composti dal 50% degli alunni, pertanto è stata favorita la materia: Microbiologia che, per la parte di laboratorio, era stata già penalizzata nell'anno scolastico precedente. Pertanto, le ore di laboratorio di Igiene, essendo prettamente teoriche, sono state dedicate alle esperienze di laboratorio di Microbiologia.

PROGRAMMA SVOLTO

_ TECNICHE DI SEMINA IN PIASTRA:

- Semina per striscio con ansa nichel-cromo
- Trapianti in piastra (disseminazione in superficie)
- Semina per inclusione
- Semina per spatolamento

_ TECNICHE DI SEMINA IN VITRO:

- Semina o trapianto in terreno liquido
- Semina o trapianto in slant (becco di clarino)
- Semina o trapianto per infissione in terreno solido in provetta

_ SICUREZZA IGIENICO-SANITARIA DEGLI ALIMENTI (il latte come modello):

- Ricerche online e allestimento di presentazioni sulle caratteristiche organolettiche del latte ed il problema della conservabilità
- Analisi microbiologiche sul latte: determinazione della carica microbica totale in piastra;

_ METODI DI CONTA BATTERICA:

- Conta batterica mediante metodo indiretto
- Allestimento delle diluizioni

- Tecnica di conteggio dei microrganismo mediante le tecnica del MPN

_ CONTROLLO FARMACOLOGICO DELLA CRESCITA MICROBICA:

- Valutazione del potere inibente di alcuni disinfettanti di uso comune
- Antibiogramma
- Determinazione della MIC e della MCB di un antibiotico verso un ceppo batterico

_ TECNICHE DI DIAGNOSTICA MICROBIOLOGICA:

- Colorazione di Gram

Il docente

I rappresentanti degli studenti

ITP: Riccardo William Ciccarelli

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO Indirizzo chimico e biotecnologie sanitarie– Classe V A
	INGLESE
	Docente D'Andrea Enrico

Libri di testo:

A cura di Gallagher-Galluzzi, *Mastering Grammar*, Pearson

A cura di AA VV, *New Success Intermediate Workbook with audio CD*, Pearson

PROGRAMMA SVOLTO

Grammar

Dal testo "New Success – Intermediate" (Pearson)

- Unit 6; Zero, First and Second Conditionals (Ripasso)
- Unit 9; Third Conditional – I wish/ If only.
- Simulazioni alla LIM di alcuni Test Invalsi – Grade 13

Chemistry, Biology and Biotechnology

Dal testo: "A Matter of Life 3.0" (Edisco)

Module 3 -The chemistries of Life

Unit 2 - The Chemistry of the living world:

- What is biochemistry?
- Carbohydrates
- Proteins
- Lipids
- Nucleic acids

Module 4 - Microbes: friends and foes

Unit 2 – The benefits and uses of microbes:

- Microbial biotechnology
- The dazzling colours of biotechnology

- Microbes: biotechnology's precious helpers.

Module 5 - Taking care of our planet

Unit 2 – Disaster is avoidable:

- Be part of the solution to pollution
- Environmental biotechnology
- Bioremediation
- Purifying water
- Green power: where our energy will come from

Module 6 - Food world

Unit 1 – Eat good, feel good:

- Healthy eating
- How to read food labels
- Food preservation
- Food additives and preservatives
- Food biotechnology

Unit 2 – Food risks:

- What is food safety?
- Food-borne illness
- Food-borne pathogens

Da svolgere

Unit 3 – Milk and dairies:

- Milk quality
- Dairy products

Unit 4 – Not for teetotallers:

- How wine is made
- Beer: the brewing process

EDUCAZIONE CIVICA

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

- Unità Didattica: "Common Law and Civil Law" (Documenti scritti e video)
- What is the difference between Common Law and Civil Law? (Articolo)
- What is the difference between Common and Civil Law? (Video)
- The United Kingdom Constitutional Law (Articolo).

Il docente
prof. D'Andrea Enrico

I rappresentanti degli studenti
(nome)

Cinisello B., 15 maggio 2021



ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO
Indirizzo chimico e biotecnologie sanitarie- Classe V A

	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
	Docente Bonaccorso Salvatore

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)

Il docente
prof. Bonaccorso Salvatore

I rappresentanti degli studenti
(nome)

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO Indirizzo chimico e biotecnologie sanitarie– Classe V A
	RELIGIONE
	Docente De Ponti Claudio

Libro di testo: materiale autoprodotta

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 nella rilettura di Massimo Recalcati
- Censura di Dante (Inf. XXVIII) e Santiago Matamoros

Il docente
prof. De Ponti Claudio

I rappresentanti degli studenti
(nome)

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO Indirizzo chimico e biotecnologie sanitarie– Classe V A
	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TEC. DI CONTROLLO SANITARIO
	Docente Meroni Alessandra Federica

Libro di testo: M.G.Fiorin, *Microbiologia*, Ed. Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

SICUREZZA IGIENICO-SANITARIA DEGLI ALIMENTI

- Principali problematiche relative alla qualità, igiene e conservabilità degli alimenti (con particolare riferimento alla filiera del latte): tecniche e applicazioni dell'analisi quantitativa (microrganismi indicatori)
- criteri di scelta dei metodi per la conservabilità degli alimenti
- metodi fisici (alte temperature; refrigerazione; radiazioni)
- metodi chimici (pH; salatura; essiccamento; filtrazione; additivi alimentari)
- Finalità del controllo igienico sanitario che l'UE si è posta in campo alimentare

CONTROLLO FARMACOLOGICO DELLA CRESCITA MICROBICA

- I disinfettanti: principali tipologie e applicazioni
- Concetto di dose terapeutica e dose tossica
- Storia della ricerca degli antibiotici.
- Varietà dei farmaci antibiotici e relativi bersagli molecolari
- Relazione tra i meccanismi di ricombinazione genica e l'insorgenza delle resistenze agli antibiotici
- Cenni sulle prospettive per l'individuazione di nuovi farmaci antimicrobici: l'esplorazione di nuovi ambienti e i batteri ricombinanti

APPROFONDIMENTO DI TEMI PROPEDEUTICI ALLE BIOTECNOLOGIE

- Virus: aspetti generali della struttura e del ciclo riproduttivo; antigenic shift e antigenic drift; ciclo litico e ciclo lisogeno; latenza
- Aspetti di microbiologia industriale: aspetti generali e finalità dell'utilizzo di chemostato, turbidostato e fermentatore selezione dei ceppi microbici; coltura in continuo ed in batch; estrazione del prodotto finale

_GENETICA MICROBICA

- Aspetti generali dell'espressione genica: <https://www.youtube.com/watch?v=J2RB8DPCLEI>
- Organizzazione generale del sistema genetico nei procarioti
- Meccanismi di ricombinazione: coniugazione, trasformazione, trasduzione
- Il controllo dell'espressione genica: struttura generale e regolazione dell'operone Lac

_BIOTECNOLOGIE

- La 'Polymerase Chain Reaction'.
- Il DNA ricombinante: strumenti e tecniche per il clonaggio enzimi di restrizione; DNA ligasi; plasmidi batterici; tecniche per la trasformazione la selezione dei cloni ricombinanti: geni marcatori e geni reporter
- Le biotecnologie: principali applicazioni (alcuni esempi di produzione di farmaci biotecnologici)

Da svolgere

- Cenni sulle librerie di cDNA e le librerie genomiche

_METABOLISMO MICROBICO

- Una panoramica sulle peculiarità del metabolismo microbico: respirazione anaerobica; chemioautotrofia; catabolismo degli idrocarburi;

_ESPERIENZE DI LABORATORIO - SICUREZZA IGIENICO-SANITARIA DEGLI ALIMENTI (il latte come modello):

- Ricerche on line e allestimento di presentazioni sulle caratteristiche organolettiche del latte ed il problema della conservabilità
- Analisi microbiologiche sul latte: determinazione della carica microbica in piastra; MPN
- Prove di crescita dei batteri lattici in brodo lattosato
- Microrganismi indicatori: ricerca di batteri coliformi

CLIL: ECDC toolkit for investigation and response to food and waterborne disease outbreaks

_CONTROLLO FARMACOLOGICO DELLA CRESCITA MICROBICA:

- Valutazione del potere inibente di alcuni disinfettanti di uso comune
- Antibiogramma
- Determinazione della MIC e della MCB di un antibiotico verso un ceppo batterico

BIOTECNOLOGIE / CLIL:

<https://www.youtube.com/watch?v=JRI7iJqFGiw> (CLIL ascolto/traduzione 'Penicillin')

On line laboratory: 'Produce a protein using different organisms!'

On line lab.: 'The biotechnology revolution: Use organisms to grow a drug against anemia'

_METABOLISMO MICROBICO:

Da svolgere

- prove di idrolisi dell'amido; allestimento prove di identificazione mediante crescita su carboidrati diversi
- Virtual lab: 'Carbohydrate fermentation test'
- test della catalasi; ricerca di microrganismi anaerobi solfito-riduttori
- Identificazione biochimica di specie procariotiche attraverso sistemi multitest

EDUCAZIONE CIVICA

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

- Aspetti generali del sistema HACCP e ISO
- Controllo della qualità delle acque

La docente
prof.ssa Meroni Alessandra Federica

I rappresentanti degli studenti
(nome)

Cinisello B., 15 maggio 2021

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO Indirizzo chimico e biotecnologie sanitarie– Classe V A
	CHIMICA E BIOCHIMICA
	Docente Barbieri Costantino - ITP Carrubba Salvatore

Libro di testo:

Terry A. Brown, *Biochimica*, Ed. Zanichelli

Altro materiale:

PPT e Video didattici "Zanichelli" sulle "Biomolecole" e sui "Metabolismi"

PROGRAMMA SVOLTO

_ LE BIOMOLECOLE

U. D. 1: "L'evoluzione dei viventi" – "Gli elementi naturali"

- L'organizzazione gerarchica dei sistemi viventi
- Ipotesi sull'origine della vita (cenni). L'esperimento di Miller
- La teoria cellulare
- Dogma centrale della Biologia
- Le proprietà dell'acqua: struttura molecolare e ponte a idrogeno. Densità, capillarità, tensione superficiale, capacità termica, polarità, pressione osmotica

U. D. 2: Il carbonio e la chimica della vita

- Isomeria: isomeri di catena, di posizione, di gruppo funzionale, conformazionali. Isomeri cis–trans, isomeri configurazionali. Diastereoisomeri ed enantiomeri. Chiralità e attività ottica. Sistema di Kahn–Ingold–Prelog.

U. D. 3: I carboidrati

- Caratteristiche chimico–fisiche e biologiche
- Classificazione (monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi, aldosi, chetosi, triosi, pentosi, esosi)
- Le forme ad anello e il legame glicosidico. Addizione nucleofila interna e forme emiacetaliche. Strutture dei principali monosaccaridi e disaccaridi (gliceraldeide, ribosio,

deossiribosio, glucosio, fruttosio, galattosio, maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio)

- Strutture furanosiche e piranosiche. Forme alfa e beta. Mutarotazione
- Galattosemia e intolleranza al lattosio
- La struttura e le proprietà dei principali polisaccaridi (amido, amilosio e amilopectina, glicogeno, cellulosa, chitina)

U. D. 4: Proteine ed enzimi

- Caratteristiche e classificazione
- Aminoacidi: classificazione in funzione della catena laterale R, forme ioniche e forme neutre. Forme stabili a diversi pH. Punto isoelettrico. AA essenziali
- Il legame peptidico: caratteristiche strutturali, geometria, ibridazione, proprietà chimiche.
- Funzioni delle proteine
- Strutture proteiche e classificazione: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.
- Modifiche post traduzionali. Folding. Allosterismo
- Emoglobina, struttura molecolare e funzioni. Regolazione del pH, curve di saturazione (confronto emoglobina-mioglobina e diverso andamento in funzione del pH). Effetto Bohr
- Gli enzimi: caratteristiche generali (efficienza, attività specifica, U.I., numero di turnover)
- Classificazione: classi, sottoclassi, sottosottoclassi
- Attività enzimatica: sito attivo e meccanismo d'azione, modello chiave-serratura e modello dell'adattamento indotto. Equazione di Michaelis-Menten. Km – confronto tra esochinasi e glucochinasi. Effetto della concentrazione, del pH (confronto tra pepsina e tripsina) e della temperatura. Grafici velocità vs concentrazione substrato, velocità vs temperatura, attività enzimatica vs pH.
- Cofattori e coenzimi. Inibizione enzimatica. Inibizione reversibile, irreversibile, competitiva, non competitiva. Esempio dei sulfamidici. Regolazione degli enzimi allosterici. Regolazione a feedback. Esempio della fosfofruttochinasi.

U. D. 5 I lipidi:

- Classificazione e funzioni
- Lipidi saponificabili e non saponificabili
- Acidi grassi saturi e insaturi. Struttura e proprietà chimico-fisiche dei principali acidi grassi.
- Reazioni di idrolisi e di saponificazione
- Prostaglandine, acido arachidonico e risposta infiammatoria.
- Trigliceridi, fosfolipidi, sfingomieline, cere.
- Terpeni, terpenoidi, beta - carotene, vitamine A, D, E e K.
- Gli steroidi e il colesterolo. Gli ormoni sessuali – testosterone e progesterone.
- Insulina, glucagone, cortisolo
- Lipoproteine di trasporto. Colesterolemia, HDL, LDL.

ARGOMENTI SVOLTI IN MODALITÀ DaD:

U. D. 6 Basi azotate, nucleotidi e acidi nucleici:

- Basi puriniche e pirimidiniche. Ponti a idrogeno e accoppiamenti tra basi azotate.
- Nucleosidi e nucleotidi
- Il DNA e l'RNA. Struttura e funzioni. I legami fosfodiesterici. RNA messaggero e codice genetico. La sintesi proteica (cenni - ripasso)

L'ENERGIA E I METABOLISMI

U. D. 7 Gli scambi di energia nei sistemi biologici:

- Richiami agli aspetti energetici legati alle trasformazioni chimiche (Energia di attivazione, processi eso ed endoergonici, spontaneità delle reazioni).
- Molecole ad alto contenuto energetico. ATP. Coenzimi: NAD, NADP, FAD. AcetilCoA.

U. D. 8 Il Metabolismo glucidico anaerobico

- La glicolisi: descrizione delle dieci "tappe". Fase di investimento e fase di rendimento.
- Enzimi coinvolti nei passaggi più significativi e resa energetica.
- Controllo enzimatico della glicolisi
- La fermentazione lattica
- La fermentazione alcolica

U. D. 9 Il Metabolismo glucidico aerobico

- La formazione dell'acetil coenzima A
- Il ciclo di Krebs: descrizione delle otto "tappe". Enzimi coinvolti nei passaggi più significativi e resa energetica.
- Regolazione del ciclo
- Vie metaboliche secondarie.
- Glicogenolisi e glicogenosintesi. Gluconeogenesi (cenni)
- Controllo ormonale del metabolismo dei glucidi. Attività di insulina e glucagone.
- Degradazione della spirulina
- Verifica sperimentale dell'attività enzimatica della catalasi.

Prove svolte in modalità DaD

- Ricerca sull'attività enzimatica della bromelina
- Analisi teorica dell'attività dell'enzima catecolasi

Attività laboratoriale di biochimica

- Uso del polarimetro
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota di saccarosio per lettura al polarimetro
- Saggio di Fehling sugli zuccheri riducenti
- Riconoscimento zuccheri riducenti (reattivo di Fehling) e amido (reattivo di Lugol).
- Reazione di degradazione dell'amido per via chimica e uso del reattivo di Fehling per conferma
- Riconoscimento amminoacidi (con ninidrina) e proteine (con Biureto).
- Reazione di saponificazione (solo gruppo A)
- Attività enzimatica della bromelina (video su internet)
- Attività enzimatica della catecolasi

Cinisello B., 15/05/2021

Docenti:

Prof. Costantino Barbieri

Prof. Salvatore Carrubba

I rappresentanti degli studenti:

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO Indirizzo chimico e biotecnologie sanitarie– Classe V A
	DIRITTO E LEGISLAZIONE SANITARIA
	Docente Maltecca - Supplente dal 7/5/2021 Bersaglio Mihaela

PROGRAMMA SVOLTO

PERCORSO A – Lo Stato e la Costituzione

Lezione 1 – Lo Stato

- Lo Stato e i suoi elementi Costitutivi
- Le forme di Stato
- Le forme di governo

Lezione 2 – La Costituzione italiana

- Dallo Statuto Albertino alla Costituzione repubblicana
- I caratteri della Costituzione italiana
- La struttura della Costituzione repubblicana
- I principi costituzionali
- La tutela della salute – art. 32 Costituzione

PERCORSO B – Le fonti del diritto

Lezione 1 – Il diritto e la norma giuridica

- Le norme sociali e le norme giuridiche
- Nozioni e caratteri della norma giuridica
- La sanzione
- La classificazione delle norme

Lezione 2 – Le fonti del diritto a livello nazionale

- Le fonti del diritto in generale
- Le fonti regionali

- Gli atti giuridici dell'Unione europea (v. anche schede di approfondimento)

PERCORSO C – Il sistema sanitario nazionale

Lezione 1 - La legislazione sanitaria

- Il SSN e i riferimenti normativi
- Il Piano Sanitario Nazionale: strumento di programmazione ed attuazione del SSN
- La trasformazione dell'USL
- Gli organi e l'assetto organizzativo delle ASL
- I presidi e le aziende ospedaliere
- Il sistema dell'accreditamento
- I livelli essenziali di assistenza sanitaria (LEA)
- La riforma del sistema sociosanitario in Lombardia con la L.R. n.23 /2015: la struttura istituzionale e i soggetti del sistema (scheda di approfondimento)
- I principi alla base del SSN (scheda di approfondimento)

Lezione 2 – Le professioni sanitarie, socio-sanitarie e parasanitarie

- Le professioni sanitarie
- Il codice deontologico
- Gli obblighi definiti dal contratto collettivo per il comparto Sanità e le responsabilità del dipendente pubblico
- Il medico chirurgo: obblighi e responsabilità
- Le altre figure professionali sanitarie.
- Le professioni sanitarie riabilitative, tecnico—sanitarie, tecniche della prevenzione.
- L'assistente sociale e l'operatore socio-sanitario

PERCORSO D – Gli interventi del Servizio sanitario nazionale per l'assistenza e la tutela delle persone.

Lezione 1 – La tutela della salute fisica e mentale

- La tutela della salute
- Il PSN
- La salute nelle prime fasi di vita, infanzia e adolescenza
- Le grandi patologie e le forme di tutela sanitaria
- La non autosufficienza: anziani e disabili
- La salute mentale: il TSO.
- Il consenso informato (scheda di approfondimento) - tema comune con ed. civica:

In programmazione, da svolgere:

PERCORSO D

Lezione 2 – Le Carte di diritti del cittadino

- La carta europea dei diritti del malato
- La Carta dell’anziano
- La Carta dei diritti del malato in ospedale
- I diritti del bambino malato
- L’assistenza farmaceutica (scheda di approfondimento).
- I farmaci equivalenti (scheda di approfondimento)

Lezione 3 – Igiene pubblica e privata e la tutela dell’ambiente

- La tutela dell’ambiente
- L’inquinamento delle acque, dell’aria, acustico
- L’igiene dell’abitato, del lavoro e della scuola
- L’igiene dell’alimentazione
- La disinfezione
- L’autocontrollo e il sistema HACCP (scheda di approfondimento).

EDUCAZIONE CIVICA

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

1. Il diritto internazionale:

- le fonti del diritto internazionale: norme consuetudinarie e pattizie
- gli articoli 10 e 11 della Costituzione
- i soggetti del diritto internazionale: gli Stati e le organizzazioni internazionali
- Le principali tematiche del diritto internazionale
- Il procedimento di formazione dei trattati internazionali (schede di approfondimento) – 4 ore

2. L’art. 32 Costituzione

- Il trattamento sanitario obbligatorio e i suoi limiti.
- La questione del “fine vita” alla luce della sentenza della Corte Costituzionale n. 292/2019 (schede di approfondimento “il caso di DJ Fabo))
- Il consenso informato in ambito sanitario (schede di approfondimento) – 2 ore

	ITI "CARTESIO" - CINISELLO BALSAMO LICEO SCIENTIFICO delle scienze applicate – Classe V AL
	ED. CIVICA
	Docente referente della classe: Maltecca Barbara Docente referente delle classi V: Froldi Mauro

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	COMPETENZE	ABILITÀ
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. SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
Apprendere in maniera critica e consapevole i valori fondamentali della tutela dell'ambiente

promuovendo stili di vita e comportamenti sostenibili.		
CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
Conoscere le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile – economica, sociale ed ecologica – come delineate dall’Agenda 2030, contro povertà e ineguaglianza, per affrontare i cambiamenti climatici e tutelare i diritti	Agire adottando comportamenti volti alla 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.	Saper cogliere la complessità dei problemi ambientali del 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 valori fondamentali della tutela dell’ambiente promuovendo stili di vita e comportamenti sostenibili.		
CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
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

- Da Associazione Valeria, con l'Avv. Bertolini, Percorso formativo "La nostra Costituzione: ieri, oggi e domani", corso dedicato alle classi quinte "Cittadini nel mondo": argomenti trattati il diritto internazionale, l'immigrazione, la partecipazione del cittadino alla vita pubblica (5 ore)
- Da CPPC Nord Milano – 14 ottobre 2020 "La protezione civile: compiti e ruoli" (2 ore)

Gli altri contenuti sono rintracciabili nei programmi di ogni singola disciplina

Cinisello B., 15 maggio 2021

I docente referenti
prof.ssa Maltecca Barbara
prof. Frolidi Mauro

I rappresentanti degli studenti
(nome)

IL CONSIGLIO DI CLASSE DI 5^AA

Materie	Docenti	Firme
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Bellini Cristina	
STORIA	Bellini Cristina	
IGIENE, ANATOMIA, FISILOGIA, PATOLOGIA	Vallefuoco Silvia	
MATEMATICA	Baldessarri Barbara	
LABORATORIO IGIENE, ANATOMIA, FISILOGIA, PATOLOGIA	Cicarelli Riccardo W.	
LINGUA INGLESE	D'Andrea Enrico	
SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE	Bonaccorso Salvatore	
RELIGIONE	De Ponti Claudio	
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA e CONTROLLO SANITARIO	Meroni Alessandra F.	
CHIMICA ORGANICA BIOCHIMICA	Barbieri Costantino	
LABORATORIO CHIMICA ORGANICA BIOCHIMICA	Carrubba Salvatore	
LEGISLAZIONE SANITARIA	Maltecca Barbara dal 7/5/2021 Bersaglio Mihaela	
ED. CIVICA	Maltecca Barbara	

Cinisello Balsamo, 15 maggio 2021

LA DIRIGENTE SCOLASTICA
Dott.ssa Chiara Arena