



ESAME DI STATO CONCLUSIVO - A.S. 2019/20

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V sez. C

INDIRIZZO CMB/BS

Docente coordinatore di classe: Simonetta Soro



INDICE

I - PRESENTAZIONE E PROFILO DELL'ISTITUTO

1. Contesto culturale e sociale del territorio
2. Profilo generale dell'istituto (settori, indirizzi, territorio, utenza)
3. Il Profilo educativo culturale professionale dell'indirizzo
4. Strutture e risorse della scuola

II - PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

1. Presentazione della classe
2. Composizione del consiglio di classe nel triennio
3. Prospetto del flusso degli studenti nel triennio
4. Risultati dello scrutinio finale della classe IV sez.C confluita in V C
5. Gli obiettivi raggiunti dalla classe

III - IL PERCORSO FORMATIVO

1. I contenuti
2. Materiale per la discussione di un elaborato concernente le discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova scritta
3. I percorsi interdisciplinari
4. Percorsi e progetti di Cittadinanza e Costituzione
5. Modulo in metodologia CLIL
6. Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio
7. Le attività extracurricolari
8. Le metodologie didattiche
9. I mezzi utilizzati
10. Le attività di recupero e di sostegno
11. Gli interventi didattici integrativi realizzati
12. Indicazioni su strategie e metodi per l'inclusione
13. Didattica a distanza
14. Altre eventuali attività in preparazione dell'esame di stato (es. simulazioni colloquio)

IV LA VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

1. La tipologia delle verifiche
2. Griglie di valutazione colloquio in presenza e a distanza (eventuali esempi prodotti dal consiglio di classe)

V - GLI ALLEGATI

1. I programmi curricolari e gli obiettivi specifici disciplinari
2. Prospetto percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio
3. Prospetto alunni con BES (riservato esclusivamente alla commissione)
4. Tabella crediti anni III e IV. (riservato esclusivamente alla commissione)

VI - I COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE



I - PRESENTAZIONE E PROFILO DELL'ISTITUTO

1. Contesto culturale e sociale del territorio

Il territorio si caratterizza come importante centro industriale e agricolo, con discrete potenzialità nel settore terziario. Il territorio ha registrato nel tempo un'accelerazione del processo di urbanizzazione che si è evidenziata in modo sensibile in questi ultimi anni e si caratterizza in un dinamismo demografico, con buon ricambio generazionale e percentuale dei minori della fascia 0-14 anni pari al 15% contro il 14,1% dell'Italia e il 14% della Regione Lazio, posizionandosi al secondo posto nella Provincia di Latina. Si conferma la tabella del livello medio-basso dell'indice ESCS, con una tendenza al livello basso a causa del tasso di disoccupazione (risultato del 29%). Sono presenti problematiche di tipo culturale: tasso di scolarità della popolazione che frequenta la scuola secondaria superiore è pari al 59%; il tasso di scolarità della popolazione straniera che frequenta è del 56%. L'incidenza degli studenti con cittadinanza non italiana è pari al 15,5% degli alunni iscritti (con forte predominanza di alunni provenienti dalla Romania). Per gli studenti con cittadinanza non italiana e relativi genitori, permangono difficoltà dovute a una diversa lingua, a diverse identità culturali, a differente organizzazione giuridica-amministrativa; si rende pertanto necessaria una costante mediazione culturale e una puntuale azione di informazione. La scuola, in risposta alla propria utenza, ha attivato azioni di alfabetizzazione della lingua italiana ed utilizza gli alunni stranieri già inseriti nella comunità scolastica nella figura di facilitatori. Ha inoltre intrapreso un Accordo di programma con l'associazione Spirit Romanesc ONLUS, l'Associazione Farerete ONLUS e A.R.I.E.L. Associazione Rom per l'Integrazione, finalizzati ad accogliere le differenze linguistiche e culturali e all'integrazione degli alunni e genitori stranieri dell'IIS Rosselli.

L'Istituto d'Istruzione Superiore "C. e N. Rosselli" di Aprilia rappresenta l'unico polo tecnico professionale del territorio. Le attività di stage organizzate dall'Istituto coinvolgono più di trecento aziende in convenzione, a significare che la scuola è in grado di utilizzare le notevoli opportunità di tipo imprenditoriale (piccole e medie imprese) presenti sul territorio. È presente un dialogo attivo e costruttivo con le associazioni professionali che si interfacciano significativamente con l'Istituto.

2. Profilo generale dell'istituto

L'Istituto comprende i settori ed indirizzi di studio, relativamente alla suddivisione voluta dalla riforma degli istituti tecnici, come di seguito riportati:

- Istituto Tecnico settore Tecnologico (ex industriale – ex geometra)
 - Indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio (ex geometra)
 - Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica (ex industriale)
 - Indirizzo Telecomunicazioni ed Informatica (ex industriale)
 - Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie (dall'a.s. 2011/12)
- Istituto Tecnico settore Economico (ex ragioneria)
 - Indirizzo Amministrazione, Finanza e Marketing (ex IGEA)
 - Indirizzo Amministrazione, Finanza e Marketing sez. *ESABAC* (dall'a.s. 2013/14)
 - Indirizzo Sistemi Informativi Aziendali (ex Mercurio)
 - Indirizzo Relazioni Internazionali per il Marketing (dall' a.s. 2015/16)
- Istituto Professionale settore Industria e Artigianato (ex I.P.I.A.)
 - Indirizzo Manutenzione ed Assistenza Tecnica (ex tecnico industrie meccaniche ed ex tecnico dei sistemi energetici)
 - Indirizzo Manutenzione dei Mezzi di Trasporto (dall' a.s. 2015/16)
- Qualifiche triennali
 - Operatore Meccanico
 - Operatore Impianti Termoidraulici
- CPIA Corso Serale
 - Indirizzo Amministrazione, Finanza e Marketing (ex IGEA)



3. Il Profilo educativo culturale professionale dell'indirizzo

L'indirizzo "Chimica materiali e Biotecnologie, articolazione biotecnologie sanitarie" è finalizzato all'acquisizione di un complesso di competenze qui di seguito riportate.

- Metodiche relative ai sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici.
- Uso delle tecnologie sanitarie nel campo biomedicale, farmaceutico e alimentare, al fine di identificare fattori di rischio e cause patologiche e applicare studi epidemiologici, contribuendo alla produzione della salute personale e collettiva.

Il percorso di studi prevede una formazione, a partire da solide basi di chimica, fisica, biologia e matematica, che ponga il diplomato in grado di utilizzare le tecnologie del settore per realizzare prodotti e servizi negli ambiti chimico, biologico e farmaceutico.

Il secondo biennio ed il monoennio puntano al consolidamento delle basi scientifiche ed alla comprensione dei principi tecnici e teorici necessari per l'interpretazione di problematiche in ambito sanitario e ambientale. Nell'articolazione "biotecnologie sanitarie" vengono anche analizzate le normative sanitarie italiane ed europee per la tutela della persona.

Il tecnico chimico biologico deve avere una buona base culturale ed essere capace di eseguire piani di rilevazione, impostare indagini statistiche, eseguire campionamenti, rilevare e correlare indicatori biotici e sanitari, gestire il laboratorio, impostare ed eseguire analisi biologiche e biomediche, valutare le analisi eseguite e le tecniche utilizzate, partecipare all'interpretazione dei dati, utilizzare il personal computer, effettuare ricerche bibliografiche anche in lingua straniera, organizzare e controllare la strumentazione e i materiali necessari. Il tecnico chimico biologico si caratterizza e si distingue da ogni altra figura consimile perché, oltre a sviluppare una professionalità di base attraverso una preparazione flessibile e dinamica a forte spessore culturale, ha due livelli di formazione:

- 1) livello specifico, con immediate possibilità di inserimento nei laboratori per la produzione biotecnologica, per l'esecuzione, il controllo e la qualità di prodotti diagnostici, farmaceutici, alimentari, cosmetici, nei laboratori di analisi e ricerca, nella vigilanza, nel mantenimento e nella valorizzazione delle risorse naturali;
- 2) livello generale preparatorio per ulteriori percorsi formativi universitari, in particolare, in ambito medico-sanitario per le professioni mediche e paramediche e in ambito scientifico-tecnologico (Biologia, Chimica, Biotecnologie, Farmacia, scienze dell'alimentazione, Veterinaria...) e nei corsi IFTS, ITS, nei corsi di formazione professionale post diploma.

Aree disciplinari:

Area linguistico-storico-letteraria: Italiano; Storia; Lingua inglese; Religione.

Area tecnologica: Matematica; Chimica organica biochimica; Anatomia, igiene, fisiologia e patologia; Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario; Legislazione sanitaria (disciplina del solo monoennio); Scienze motorie e sportive; Chimica analitica e strumentale (disciplina del solo secondo biennio).



Prospetto delle ore settimanali per ciascuna materia nel monoennio:

MATERIA	ORE SETTIMANALI
ITALIANO	4
LINGUA INGLESE	3
STORIA	2
LEGISLAZIONE SANITARIA	3
ANATOMIA, IGIENE, FISIOLOGIA E PATOLOGIA	6(3)
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	4(3)
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	4(3)
MATEMATICA	3
SCIENZE MOTORIE	2
RELIGIONE	1
TOTALE	32

Tra parentesi sono state indicate le ore di compresenza con l'ITP

Al termine del percorso quinquennale il Diplomato in Biotecnologie sanitarie avrà competenze specifiche nel campo Biomedico, Farmaceutico ed Alimentare e avrà competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi chimico-biologiche per la prevenzione e gestione di situazioni di rischio ambientale relative alle realtà territoriali, al fine di promuovere la salute personale e collettiva. Avrà Inoltre competenze nel settore della prevenzione e gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

Il diplomato sarà in grado di:

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

4. Le risorse: ambienti e dotazioni didattiche

La sede centrale, costituita da un nuovo edificio inaugurato nell'anno scolastico 2015-2016 (edificio est) ed un'ala distaccata (edificio ovest), è locata in via Carroceto s.n.c. Qui si trovano la Presidenza, la Vicepresidenza, l'Amministrazione, la Palestra e l'aula Magna. In questi edifici si svolgono le lezioni per gli studenti dell'Istituto Tecnico. La sede succursale è locata in via Boccherini, sede dell'Istituto Professionale (ex "E. Mattei").



Ambienti e dotazioni didattiche

- Edificio est della Sede Centrale dell'Istituto Tecnico:
 - un laboratorio di Fisica e di Scienze Naturali;
 - un laboratorio di Chimica;
 - quattro laboratori di Informatica e multimediali;
 - un laboratorio di Disegno Tecnico;
 - un laboratorio AutoCad;
 - una Biblioteca;
 - un'Aula Video;
 - un'Aula Magna con possibilità di video-proiezione e palcoscenico;
- una Palestra.

In tutti i laboratori è sempre presente una postazione PC docente dotata di una o più stampanti. Sono inoltre installate LIM (Lavagne Interattive Multimediali) in tutte le aule ed i laboratori;

- Edificio ovest della Sede Centrale dell'Istituto Tecnico:
 - un laboratorio di Chimica Organica e Analitica;
 - un laboratorio di Microbiologia;
 - un laboratorio di Igiene e Anatomia
 - uno spazio dedicato ai laboratori mobili di fisica;
 - un laboratorio Linguistico;
 - un laboratorio di Informatica/CAD;
 - un laboratorio di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici;
 - un laboratorio di Sistemi Automatici;
 - un laboratorio di Elettronica e Elettrotecnica;
 - un laboratorio di Telecomunicazioni;
 - un laboratorio di Robotica;
 - una Palestra.

Sono inoltre installate LIM (Lavagne Interattive Multimediali) e videoproiettori nei laboratori e nelle aule; sono inoltre presenti videoproiettori mobili.

- Sede Succursale dell'Istituto Professionale:
 - un laboratorio di Informatica e Disegno Meccanico;
 - un'Aula Video;
 - un laboratorio di Macchine Utensili a Controllo Numerico Computerizzato (cnc);
 - un laboratorio di Macchine utensili e aggiustaggio;
 - un laboratorio di impianti termoidraulici, tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione, motori a combustione interna;
 - un laboratorio di saldatura;
 - un laboratorio di elettronica ed Elettrotecnica e Pneumatica;
 - un laboratorio di Fisica e Chimica.



II - PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

1. Presentazione della classe

La classe è composta da 18 alunni, dieci ragazze e otto ragazzi, tutti residenti nel Comune di Aprilia, ad eccezione di un'alunna residente nel Comune di Latina. Il gruppo, formato nel primo anno di corso, si è ampliato/modificato con l'inserimento di alcuni alunni: in seconda un'alunna non ammessa alla classe successiva proveniente dal nostro Istituto; in terza un'alunna proveniente dal Liceo scientifico Meucci; in quarta due alunne non ammesse alla classe successiva provenienti dal nostro Istituto; in quinta un alunno non ammesso all'Esame di Stato proveniente dal nostro Istituto.

Anche a seguito dei cambiamenti nella sua composizione, la classe si è caratterizzata per eterogeneità di interessi, attitudini e sensibilità. Tali differenze, non del tutto smussate e ammorbidite nel tempo, oggi appaiono solo in parte superate grazie alle strategie messe in atto dai docenti e al raggiungimento di una parziale maturità da parte degli stessi alunni. L'atteggiamento del gruppo classe nella sua media è stato sufficientemente corretto sia per quanto concerne il rispetto delle regole, sia dal punto di vista relazionale nei confronti degli insegnanti, sia nella disponibilità all'ascolto. Non sempre quanto condiviso è stato pienamente attuato da tutti i membri della classe con riferimento alle differenze precedentemente esplicitate.

Il processo formativo complessivo nelle varie discipline è stato determinato dalla presenza di gruppi diversificati per ritmo di assimilazione, capacità critiche, metodo di studio, impegno personale e studio a casa. Tutto ciò ha indotto gli insegnanti a modulare l'azione didattica in relazione alla risposta della classe dando spazio sia a recuperi sia ad opportunità di approfondimento per i più motivati. La classe ha utilizzato poco sia sportelli pomeridiani di recupero, sia attività di potenziamento.

In particolare, approfondendo l'analisi sull'impegno e gli interessi evidenziati e sui livelli raggiunti, la classe può essere scomposta in due gruppi qui di seguito indicati.

- 1) Il primo gruppo, costituito da alcuni alunni, nel percorso formativo ha dimostrato interesse e partecipazione adeguati, ha acquisito un metodo di studio, ha maturato una buona padronanza dei contenuti proposti e capacità logico-deduttive raggiungendo buoni livelli di conoscenze, competenze e abilità.
- 2) Il secondo gruppo, più numeroso, benché non sempre continuo nell'attenzione, partecipazione e impegno personale, ha acquisito contenuti disciplinari globalmente sufficienti, seppur caratterizzati da qualche incertezza nelle competenze e conoscenze di base.

Occorre d'altra parte evidenziare che nel corso dell'ultimo triennio gli alunni hanno dovuto adattarsi ai diversi metodi didattici dei docenti che si sono avvicendati nell'insegnamento di tutte le discipline dell'area tecnologica (come si evince dal paragrafo seguente). In particolare, quest'anno sono subentrati nuovi insegnanti di Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Sanitario teoria e Laboratorio, Laboratorio di Chimica Organica e Biochimica, Lingua Inglese, Matematica e Scienze Motorie e Sportive, pertanto, gli insegnanti di nuovo inserimento hanno impegnato il primo periodo per entrare in relazione con gli alunni, per accertare i prerequisiti in possesso degli stessi e per programmare un adeguato percorso didattico. Il processo di conoscenza reciproca è stato tuttavia supportato dal restante consiglio di classe che ha svolto in alcune occasioni attività di mediazione.

Con riferimento alle attività di stage, infine, si osserva che gli studenti hanno vissuto come esperienza significativa i momenti dedicati ai PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento) ex ASL (Alternanza Scuola-Lavoro), partecipando attivamente ai tirocini proposti. La classe ha inoltre partecipato proficuamente alle attività laboratoriali delle materie di indirizzo.



Consapevole di ciò, il consiglio di classe ha cercato di valorizzare ciascun alunno nella sua interezza, di fargli sviluppare senso civico ed autostima e di permettergli il riconoscimento delle competenze cognitive ed esperienziali che stanno alla base di qualsiasi apprendimento.

2. Composizione del consiglio di classe del secondo biennio e monoennio

DISCIPLINA	DOCENTI		
	III	IV	V
ITALIANO	<i>Iaci</i>	<i>Iaci</i>	<i>Iaci</i>
STORIA	<i>Iaci</i>	<i>Iaci</i>	<i>Iaci</i>
LINGUA INGLESE	<i>Faina</i>	<i>Faina</i>	<i>Ardisson</i>
MATEMATICA	<i>Vinciguerra</i>	<i>Caracchini</i>	<i>Porzi</i>
COMPLEMENTI DI MATEMATICA	<i>Asmone</i>	<i>Caracchini</i>	**
LEGISLAZIONE SANITARIA	**	**	<i>Savino</i>
ANATOMIA, IGIENE, FISIOLOGIA E PATOLOGIA	<i>Silva</i>	<i>Capirchio</i>	<i>Capirchio</i>
LABORATORIO DI ANATOMIA e IGIENE	<i>Cera</i>	<i>Cera</i>	<i>Cera</i>
BIOLOGIA; MICROBIOLOGIA e TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	<i>Ferreri</i>	<i>Cordoano</i>	<i>Caminati</i>
LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA	<i>Amati</i>	<i>Amati</i>	<i>Falduto</i>
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	<i>Zotti</i>	<i>Zotti</i>	**
LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	<i>Scipione</i>	<i>Scipione</i>	**
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	<i>Finiti</i>	<i>Soro</i>	<i>Soro</i>
LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	<i>Giustiniano</i>	<i>Giustiniano</i>	<i>Cento</i>
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	<i>Simonetti</i>	<i>Nallo</i>	<i>Strazzullo</i>
RELIGIONE	<i>Olimpi</i>	<i>Olimpi</i>	<i>Olimpi</i>

Come si evince dalla tabella della composizione del consiglio di classe del triennio, gli insegnamenti di Matematica e Complementi di matematica, Biologia - Microbiologia e Tecniche di controllo sanitario, Scienze motorie e sportive sono fortemente penalizzati dall'avvicendamento continuo dei docenti, in parte anche per le discipline di Chimica Organica, Anatomia e igiene, Biochimica e Lingua Inglese. Nonostante la dedizione e il tentativo di raccordo operato dai vari docenti, sia i nuovi nel costruire un dialogo educativo con la classe, sia dei vecchi per fornire un punto di riferimento valido tra studenti e docenti, tale situazione



ha determinato il raggiungimento degli obiettivi didattici previsti non sempre pienamente corrispondenti alle attese.

3. Prospetto del flusso degli studenti nel triennio

Anno	Alunni iscritti	Scrutinati	Ammessi	Ammessi con giudizio sospeso	Non ammessi
Terzo	19	18	13	3	2
Quarto	17	17	17	0	0
Quinto	18	18 (scrutinabili)	-	-	-

4. Risultati dello scrutinio finale della classe IV C confluiti in V C

Materia	N° alunni ammessi con 6	N° alunni ammessi con 7	N° alunni ammessi con 8	N° alunni ammessi con 9-10	N° alunni ammessi con sospensione del giudizio	N° alunni non ammessi
ITALIANO	7	5	4	1	0	0
STORIA	7	4	4	2	0	0
LINGUA INGLESE	3	6	6	2	0	0
MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA	3	6	5	3	0	0
CHIMICA ANALITICA	9	5	2	1	0	0
ANATOMIA, IGIENE, FISIOLOGIA E PATOLOGIA	0	11	1	5	0	0
BIOLOGIA; MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	7	5	3	2	0	0
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	5	7	3	2	0	0
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	0	8	7	2	0	0
RELIGIONE	0	0	9	6	0	0



5. Gli obiettivi raggiunti dalla classe in termini di conoscenze, competenze e capacità

OBIETTIVI FORMATIVI (professionali)

	OBIETTIVO	Raggiunto da		
		TUTTI	MAGGIORANZA	ALCUNI
CONOSCENZE	Possedere una cultura generale, attraverso l'acquisizione dei principali contenuti delle singole discipline		X	
	Conoscere i principi fondamentali delle discipline necessarie per una formazione di base nel settore chimico-biologico		X	
COMPETENZE	Saper partecipare, con personale e responsabile contributo al lavoro, sia organizzato sia di gruppo	X		
	Saper documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici e organizzativi del proprio lavoro		X	
ABILITA'	Essere in grado di svolgere un'attività autonoma di aggiornamento onde adeguare la propria preparazione al continuo evolversi della tecnica e delle necessità del mercato		X	
	Saper valutare nella loro globalità le problematiche connesse alla salvaguardia dell'ambiente ed alla tutela della salute		X	



OBIETTIVI TRASVERSALI COGNITIVI

	OBIETTIVO	Raggiunto da		
		TUTTI	MAGGIORANZA	ALCUNI
COMPETENZE	Acquisizione di un autonomo metodo di studio		X	
	Acquisizione delle abilità linguistiche e di linguaggi specialistici complessi		X	
ABILITA'	Capacità di effettuare applicazioni in nuovi contesti, in tutti gli ambiti disciplinari, utilizzando le conoscenze acquisite		X	

Per gli "**Obiettivi specifici disciplinari**" si fa riferimento alle schede allegate inerenti alle singole discipline oggetto di studio (**All. n. 1**)



III - IL PERCORSO FORMATIVO

1. I contenuti

I contenuti trasversali sono stati scelti in relazione agli apprendimenti dimostrati dalla classe nelle prove di ingresso, agli interessi, alla disponibilità di sussidi didattici, alle dotazioni dei laboratori.

I contenuti relativi alle singole discipline sono riportati nei programmi finali dei docenti della classe allegati al presente documento (All. n. 1)

2. Materiale per la discussione di un elaborato concernente le discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova scritta

In relazione a quanto indicato nell'O.M. n. 10 del 16 maggio 2020, nell'Articolo 17 (Articolazione e modalità di svolgimento del colloquio d'esame), e facendo riferimento a quanto espresso nel comma 1, in merito alla *discussione di un elaborato concernente le discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova scritta ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettere a) e b) del Decreto materie. La tipologia dell'elaborato è coerente con le predette discipline di indirizzo...* Il CdC propone una serie di argomenti qui di seguito indicati entro i quali, nei termini stabiliti, gli alunni formuleranno la scelta prevista.

1	Con la <i>Red Biotech</i> si identificano le biotecnologie dedicate a medicina, farmacologia e salute. Un esempio applicativo di queste biotecnologie è la produzione di insulina, ormone proteico prodotto dal pancreas e fondamentale per garantire l'assorbimento di glucosio da parte del fegato. L'insulina è stato il primo farmaco ottenuto mediante ingegneria genetica e commercializzato su scala industriale e si ottiene inserendo il gene umano nel batterio <i>E. coli</i> (Baeshen et al. 2014).
2	Con la <i>Red Biotech</i> si identificano le biotecnologie dedicate a medicina, farmacologia e salute. Questo ambito comprende tra gli altri la ricerca di base e applicata per lo studio e la produzione di farmaci. Il principio attivo del farmaco Augmentin è la amoxicillina, un antibiotico appartenente al gruppo dei beta-lattamici e derivante dalla penicillina G naturale, estratta dalla muffa <i>Penicillium chrysogenum</i> . In particolare, questa molecola fa parte delle penicilline semisintetiche che si ottengono aggiungendo chimicamente una catena laterale alla penicillina G. Variando la catena laterale, cambia lo spettro d'azione dell'antibiotico. Queste reazioni chimiche sono catalizzate da enzimi chiamati β -lattamasi (Alemzadeh et al. 2010).
3	Con la <i>Red Biotech</i> si identificano le biotecnologie dedicate a medicina, farmacologia e salute. Questo ambito comprende la ricerca di base applicata anche alla diagnosi. Il test di gravidanza che tutti possiamo comprare in farmacia si basa sulla misurazione del livello di gonadotropina, ormone prodotto durante la gravidanza e presente nell'urina. Con il concepimento il suo livello raddoppia circa ogni due giorni e può essere facilmente misurato entro i 7 giorni dall'inizio della gravidanza. Dal punto di vista tecnico si tratta di un saggio immunologico: vengono utilizzati anticorpi monoclonali specifici per l'ormone. Se il livello di ormone supera la soglia che definisce lo stato di gravidanza avviene una reazione colorimetrica. Gli anticorpi monoclonali ricombinanti vengono prodotti su scala industriale per via biotecnologica (Gnoth and Johnson 2014).
4	Con la <i>Red Biotech</i> si identificano le biotecnologie dedicate a medicina, farmacologia e salute. Questo ambito comprende la ricerca di base applicata anche alla diagnosi. Esempio di diagnosi di una malattia genetica rara che prevede l'utilizzo della tecnica chiamata PCR (Reazione a Catena della Polimerasi), che permette di ottenere un grande



	numero di copie di una determinata sequenza di DNA di interesse. Nella fattispecie viene utilizzata per quantificare il numero di triplette ripetute presenti nel gene per la proteina chiamata Huntingtina. Se il numero di triplette supera un valore soglia, al paziente viene diagnosticata la patologia (Jama et al. 2017).
5	Con la Red Biotech si identificano le biotecnologie dedicate a medicina, farmacologia e salute. Questo ambito comprende la ricerca di base applicata anche alla diagnosi e alla prevenzione con la messa a punto di vaccini Il primo vaccino ottenuto con la tecnica del DNA ricombinante è il vaccino per l'Epatite B. Il vaccino consiste in una proteina normalmente presente sulla superficie del virus responsabile della patologia. La proteina viene prodotta ingegnerizzando cellule di lievito con il gene virale corrispondente e per questo motivo questo tipo di vaccino viene definito ricombinante (Keating and Noble 2003).
6	Con la Red Biotech si identificano le biotecnologie dedicate a medicina, farmacologia e salute. Questo ambito comprende la ricerca di base applicata anche alla diagnosi e terapia. Un esempio è dato dagli anticorpi monoclonali, veri e propri proiettili intelligenti usati nella terapia di tumori. Insieme ai "farmaci a piccole molecole" (small molecule drugs), gli anticorpi monoclonali fanno parte delle così dette terapie a bersaglio molecolare che stanno profondamente modificando la cura dei tumori della mammella, del polmone, del rene, del colon, del retto, dell'ovaio e delle leucemie. (Fondazione Sero)
7	Con la Yellow Biotech si identificano le biotecnologie dedicate all'alimentazione e quindi alle tecnologie e ai processi richiesti per modificare le proprietà dei cibi. Un esempio è dato dalla prolil-endopeptidasi ottenuta da biotrasformazione industriale a partire da <i>Aspergillus niger</i> che permette la digestione del glutine. Altri esempi sono rappresentati da lattobacilli in grado di degradare il glutine presenti in farine o semole di grano che vengono poi aggiunte a farine di riso o mais per la produzione di pane, pasta e prodotti da forno per celiaci. La celiachia è un disturbo di malassorbimento ad eziologia genetica, causata dalla sensibilità alla frazione gliadinica del glutine, una proteina presente nel grano. (Kaukinen et al. Am J Gastr 2002)
8	Con la Red Biotech si identificano le biotecnologie dedicate a medicina, farmacologia e salute. Questo ambito comprende la ricerca di base applicata anche alla diagnosi e nella terapia. Le CART-T (acronimo dall'inglese "Chimeric Antigen Receptor T cell Therapies" ovvero "Terapie a base di cellule T esprimenti un recettore chimerico per antigene") sono nuove terapie personalizzate contro il cancro che agiscono direttamente sul sistema immunitario del paziente per renderlo in grado di riconoscere e distruggere le cellule tumorali (immunoterapia). Le CAR-T sono terapie geniche, poiché agiscono inserendo materiale genetico all'interno delle cellule dell'organismo umano. In Italia, grazie al sostegno dell'AIRC, l'uso di terapie CAR-T della leucemia linfoblastica del bambino ha già dato risultati in fase sperimentale all'Ospedale Bambini Gesù di Roma con il gruppo del Professor Locatelli. (www.airc.it)
9	Con la Yellow Biotech si identificano le biotecnologie dedicate all'alimentazione. L'aspartame è un dolcificante a basso costo, con un potere edulcorante maggiore rispetto al classico saccarosio ma con un minore contenuto calorico. La molecola è prodotta dalla reazione tra due amminoacidi: l'acido aspartico e la fenilalanina. La reazione viene catalizzata dalla termolisina, un enzima derivante dal batterio <i>Bacillus thermoproteolyticus</i> (Leuchtenberger, Huthmacher, and Drauz 2005).
10	Con la Yellow Biotech si identificano le biotecnologie dedicate all'alimentazione e quindi alle tecnologie e ai processi richiesti per modificare le proprietà dei cibi. Un esempio



	sono i prodotti caseari privi di lattosio, ottenuti grazie ad una biotrasformazione enzimatica. Il lattosio viene idrolizzato grazie all'enzima β -galattosidasi, a sua volta prodotto a livello industriale tramite lieviti e funghi come <i>Aspergillus niger</i> o <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (Li et al. 2013).
11	Con le Grey Biotech si identificano le biotecnologie dedicate all'ambiente e al biorisanamento di suolo e acque con riduzione dell'impatto ambientale dei processi industriali. Il mercurio (Hg) è uno degli inquinanti ambientali più difficili da eliminare. Microorganismi geneticamente modificati possono essere utilizzati per decontaminare e bonificare i siti inquinati. Nel caso del mercurio, batteri E. coli sono stati ingegnerizzati per esprimere geni batterici che codificano per proteine che trasportano il Hg e il gene di lievito per la metallotioneina, proteina in grado di chelare il mercurio. Questi batteri assorbono efficacemente il mercurio dall'ambiente e lo accumulano (Dash and Das 2012).
12	Con le Grey Biotech si identificano le biotecnologie dedicate all'ambiente e al biorisanamento di suolo e acque con riduzione dell'impatto ambientale dei processi industriali. Molti detersivi per lavare biancheria e piatti contengono come additivi enzimi quali proteasi (specializzate per macchie di uovo, sangue e sudore), lipasi (per le macchie di olio), amilasi (per macchie di amido e cioccolato) e cellulasi (ideali per le macchie di erba). Rispetto ai detersivi chimici, gli enzimi funzionano a temperature più basse e sono biodegradabili. Gli enzimi vengono prodotti su scala industriale mediante l'ingegnerizzazione di microorganismi (Kirk, Borchert, and Fuglsang 2002).
13	Le <i>White Biotech</i> comprendono il settore vasto e variegato delle biotecnologie industriali, tra cui rientra la ricerca e la produzione di bioplastiche e biocarburanti. Un esempio applicativo è la produzione di sacchetti di PLA biodegradabili a partire dall'acido polilattico, un polimero con caratteristiche simili a quelli sintetici (es. polietilene, polipropilene) ma sintetizzato mediante una biotrasformazione e quindi più facilmente biodegradabile. L'unità base del polimero è l'acido lattico, che si ottiene dalla fermentazione lattica di biomassa ad opera di batteri lattici. Le singole molecole di acido lattico vengono poi unite tra loro mediante una reazione chimica.
14	Le <i>White Biotech</i> comprendono il settore vasto e variegato delle biotecnologie industriali, tra cui rientrano la produzione di enzimi di interesse industriale. Una delle ultime scoperte nell'ambito della produzione delle fibre per i giubbotti antiproiettile consiste nell'utilizzare un tessuto molto resistente che viene filato in laboratorio a partire da proteine presenti nelle tele di ragno. Per produrre queste proteine, i corrispondenti geni di ragno (MaSp1/MaSp2) vengono fatti esprimere in cellule mammarie di capra, in modo che i loro prodotti vengano secreti insieme al latte (Tokareva et al. 2013).
15	Con la <i>White Biotech</i> si identificano le biotecnologie industriali che tra i molti altri settori riguardano la produzione di bioplastiche e biocarburanti. Il biodiesel, chiamato anche FAME è un carburante simile al gasolio costituito da metilestere di acidi grassi, la molecola che lo costituisce è un acido grasso con un elevato contenuto energetico. Per produrre il biodiesel è necessaria una reazione tra trigliceridi e metanolo e questa reazione è mediata dalle lipasi.
16	Con la <i>White Biotech</i> si identificano le biotecnologie industriali che tra i molti altri settori riguardano anche la produzione di enzimi di interesse industriale. Il tessuto jeans, detto denim, è composto di cotone e lino. La lavorazione del tessuto richiede una serie di passaggi (es. sbazzatura, candeggio, tintura e finitura). Mentre in passato queste lavorazioni venivano effettuate mediante reagenti chimici, oggi sono tutti passaggi catalizzati da enzimi. Gli enzimi necessari, tra cui amilasi, pectinasi, catalasi,



	perossidasi, cellulasi e laccasi, vengono prodotti su scala industriale utilizzando microorganismi geneticamente modificati (Kirk, Borchert, and Fuglsang 2002).
17	Le <i>Green Biotech</i> sono dedicate all'agricoltura e in particolare alla modificazione genetica di piante con lo scopo di migliorarne qualità e produttività. Varietà di riso il cui colore dorato è conferito dalla sintesi del beta-carotene, precursore della vitamina A, normalmente non prodotto nei chicchi. Questa varietà geneticamente modificata di riso costituisce una grande risorsa per la cura dell'ipovitaminosi da vitamina A che colpisce le popolazioni malnutrite. Il gene viene inserito nella pianta mediante il plasmide Ti del batterio <i>Agrobacterium tumefaciens</i> (Moghissi, Pei, and Liu 2016).
18	Le <i>Green Biotech</i> sono dedicate all'agricoltura e alla modificazione genetica di piante; tra i vari scopi di queste applicazioni ci può essere quello di renderle resistenti a erbicidi, insetticidi e malattie provocate da parassiti. Il mais Bt è una varietà di mais geneticamente modificato che esprime una tossina naturalmente prodotta dal batterio <i>Bacillus thuringiensis</i> , per questo chiamata tossina Bt, e tossica per le larve. In questo modo quando i parassiti mangiano la pianta muoiono e non danneggiano la coltivazione. La tossina Bt non è tossica per l'uomo. Il gene viene inserito nelle piante mediante il plasmide Ti del batterio <i>Agrobacterium tumefaciens</i> .

Per quanto concerne la *discussione di un breve testo, già oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno e ricompreso nel documento del consiglio di classe di cui all'articolo 9*, si riportano qui di seguito i testi da sottoporre all'analisi dei candidati.

LUIGI CAPUANA

Giacinta

"Giacinta e un medico filosofo" (cap. X)

GIOVANNI VERGA

Nedda

"Nedda e Janu"

Vita dei campi

"Rosso Malpelo"

"La lupa"

I Malavoglia

"La famiglia Toscano" (cap. 1)

"Padron 'Ntoni e 'Ntoni: due opposte concezioni di vita" (cap. XI)

"L'ultimo ritorno di 'Ntoni e l'addio al paese" (cap. XV)

Novelle rustiche

"La roba"

Mastro-don Gesualdo

"La morte di Gesualdo" (parte IV, cap. 5)

FILIPPO TOMMASO MARINETTI

"Manifesto del Futurismo"

GABRIELE D'ANNUNZIO

Il piacere

"Il conte Andrea Sperelli" (libro I, cap. II)

Alcyone

"La pioggia nel pineto"

GIOVANNI PASCOLI

Il fanciullino



"Il fanciullo che è in noi" (cap. I)

Myrica

"Novembre"

"Lavandare"

"Il lampo"

"X agosto"

ITALO SVEVO

La coscienza di Zeno

"Prefazione"

"L'ultima sigaretta" (cap. III)

"Psico-analisi" (cap. VIII, rr.1-24, 60-92)

LUIGI PIRANDELLO

Novelle per un anno

"La patente"

Il fu Mattia Pascal

"Io mi chiamo Mattia Pascal" (cap. I)

"Un altro io: Adriano Meis" (cap. VIII)

"L'amara conclusione: Io sono il fu Mattia Pascal" (cap. XVIII)

Uno, nessuno e centomila

"Il naso di Moscarda" (libro I, capp. 1,2)

GIUSEPPE UNGARETTI

L'allegria

"I fiumi"

"San Martino del Carso"

"Veglia"

"Fratelli"

"Sono una creatura"

"Soldati"

"Mattina"

"Natale"

UMBERTO SABA

Il Canzoniere

"La capra"

"Ed amai nuovamente"

"Mio padre è stato per me 'l'assassino' "

SALVATORE QUASIMODO

"Ed è subito sera"

EUGENIO MONTALE

Ossi di seppia

"Spesso il male di vivere ho incontrato"

Satura

"Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale"

PRIMO LEVI

Se questo è un uomo

"Sul fondo" (cap.2)

La tregua

"Hurbinek" (cap.2)



3. I percorsi interdisciplinari

Titolo del percorso	Discipline	Materiali
L'acqua	Lingua e letteratura italiana Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia Chimica Organica e Biochimica Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario Lingua Inglese Scienze Motorie e Sportive	La simbologia dell'acqua nella tradizione letteraria L'apparato urinario e equilibrio idrosalino; Analisi urine Idrofilia e idrofobicità: le membrane biologiche Inquinamento delle acque e depurazione dei reflui L'inquinamento dell'acqua (water pollution) Idratazione nello sport
La memoria	Lingua e letteratura italiana Storia Igiene, anatomia, fisiologia, patologia. Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario Chimica Organica e Biochimica Lingua Inglese Scienze Motorie e Sportive	La "memoria" nella letteratura e nella Storia Centri della memoria nel cervello: l'ippocampo. Effetti della neurodegenerazione sulla memoria: demenza di Alzheimer, patogenesi e clinica. Cellule staminali e loro possibili applicazioni in campo medico nella cura delle malattie neurodegenerative Il DNA, la nostra memoria di ciò che siamo e di cosa eravamo. Un'alimentazione sana come memoria culturale e stile di vita salutare che riduce il rischio di malattie (a healthy eating and how to read the food labels) I benefici dell'esercizio fisico per il mantenimento e il miglioramento della memoria
La madre	Lingua e letteratura italiana	La figura della madre nella tradizione letteraria



	Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia. Chimica Organica e Biochimica Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	La gravidanza: cambiamenti morfologici e ormonali. Test diagnostici in gravidanza. Variazioni ormonali nelle fasi del travaglio, parto e allattamento. Acidi nucleici, struttura e funzione La clonazione
Le trasformazioni	Lingua e letteratura italiana Storia Igiene, Anatomia, fisiologia, patologia. Chimica Organica e Biochimica Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario Lingua Inglese Scienze Motorie e Sportive	Le trasformazioni nella tradizione letteraria Continuità, discontinuità e trasformazioni nell'evoluzione storica Le trasformazioni neoplastiche: meccanismi genetici e fattori chimici, fisici e biologici che influenzano la cancerogenesi. Il meccanismo di formazione delle metastasi; i markers tumorali; Il cambiamento nelle terapie oncologiche: dalla chemioterapia all'immunoterapia. Metabolismo : catabolismo e anabolismo Biotecnologie industriali: fermentazioni, processi produttivi La fermentazione (fermentation and the techniques of food preservation) Metabolismo e bilancio energetico nell'atletica
Mal d'aria	Lingua e letteratura italiana Storia Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario Igiene, Anatomia, fisiologia, patologia	Il "malessere" nella tradizione letteraria e nella Storia Tutela dell'ambiente e biomonitoraggio Inquinamento e qualità dell'aria Inquinamento ambientale e tumori del polmone



	Chimica Organica e Biochimica	Fattori che possono stabilizzare i virus ed il loro capsido lipo-proteico nelle droplet; possibile correlazione con le zone maggiormente inquinate
	Lingua Inglese	L'inquinamento dell'aria (air pollution and the methods of sampling the air)
	Scienze Sportive e Motorie	Lo sport al tempo del Covid
Ingegneria genetica e biotecnologie	Lingua e letteratura italiana	Letteratura e scienze, esaltazione dell'io e del progresso
	Storia	Gli esperimenti medici nei campi di sterminio
	Microbiologia, Biochimica e Igiene	Clonazione di vettori e loro espressione in microrganismi ospiti. La terapia genica
	Lingua Inglese	Biotecnologia; definizione e OGM (Environmental biotechnology and bioremediation)
	Scienze Motorie e Sportive	Il super-atleta

4. Percorsi e progetti di Cittadinanza e Costituzione

Percorso curricolare (es. educazione alla legalità, alla cittadinanza attiva; educazione ambientale; diritti umani)	Attività	Discipline	Materiali
La Costituzione italiana e i principi fondamentali	Analisi storiche, analisi strutturale, analisi dei principi fondamentali della Costituzione italiana	Legislazione sanitaria	Piattaforma Moodle Video mappe concettuali
Principi e tematiche della Bioetica	Analisi dei principi che condizionano la bioetica, analisi degli aspetti più comuni della Bioetica	Legislazione sanitaria	Piattaforma Moodle (wiki – risorsa collaborativa)
Le biotecnologie nella produzione dei vaccini	Produzione, controllo e conservazione dei vaccini batterici, vaccini antivirali, anticorpi monoclonali	Chimica Organica e Biochimica Biologia e Microbiologia	Piattaforma Moodle
Rischio chimico biologico nell'uso di microrganismi	Destino degli xenobiotici nell'organismo. Tossicogenesi e polimorfismi metabolici. Esposizione professionale e biomercatori	Chimica Organica e Biochimica Biologia e Microbiologia	Piattaforma Moodle
Settimana nazionale della Cultura d'Impresa:	Valorizzare le identità, delle imprese laziali e l'importanza del legame tra queste ed il	Chimica Organica e Biochimica	Lavoro in classe e workshop



"A REGOLA D'ARTE. L'Italia delle culture di impresa, inclusive e sostenibili".	territorio nel quale operano. Puntare l'attenzione sulla capacità del nostro Paese di coniugare bellezza e qualità assicurando, anche attraverso una moderna cultura d'impresa, un modello produttivo inclusivo e sostenibile, al passo con i tempi.	Biologia e Microbiologia Igiene e anatomia	
Storia dei diritti umani internazionali, dalla Magna Carta ai giorni nostri.	Breve analisi dei più importanti documenti storici collegati al tema della salvaguardia dei diritti umani internazionali, a partire dalla Magna Carta, fino ad arrivare alla Dichiarazione Universale dei Diritti Umani.	Lingua inglese Storia	Lavoro con la classe in modalità DAD

5. Modulo in metodologia CLIL

Titolo del modulo	Lingua	Disciplina	Materiali
Saccharides: Monosaccharides, disaccharides and polysaccharides	Inglese	Chimica organica e biochimica	Libro di testo "Biozone-biology" in English e videolezioni da Khan Academy
Lipids: Triglycerides, phospholipids, steroids	Inglese	Chimica organica e biochimica	Libro di testo "Biozone-biology" in English e videolezioni da Khan Academy
Amino acids and proteins: Chemical properties of aminoacids. Primary, secondary tertiary and quaternary structure of proteins	Inglese	Chimica organica e biochimica	Libro di testo "Biozone-biology" in English e videolezioni da Khan Academy

6. Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio

La relazione e le attivazioni delle tre annualità sono allegate al presente documento (All. n.2)

7. Le attività extracurricolari

La classe ha partecipato, per intero o con alcuni elementi, ad attività di stage, iniziative culturali, sociali e sportive proposte dall'Istituto e di seguito elencate.

Attività di orientamento in uscita

- 9/11/2020 Chemical Pharma day presso l'Istituto San Benedetto Latina organizzato dalla Randstad in collaborazione con le aziende chimiche-farmaceutiche del territorio e le scuole.



- 13/9/2019 - Incontro con le classi quinte dell'indirizzo CMB/BS per attività motivazionali e di orientamento.
- 14/1/2020 - incontro con il prof. Lendaro dell'Università "Sapienza" di Latina per la presentazione della facoltà di Medicina e Professioni sanitarie.
- 16/1/2020 - Incontro delle classi quinte con i rappresentanti dell'Aeronautica Militare - Quarta Brigata.
- 21/04/2020 Progetto Randstad: in modalità a distanza. L'anno scolastico precedente gli studenti avevano seguito una lezione su come si scrive un CV, lo avevano prodotto e in base alla volontà del singolo inviato per una supervisione. Quest'anno era stata programmata una simulazione di colloquio di lavoro con esponenti delle aziende del territorio, purtroppo non è stato possibile e in modalità a distanza è stato possibile organizzare un incontro in cui sono state fornite indicazioni sulle aziende presenti del territorio, le figure professionali richieste, su come si utilizza il Cv e come si personalizza, come ci si presenta ad un colloquio di lavoro, cosa è lecito chiedere e cosa no.
- 14/05/2020 in modalità a distanza presentazione dei Percorsi ITS e dell'offerta formativa della Fondazione Biocampus

Visite d'istruzione

- 29/10/2019: Visita allo stabilimento materie prime di Aprilia dell'A.C.R.A.F. (Aziende Chimiche Riunite Angelini Francesco).

8. Le metodologie didattiche

• Lezione frontale	• Interazione orale
• Lavoro in cooperative learning	• CLIL
• Laboratori	• Incarichi di responsabilità
• Lavoro sul campo (uscite didattiche e campo scuola)	• Simulazioni
• Lavoro per fasce di livello	• Discussione guidata
• Lavoro in coppie d'aiuto	• Esercizi
• Lavoro individuale	Classe capovolta, brainstorming, utilizzo dei tutor

9. I mezzi utilizzati

• Libro di testo	• Schede predisposte
• Testi didattici integrativi (anche fotocopie)	• Produzione creativa
• Mappe concettuali	• Visite d'istruzione
• Laboratori	• Stage aziendale
• Sussidi audio-visivi	• Relazioni di esperienze



<ul style="list-style-type: none">• Risorse digitali	<ul style="list-style-type: none">• Ricerca individuale e di gruppo
<ul style="list-style-type: none">• Problem-solving	<ul style="list-style-type: none">• LIM
<ul style="list-style-type: none">• Piattaforma Office 365 e Moodle	<ul style="list-style-type: none">• Corsi on line

10. Le attività di recupero e di sostegno

Per il recupero di eventuali carenze parziali e il consolidamento o potenziamento delle competenze acquisite sono stati realizzati in orario di lezione:

- esercitazioni in itinere
- pause didattiche
- attività per gruppi e tutoraggio

Per il recupero di competenze ampiamente lacunose gli alunni sono stati indirizzati alla frequenza pomeridiana a distanza di

- sportelli didattici
- corsi di recupero

11. Gli interventi didattici integrativi realizzati

Tipologie:

Attività di orientamento
Simulazioni della prova orale d'esame
Approfondimento di alcune discipline

Finalità:

Potenziamento delle *soft skills*
Preparazione prove di esame
Potenziamento competenze e abilità di base

Strumenti:

Utilizzo tecnologie multimediali
Lezioni frontali
Uso della rete Internet
Prove strutturate

12. Indicazioni su strategie e metodi per l'inclusione

La didattica inclusiva richiede strategie di insegnamento flessibili e adattabili alle particolari caratteristiche degli alunni. La classe è sempre risultata molto variegata nelle caratteristiche personali e caratteriali di ogni singolo alunno che si portava inoltre dietro le proprie fragilità e problematiche familiari. Pertanto, in tale situazione i docenti hanno dovuto mettere in atto spesso risorse pedagogiche pianificate per favorire il conseguimento degli obiettivi di apprendimento in base alle differenti caratteristiche degli alunni, creando ambienti di apprendimento nel gruppo classe e sfruttando le peculiarità dei singoli come risorsa e non come motivo di differenziazione e separazione. Questo approccio in media condiviso ogni anno nel consiglio di classe anche con l'alternanza di alcuni docenti, ha permesso di sviluppare processi di apprendimento sempre più autonomi, cercando di mantenere il più alta possibile la motivazione e lasciando che i metodi di apprendimento seguissero lo stile, i tempi, i ritmi e l'intelligenza emotiva del singolo adattando la metodologia all'alunno e non viceversa. L'impostazione didattica di un istituto tecnico con i suoi laboratori curriculari, l'utilizzo di piattaforme di e-learning hanno contribuito positivamente e questo approccio didattico laboratoriale allargato.



13. Didattica a distanza

L'attività didattica è stata rimodulata attraverso le seguenti azioni, metodologie e modalità: L'istituto aveva già attive da diversi anni due piattaforme didattiche di e-learning: Moodle e Office 365 con l'App specifica di Teams. Tutti i docenti già attivi nell'Istituto con attività blended hanno pertanto continuato ad usare principalmente una delle due piattaforme in uso. Anche i docenti di nuovo inserimento hanno rapidamente provveduto a creare account e classi virtuali. Ogni insegnante ha avuto pertanto attiva una classe virtuale disciplinare condivisa per le materie di indirizzo anche con il docente ITP, garantendo pertanto la copresenza anche a distanza. La strategia comune è stata quella di caricare materiale selezionato o appositamente prodotto, condividere link, assegnare esercizi di scaffolding, ottenere le consegne o pianificare verifiche scritte utilizzando gli strumenti a disposizione delle piattaforme in uso. Per le videolezioni è stata usata l'App teams con la condivisione dello schermo per l'utilizzo di ppt, libri di testo e whiteboard.

Per le attività di laboratorio i docenti ITP hanno fornito, tramite le piattaforme, materiali e video- esperienze. Potrebbe venire a mancare il raggiungimento di alcune abilità e competenze pratiche e tecniche, impossibili da raggiungere in modalità DaD, tuttavia, essendo una classe quinta, si presume che tale carenza sia minima, potendo gli alunni cogliere gli aspetti tecnici dai video o dalle diapositive fornite, utilizzando l'esperienza acquisita negli anni precedenti e nella prima parte dell'anno scolastico.

Per tutte le comunicazioni relative alle attività svolte e ai compiti assegnati ha continuato a far fede il Registro Elettronico, in cui veniva con maggior cura esplicitato il materiale caricato e condiviso nelle piattaforme. A questo si sono affiancate in modo meno formale le chat a disposizioni sulle piattaforme. Al fine di non rendere pesanti le lezioni, non gravare eccessivamente gli alunni e le famiglie nel consumo di banda internet, si sono alternate lezioni sincrone e asincrone con un approccio in alcuni casi di flipped-classroom.

Anche il gruppo docente sia come Consiglio di classe, sia come dipartimenti, hanno continuato a collaborare e a scambiarsi materiali utilizzando gruppi Teams già attivi ed organizzando anche riunioni informali per la condivisione di strategie. Gli strumenti digitali a disposizione hanno pertanto permesso di offrire agli alunni percorsi formativi adeguati e non impoveriti o sminuiti. Le lezioni sincrone e le chat hanno mantenuto vivo il contatto tra docenti e gruppo classe. La classe si è mostrata sufficientemente partecipe, attenta e motivata anche durante l'attività didattica a distanza.

14. Simulazione prova orale d'esame

Prova	Discipline coinvolte	Tipologia	Tempi di esecuzione
Simulazione nazionale colloquio orale Dal 04/05/2020 Al 06/05/2020	Italiano e Storia Chimica Organica e Biochimica Biologia, Microbiologia e Tecniche di controllo sanitario Igiene, Anatomia,	Esposizione argomentativa su un tema scelto dal candidato tale da mostrare conoscenze e competenze acquisite in modo trasversale anche in relazione a Cittadinanza e Costituzione e a PCTO. Il Consiglio di Classe aveva proposto come possibili tematiche l'agenda 2030 e il Covid-19	30 min a candidato (20 min di esposizione + 10 m in di feedback dai membri della commissione). 9 ore totali



	Fisiologia, Patologia Scienze Motorie e sportive Inglese Legislazione sanitaria		
--	--	--	--

Tale prova è stata effettuata durante l'attività curricolare in modalità a distanza attraverso la piattaforma Teams di Office 365 in presenza di tutta la classe e dei docenti delle materie d'Esame, attraverso un calendario che vedeva 6 alunni impegnati al giorno per tre giornate. La griglia di valutazione utilizzata è riportata al punto due della sezione IV.



IV LA VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

1. Le tipologie di verifica

DISCIPLINE 1. LINGUA E LETTERATURA ITALIANA 2. LINGUA INGLESE 3. STORIA 4. MATEMATICA 5. LEGISLAZIONE SANITARIA 6. ANATOMIA IGIENE FISILOGIA E PATOLOGIA 7. BIOLOGIA MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO 8. CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA 9. SCIENZE MOTORIE 10. RELIGIONE										
MODALITÀ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Colloquio	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Interrogazione Breve	X	X	X		X	X	X	X	X	
Tema	X									
Prova di laboratorio/Prova pratica				X		X	X	X	X	
Prova multimediale	X	X			X	X	X	X		
Risoluzione di casi/problemi				X	X	X	X	X		
Prova strutturata Semistrutturata	X	X	X		X	X	X	X		
Questionario	X		X		X	X	X	X		
Relazione						X	X	X		



2. Griglie di valutazione colloquio in presenza e a distanza (eventuali esempi prodotti dal consiglio di classe)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO D'ESAME

Candidato _____

Data _____

INDICATORI	DESCRIPTORI	Punteggio	Valutazione
Capacità di orientamento culturale e di adeguata connessione tra le idee (max 10 punti)	Non interagisce	1	
	Non si orienta di fronte al percorso concordato e non è in grado di compiere connessioni o mostra incertezza di fronte allo spunto iniziale e compie connessioni inadeguate e prive di coerenza	2-4	
	Con qualche aiuto riesce a sviluppare il percorso concordato e a compiere semplici connessioni	5-6	
	Si orienta con una certa sicurezza di fronte al percorso concordato ed è in grado di compiere adeguate connessioni	7-8	
	Sviluppa con competenza e sicurezza il percorso concordato compiendo valide connessioni	9-10	
Conoscenza e rielaborazione dei contenuti disciplinari (max 10 punti)	Non interagisce	1	
	Compie gravi errori e mostra evidenti lacune nelle conoscenze disciplinari	2-3	
	Evidenzia conoscenze disciplinari incerte e lacunose e le espone senza alcuna rielaborazione	4-5	
	Possiede conoscenze disciplinari superficiali e schematiche ma non compie gravi errori	6	
	Mostra di controllare discretamente i contenuti delle diverse discipline e di saperli adattare al ragionamento, pur con qualche inesattezza o omissione	7-8	
Capacità di argomentare in modo coerente e autonomo (max 10 punti)	Domina con sicurezza i contenuti delle diverse discipline e dimostra di saperli rielaborare in modo efficace e personale	9-10	
	Non interagisce	1	
	Non è in grado di compiere in modo autonomo e consapevole un ragionamento organizzato e coerente	2-3	
	Compie errori nell'argomentazione e nella coerenza del ragionamento	4-5	
	Organizza il ragionamento con sufficiente coerenza pur con alcune inesattezze	6	
	È in grado di argomentare con discreta coerenza	7-8	



	Organizza il ragionamento con coerenza e forza persuasiva.	9-10	
Correttezza formale dell'esposizione e uso del linguaggio specifico delle discipline (max 10 punti)	Compie gravi errori nella forma dell'esposizione e nell'uso del lessico specifico delle discipline	1	
	Si esprime in modo incerto e con errori e mostra una competenza lessicale lacunosa	2-4	
	Si esprime in modo abbastanza corretto e usa un lessico semplice con alcune improprietà	5-6	
	Si esprime correttamente e mostra una discreta padronanza del lessico specifico delle discipline	7-8	
	Usa la lingua con disinvoltura e proprietà, mostrando un sicuro controllo del lessico specifico delle discipline	9-10	
	TOTALE / 40

La Commissione

Allegato B - O.M. n.10 Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione - Griglia di valutazione della prova orale

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	



Ministero dell'Istruzione
Istituto d'Istruzione Superiore "Carlo e Nello Rosselli" - Aprilia
 Codice meccanografico LTIS004008 – Codice fiscale 80007670591



	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				

La Commissione



PARTE V

GLI ALLEGATI

1. I programmi curriculari e gli obiettivi specifici disciplinari
2. Prospetto percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio
3. Prospetto alunni con BES (*riservato esclusivamente alla commissione*)
4. Tabella crediti anni III e IV (*riservato esclusivamente alla commissione*)



I COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Si riporta il dettaglio, con relativa firma, dei componenti il consiglio di classe.

Disciplina	Docenti	Firma
ITALIANO	Manuela Iaci	
STORIA	Manuela Iaci	
INGLESE	Simona Ardisson	
LEGISLAZIONE SANITARIA	Domenico Savino	
MATEMATICA	Alessandro Porzi	
IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA	Valeria Capirchio	
LABORATORIO DI IGIENE, ANATOMIA	Rosella Cera	
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA e TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	Paolo Caminati	
LABORATORIO DI BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA	Manuela Falduto	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Simonetta Soro	
LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Domenico Cento	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Luca Strazzullo	
RELIGIONE	Tamara Olimpi	

Aprilia, 25 maggio 2020

Il coordinatore di classe
Prof. Simonetta Soro

Il Dirigente Scolastico
Prof. Ugo Vitti