



ESAMI DI STATO

a.s. 2019/2020



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5CSA



pubblicato sul sito www.buonarroti.tn.it

INDICE

1.CONTESTO

- 1.1 Presentazione dell'Istituto tecnico tecnologico Buonarroti
- 1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo

2.SITUAZIONE DELLA CLASSE

- 2.1 Composizione del Consiglio di classe
- 2.2 Presentazione della classe

3.ATTIVITÀ DIDATTICA

- 3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DAD)
- 3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento
- 3.3 Alternanza scuola lavoro: attività nel triennio
- 3.4 Progetti didattici
- 3.5 Percorsi interdisciplinari
- 3.6 Educazione alla cittadinanza: attività – percorsi – progetti nel triennio
- 3.7 Attività di recupero e potenziamento
- 3.8 Schede informative sulle singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi)

4.VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

- 4.1 Criteri di valutazione della didattica in presenza
- 4.2 Criteri di valutazione della didattica a distanza (DAD)



1. CONTESTO

1.1 *Informazioni generali*

Nei suoi oltre cento anni di storia l'ITT "Buonarroti ha svolto, nel contesto territoriale provinciale e regionale, un ruolo fondamentale nell'ambito dell'istruzione e formazione tecnica.

Con l'accorpamento con l'Istituto "A. Pozzo" nell'a.s. 2016 -'17 la scuola ha ampliato ulteriormente la sua offerta formativa divenendo l'Istituto superiore più grande della Provincia di Trento.

In un contesto globale in continua evoluzione l'Istituto si propone il compito e la responsabilità di formare **cittadini** professionalmente **competenti, aperti al confronto** e **flessibili** per adattarsi ai continui cambiamenti.

Superando la separazione tra la cultura umanistica e quella scientifica, l'Istituto procede verso un **umanesimo tecnologico**, visto come unica strada per far crescere giovani **responsabili** ed **equilibrati**, capaci di inserirsi costruttivamente nella società, in grado di rispondere alle molteplici sfide della vita contemporanea e di stare al passo con il progresso culturale, tecnologico e scientifico.

Il compito dell'Istituto non è soltanto quello di migliorare la preparazione culturale di base di studenti e studentesse, rafforzando la padronanza degli alfabeti di base, dei linguaggi e dei sistemi simbolici, ma anche quello di ampliare il bagaglio di esperienze, conoscenze, abilità e competenze. Con strumenti culturali e valoriali di grande spessore, attraverso la ricerca e l'innovazione, le risorse offerte dal contesto territoriale ed internazionale, la continua sinergia con Aziende, Università e Ricerca ragazzi e ragazze possono prepararsi ad affrontare con gli strumenti necessari le richieste del mondo sociale e del lavoro e/o gli studi universitari in tutti i settori.

In particolare, l'azione educativa e formativa condotta dai docenti è finalizzata alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani attraverso:

- la **sperimentazione** di innovazioni didattiche centrate sul soggetto che apprende;
- il potenziamento delle **competenze** di **cittadinanza** attiva;
- la scelta di percorsi di **alternanza scuola-lavoro** qualificanti;
- l'**apprendimento** delle **lingue**, i tirocini e gli scambi con altre realtà scolastiche;
- iniziative e progetti mirati alla promozione del **benessere psicofisico** degli studenti e alla valorizzazione della componente femminile.

1.2 *Presentazione dell'Istituto tecnico tecnologico Buonarroti*

L'I.T.T. "M. Buonarroti", con le sue 75 classi e oltre 1500 studenti, è tra gli Istituti superiori più grandi della provincia di Trento.

Si articola in un primo biennio unico, in un secondo biennio e in un monoennio finale.

Gli indirizzi presenti sono: Chimica Materiali e Biotecnologie, Informatica, Elettrotecnica ed Elettronica, Meccanica Meccatronica ed Energia e Costruzioni Ambiente e Territorio.



Le 75 classi dell'Istituto sono divise come segue:

16 classi prime

13 classi seconde

15 classi terze + 1 serale articolata

15 classi quarte + 1 serale articolata

13 classi quinte + 1 serale articolata

Affrontano l'Esame di Stato nell'a.s. 2019/2020:

1 classe Automazione

2 classi Chimica materiali

2 classi Biotecnologie sanitarie

1 classe Elettrotecnica

2 classi Informatica

3 classi Meccanica Meccatronica

2 classi Costruzione Ambiente e Territorio

L'Istituto è dotato complessivamente di 48 laboratori, reparti e aule speciali; vi lavorano 225 docenti e 80 tra amministrativi, tecnici e ausiliari.

1.3 Profilo in uscita dell'indirizzo

Indirizzo Meccanica e Meccatronica ed Energia

Due sono le articolazioni presenti: Meccanica e Meccatronica; Energia.

Meccanica e Meccatronica fornisce competenze specifiche non solo nel campo dei materiali e delle attività produttive per collaborare nella progettazione, costruzione, collaudo di dispositivi e prodotti, ma anche nell'organizzazione dei relativi processi produttivi; offre una formazione per contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico ed organizzativo delle imprese teso al miglioramento della qualità e competitività dei prodotti e della sicurezza.

Energia fornisce competenze specifiche nel campo dello sfruttamento energetico e nelle attività produttive di interesse, per collaborare nella progettazione, collaudo, gestione e manutenzione di semplici impianti civili e industriali. I diplomati sapranno intervenire nei processi di conversione, gestione e utilizzo dell'energia, rinnovabile e non, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente.

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Due sono le articolazioni presenti: Elettrotecnica e Automazione.

Elettrotecnica prepara lo studente ad affrontare problematiche progettuali e gestionali di sistemi elettrici ed elettronici. Nello specifico studia gli impianti elettrici, dalla produzione di energia, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione in bassa tensione di impianti civili ed industriali, tradizionali e domotici, nel rispetto della normativa vigente con attenzione allo sviluppo tecnologico ed alla didattica in laboratorio.



Automazione fornisce una preparazione interdisciplinare che integra le più avanzate tecnologie dell'automazione, dell'elettronica e dell'informatica per progettare dispositivi e sistemi atti al controllo automatico di macchine, impianti e robot. Si approfondisce in particolare l'elettronica digitale/analogica, la programmazione dei microcontrollori, PLC e FPGA, i sensori, gli attuatori e la trasmissione dati.

Indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie

Tre sono le articolazioni presenti: Chimica e Materiali, Biotecnologie ambientali, Biotecnologie sanitarie.

Chimica e Materiali fornisce le competenze nel controllo dei processi produttivi, nelle analisi chimiche e strumentali sui materiali in ambito chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, su materie plastiche e in ambito ambientale. Può assumere mansioni di ricerca in laboratori di analisi e nei reparti di produzione e di controllo qualità nelle aziende.

Biotecnologie ambientali prepara lo studente in biologia, microbiologia, biotecnologie, chimica, biochimica e fisica. Il diplomato potrà occuparsi di gestione di impianti chimici, biologici, di emissione inquinanti e dell'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale. È un percorso indicato per chi voglia occuparsi di protezione e di controllo ambientale.

Biotecnologie sanitarie prepara lo studente in biologia, anatomia, patologia, igiene, chimica e biochimica. Il diplomato ha competenze in tecnologie sanitarie, in campo biomedico, farmaceutico, alimentare, della prevenzione, nel controllo di qualità e nell'analisi microbiologica. È un percorso indicato per chi voglia inserirsi nel campo medico, paramedico e nel settore alimentare.

Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

Due sono le articolazioni presenti: Informatica e Telecomunicazioni.

Informatica fornisce basi teoriche, capacità di problem solving e competenze laboratoriali in ambiti, quali servizi internet, banche dati digitali, applicativi mobile e sistemi di elaborazione. Accanto alle materie di indirizzo, propone una formazione specifica sulle reti informatiche attraverso un percorso certificato e riconosciuto in ambito industriale.

Telecomunicazioni approfondisce le reti dati di telecomunicazioni e gli apparati coinvolti. Analizza, compara, progetta, installa, gestisce dispositivi, strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione per mezzo di elaboratori. Progetta e gestisce le reti di dati e di telecomunicazioni e sviluppa applicazioni per database e servizi web.

Indirizzo Costruzioni Ambiente e Territorio

Due sono le articolazioni presenti: Base e Geotecnico.

Base fornisce competenze nell'ambito della progettazione, realizzazione, conservazione, trasformazione e recupero di opere civili; della progettazione di spazi abitativi e urbani, nell'arredo di interni ed esterni; del rilievo e rappresentazione degli aspetti geografici ed ecologici dell'ambiente naturale; dell'organizzazione e conduzione di cantieri fissi e mobili; della valutazione di immobili civili; degli accertamenti catastali e tavolari.

Geotecnico fornisce competenze nell'ambito della tutela, salvaguardia e valorizzazione delle risorse del territorio e dell'ambiente; della progettazione di interventi di conservazione e difesa del territorio; del rilievo e rappresentazione degli aspetti geografici ed ecologici dell'ambiente naturale; della progettazione di opere speciali di contenimento; della progettazione di opere idrauliche e di consolidamento del suolo. Fornisce, inoltre, la conoscenza delle qualità dei materiali in ambito naturale



2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe

COGNOME NOME	RUOLO	DISCIPLINA
MOSER FEDERICO	DOCENTE	INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA
MATTIVI ELISABETTA	DOCENTE	- LINGUA E LETTERATURA ITALIANA - STORIA
IMPERIO ELVIRA MARIA	DOCENTE	LINGUA STRANIERA INGLESE
MACHEDA SEBASTIANO	DOCENTE	LEGISLAZIONE SANITARIA
MOSNA CRISTINA	DOCENTE	MATEMATICA
COSTA DANIELA	DOCENTE	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO
DI BENEDETTO FRANCESCO	DOCENTE TECNICO PRATICO	- BIOLOGIA, MICR. E TECN. DI CONTROLLO SANITARIO - IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA
CALABRESE AGOSTINO	DOCENTE	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
BEBER ANNA	DOCENTE	IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA
IANNONE ASSUNTA	DOCENTE	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
GINESE IRENE	DOCENTE TECNICO PRATICO	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
VALDUGA NICOLA	DOCENTE	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE



2.2 Composizione e storia della classe

La classe 5CSA è attualmente costituita da 15 allievi, di cui 10 femmine e 5 maschi; due allieve hanno frequentato il quarto anno all'estero (Islanda - Stati Uniti) e sono regolarmente rientrate ad inizio anno scolastico; entrambe hanno svolto un colloquio di riammissione nel mese di settembre 2019. Tutti gli allievi hanno svolto nella stessa classe il percorso triennale. Nella tabella vengono riportati i dati relativi al numero iscritti, promossi, promossi con carenza formativa (C.F.), respinti e trasferiti da altra scuola o ritirati nel corso dei tre anni.

	ISCRITTI	PROMOSSI	CON C.F.	RESPINTI	RITIRATI/ TRASFERITI
CLASSE 3 CSA	18	9	6	2	1
CLASSE 4 CSA	16	8 + 2*	5	/	1
CLASSE 5 CSA	17				2

* quarto anno all'estero

Nel corso del triennio la classe ha manifestato un buon interesse verso i numerosi progetti formativi e didattici proposti dal Consiglio di classe. Ha ben figurato durante le uscite, gli incontri programmati e i periodi di alternanza scuola - lavoro, mostrando un comportamento responsabile e corretto, interesse per le attività proposte e ottenendo, in alcuni casi, pubblici riconoscimenti per i lavori o i progetti svolti.

L'obiettivo primario dei docenti è stato quello di puntare al rafforzamento di conoscenze e abilità di base, soprattutto nelle discipline scientifiche e d' indirizzo; al potenziamento delle capacità di argomentazione e anche alla promozione di atteggiamenti di apertura verso le problematiche sociali. Non di secondaria importanza si è dimostrato l'intento di ampliare gli interessi e la visione su aspetti di attualità.

Per quanto riguarda l'impegno e il profitto, nella classe un gruppo è composto da studenti che partecipano con interesse al dialogo educativo, si impegnano nello studio e frequentano con regolarità le lezioni; questi hanno ottenuto risultati positivi in tutte le materie, dimostrando una responsabilità e un'autonomia nell'organizzazione del lavoro via via crescente nel corso del triennio. Rimangono alcuni studenti che partecipano e studiano in modo settoriale, seguono l'attività didattica in modo discontinuo soprattutto per quanto riguarda la frequenza e manifestano difficoltà nell'organizzazione del lavoro e quindi nel raggiungimento delle competenze minime



disciplinari; questo, anche a causa di lacune pregresse e scarso impegno nello studio, di fragilità individuali e di problematiche personali.

Nelle attività di laboratorio la classe ha dimostrato nel complesso impegno e interesse adeguato, applicando correttamente protocolli e metodiche specifiche nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Nell'attività didattica a distanza, attivata e programmata con modalità sincrone e asincrone nel periodo di sospensione dell'attività scolastica nel corso del quinto anno, la maggior parte degli studenti ha risposto fin dall'inizio in modo responsabile e adeguato al nuovo "scenario formativo" creatosi in seguito all'emergenza sanitaria, mettendo in atto prontamente proposte e strumenti forniti dai docenti, in modo tale da poter raggiungere le competenze disciplinari minime previste dal piano di studi. Per alcuni allievi, la didattica a distanza ha messo in evidenza ed accentuato difficoltà e criticità preesistenti.

3. ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DAD)

La programmazione delle attività educative e didattiche è stata approvata dal Consiglio di Classe nel novembre 2019. In tale documento sono stati definiti i tipi di intervento per il recupero didattico, i diritti e i doveri degli insegnanti e degli studenti, gli obiettivi comportamentali e cognitivi trasversali da perseguire, le competenze di cittadinanza e le strategie da mettere in atto per il loro conseguimento oltre ai progetti didattici e formativi.

L'attività didattica in presenza per il conseguimento degli obiettivi disciplinari, è stata svolta attraverso strumenti quali la lezione frontale, i libri di testo in adozione, le dispense monografiche e le ricerche assistite in internet. Tali strumenti "tradizionali" sono stati integrati con sussidi audio visivi, software didattico specifico, consultazione di testi e riviste e materiale online. I programmi, svolti in ciascuna materia, sono in allegato. Nei laboratori, gli studenti sono stati costantemente impegnati nella verifica degli aspetti teorici appresi in classe attraverso un metodo sperimentale e le relative procedure di lavoro, il tutto avvalendosi anche di mezzi informatici e di programmi specifici. I corsi di recupero o di sostegno svolti nel triennio hanno toccato quasi tutto l'arco delle materie a seconda dei bisogni emersi.

Per la didattica a distanza, attivata nel secondo quadrimestre del quinto anno, il consiglio di classe, in linea con le indicazioni d'Istituto, si è attivato anche formalmente in modo da confrontarsi sulle modalità didattiche perseguite, così da programmare al meglio le proposte formative sincrone e asincrone, finalizzate al raggiungimento delle competenze disciplinari minime. Va puntualizzato che si è cercato di monitorare costantemente e assiduamente eventuali difficoltà personali, familiari o di carattere "tecnico" associate alla situazione d'emergenza.



In generale, le modalità didattiche a distanza utilizzate dai singoli docenti sono state le seguenti: nella modalità sincrona si è utilizzato Gmeet per le videolezioni per un confronto diretto e visivo con gli alunni; CLASSROOM come modalità asincrona per l'assegnazione di lavori o esperienze da svolgere in autonomia; GOOGLE moduli per verifiche; filmati, approfondimenti tematici e presentazioni da esporre per l'attività di laboratorio.

E' stato predisposto un piano di lavoro settimanale con l'intento di ottimizzare l'attività didattica settimanale della classe e facilitare il monitoraggio delle proposte didattiche a distanza da parte del coordinatore stesso in modo da garantire equilibrio tra modalità sincrone e asincrone o altre attività proposte.

3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento

In accordo con le scelte operate a livello provinciale anche il nostro Istituto ha favorito e promosso una serie importante di investimenti educativi nell'apprendimento integrato di disciplina e lingua (CLIL) e in quello dell'apprendimento della lingua inglese, lavorando sul rafforzamento delle competenze linguistiche e metodologiche dei docenti di discipline non linguistiche ed investendo sulla crescita linguistica degli studenti. In questo contesto sono state attuate delle programmazioni in lingua inglese sulle seguenti discipline non linguistiche come da schema seguente. Le programmazioni sono state di tipo modulare e hanno coinvolto, qualora necessario per il rafforzamento della parte linguistica, un docente madrelingua o un codocente. Dal punto di vista metodologico è stata utilizzata una didattica di tipo fortemente laboratoriale e interattivo con lo sviluppo di attività inerenti le conoscenze e le abilità delle discipline interessate, in rapporto all'indirizzo di studio. Per il quinto anno, le informazioni sui contenuti trattati, le metodologie adottate nello specifico, gli strumenti della valutazione e i risultati conseguiti sono riportati analiticamente all'interno dei singoli programmi.

Classe 3 CSA - a.s. 2017/2018

Disciplina/e coinvolta	Ore	Docente Madrelingua	Codocente
Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia	10		x
Chimica Analitica	10	x	



Classe 4 CSA - a.s. 2018/2019

<i>Disciplina/e coinvolta</i>	<i>Ore</i>	<i>Docente Madrelingua</i>	<i>Codocente</i>
<i>Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia</i>	30		
<i>Biologia, microbiologia e tecn. sanitarie</i>	10		x

Classe 5 CSA - a.s. 2019/2020

<i>Disciplina/e coinvolta</i>	<i>Ore</i>	<i>Docente Madrelingua</i>	<i>Codocente</i>
<i>Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia</i>	17		
<i>Chimica analitica e strumentale</i>	10	X	

3.3 Alternanza scuola lavoro: attività nel triennio

Per quanto riguarda l'alternanza scuola lavoro, già dall'anno scolastico 2015/2016 l'Istituto si è attivato per espletare quanto previsto dalla normativa. La attività svolte sono state diverse nei vari indirizzi e nelle singole classi e si possono riassumere nelle seguenti tipologie: seminari, incontri formativi con esperti, tirocini presso aziende o enti pubblici e visite aziendali. Ogni studente ha compilato un elenco dettagliato e puntuale delle attività svolte nell'arco del triennio.



Vengono di seguito elencate aziende, enti, ospedali, laboratori, ... dove gli allievi hanno svolto le attività in ALTERNANZA SCUOLA LAVORO durante il triennio o progetti, visite guidate, convegni di carattere professionalizzante.

- Fondazione Bruno Kessler (FBK): progetti CHE ARIA - SENSAT - DOMOSENS
- CIBIO – Università di Trento
- Azienda Provinciale Servizi Sanitari (APPS): Ospedale S.Chiara- Trento-Rovereto -Cles
- Farmacie Comunali Trento – Farmacie sul territorio provinciale
- Clinica veterinaria DESTRA ADIGE
- Clinica veterinaria AL LAGO
- Areaderma S.r.l. - Pergine Valsugana
- Cantina CAVIT - Trento
- Visite guidate e aziendali: laboratorio Anatomia patologica ospedale S.Chiara Trento; laboratori BIOTECH (ingegneria dei tessuti) Trento; TERMOVALORIZZATORE Brescia - Suanfarma Rovereto; APPA Trento
- Attività presso il laboratorio di BIOLOGIA CELLULARE - CIBIO 2017/2018
- Progetto Altura Vela - Arcipelago toscano - 2018/2019
- Progetto MEDIACLINICS - Wearable Health Applications - 2018/2019
- PROGETTO PLS - CELLULE STAMINALI - 2018/2019
- Progetto OPERATION DAY WORK - DOLOMITI AMBIENTE - Trento - 2018/2019
- CHIMICA DELLE PARTICELLE , visita al SINCROTRONE - TRIESTE - 2018/2019
- Progetto ALIMENTAZIONE IN FORMATA - 2019/2020
- FARMACIE COMUNALI - Educazione all'uso consapevole dei farmaci - 2019/2020
- Giornate sulla donazione del midollo osseo e del sangue con ADMO e AVIS



- Unistemday – 2018/2019 - ITT Buonarroti
- Giornata mondiale sull'acqua - 2018/2019 - ITT Buonarroti
- Giornata Nazionale Spreco Alimentare - 2019/2020 - ITT Buonarroti
- SEMINARIO AL Muse (European Biotech week 2017): biologia cellulare e tessuti
- Incontro sulla fibrosi cistica - 2017/2018 - ITT Buonarroti
- Incontro CASA BONOMELLI - 2019/2020 Trento
- Spettacolo teatrale Sloi machine -2018/2019 - ITT Buonarroti
- Spettacolo teatrale Hypervision - 2019/2020 - ITT Buonarroti
- Seminario AIL "IN VIAGGIO PER GUARIRE" - 2019/2020 - ITT Buonarroti
- Attività di laboratorio con i ragazzi delle scuole medie del territorio - ITT Buonarroti
- Giornate scuola aperta - ITT Buonarroti

3.4 Progetti didattici

I progetti didattici proposti dal Consiglio di classe simulano situazioni reali o avvicinano gli allievi alla realtà, presentando situazioni problematiche o temi di particolare interesse per l'indirizzo di studio; inoltre, consentono di coinvolgere più discipline (Interdisciplinarietà) a partire da elementi o spunti comuni.

Nella tabella vengono riportati i progetti e le attività disciplinari e interdisciplinari svolte durante il triennio. Molte di queste attività rientrano anche nel progetto di ALTERNANZA SCUOLA LAVORO e nel percorso di EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA.

PROGETTI/ATTIVITA' 2017/2018	PROGETTI/ATTIVITA' 2018/2019	PROGETTI/ATTIVITA' 2019/2020
<i>Olimpiadi di Matematica - chimica - biologia: su base volontaria</i>	<i>Olimpiadi di Matematica - chimica - biologia: su base volontaria</i>	<i>Olimpiadi di Matematica - chimica - biologia: su base volontaria</i>



PROGETTI/ATTIVITA' 2017/2018	PROGETTI/ATTIVITA' 2018/2019	PROGETTI/ATTIVITA' 2019/2020
Progetto educazione alla salute: <i>'Datti una mano – Il diritto di chiedere aiuto'</i>	Progetto educazione alla salute: PROGETTO LEGALITA' <i>(Associazione nazionale magistrati)</i>	Progetto educazione alla salute: ATTIVITA' DI PRIMO SOCCORSO PROGETTO con <i>Associazione Alcolisti Anonimi</i>
Certificazioni linguistiche: <i>inglese</i>	Certificazioni linguistiche: <i>inglese</i>	Certificazioni linguistiche: <i>inglese</i>
Muse <i>(European Biotech week 2017)</i>	<i>A suon di parole</i>	<i>Progetto orientamento classi V:</i> <i>incontro con Università e Alta formazione;</i> <i>evento opportunità lavoro</i>
<i>Progetto Museo storico di Trento:</i> <i>"La condizione femminile oggi attraverso le fonti web"</i>	PROGETTO PLS BIOTECNOLOGIE: <i>cellule staminali e loro applicazioni</i>	PROGETTO DIRITTO E CULTURA DELL'INFORMAZIONE
<i>Rappresentazione teatrale:</i> <i>"Come le rose"</i>	QUOTIDIANO IN CLASSE	QUOTIDIANO IN CLASSE
<i>Progetto SENSAT - FBK</i>	<i>Progetto SENSAT - FBK</i>	GIORNATA DELLA MEMORIA: <i>spettacolo teatrale</i> <i>LA NOTTE - tratto da Elie Wiesel</i>
<i>Progetto scuola – mondo del lavoro:</i> PROGETTO CHIMICA DELLE PARTICELLE <i>visita SINCROTRONE Trieste</i>	VISITA TERMOVALORIZZATORE BRESCIA	SEMINARIO ASSOCIAZIONE AIL <i>"IN VIAGGIO PER GUARIRE"</i> <i>Aula Magna</i>



PROGETTI/ATTIVITA' 2017/2018	PROGETTI/ATTIVITA' 2018/2019	PROGETTI/ATTIVITA' 2019/2020
Progetto OPERATION DAY WORK DOLOMITI AMBIENTE Trento	Progetto MEDIACLINICS	SPETTACOLO HYPERVISION – dipartimento chimica – Aula magna
Visita guidata al laboratorio di Anatomia patologica Ospedale Santa Chiara Trento	Uscita Fly Park	PROGETTO ALIMENTAZIONE IN FORMATA: attività di laboratorio, microbiologia e chimica degli alimenti: visita APPA e MENZ e GASSER
Visita guidata ai laboratori Biotech (ingegneria dei tessuti) Trento	PROGETTO VELA	USCITA: SANDOZ - Rovereto
Visita e attività presso il Laboratorio di biologia cellulare CIBIO	Spettacolo teatrale - SLOI MACHINE	CAMPIONATI STUDENTESCHI Dipartimento Scienze motorie
Intervento testimonianza sulla Fibrosi cistica.		CORSO SCI - SNOWBOARD
Uscita con ciaspole Monte Bondone		

3.5 Educazione alla cittadinanza: attività – percorsi – progetti nel triennio

Il Consiglio di classe nei documenti di programmazione ha individuato i seguenti obiettivi cognitivi in riferimento alle competenze trasversali di cittadinanza:



1. *Imparare ad imparare* 2. *Progettare* 3. *Comunicare* 4. *Collaborare e partecipare*
5. *Agire in modo autonomo e responsabile* 6. *Risolvere problemi* 7. *Individuare collegamenti e relazioni* 8. *Acquisire ed interpretare l'informazione*

(Riferimento normativo: documento tecnico del DM n.139 del 22 agosto 2007. Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo d'istruzione)

1. <i>Imparare a imparare</i>	<i>Autovalutarsi e valutare i risultati raggiunti. Individuare i punti di forza e le criticità dei prodotti realizzati.</i>
2. <i>Progettare</i>	<i>Saper concretizzare le idee, organizzare dei piani di realizzazione, rispettare i tempi di realizzazione.</i>
3. <i>Comunicare</i>	<i>Saper organizzare un discorso chiaro e ordinato, individuando le tesi fondamentali e gli argomenti a sostegno. Saper confutare una tesi con valide argomentazioni.</i>
4. <i>Collaborare e partecipare</i>	<i>Saper interagire con i componenti di un gruppo di lavoro, rispettare le idee e i tempi degli altri. Contribuire in modo attivo alla realizzazione di un prodotto finale.</i>
5. <i>Agire in modo autonomo e responsabile</i>	<i>Saper organizzare il proprio lavoro in classe e nei laboratori e completarlo con lo studio a casa.</i>
6. <i>Risolvere problemi</i>	<i>Individuare soluzioni originali e percorsi nuovi nella realizzazione del prodotto</i>
7. <i>Individuare collegamenti e relazioni</i>	<i>Saper applicare le conoscenze e le competenze acquisite in modo trasversale.</i>
8. <i>Acquisire ed interpretare informazioni</i>	<i>Riconoscere la fondatezza delle informazioni e sottoporle ad analisi critica. Distinguere i fatti dalle opinioni. Saper sostenere un'idea con argomentazioni fondate.</i>



Vengono di seguito elencate, le attività svolte nel triennio nell'ambito di educazione alla cittadinanza:

A.S. 2017/2018

"Datti una mano – Il diritto di chiedere aiuto" - Educazione alla salute

Progetto Museo storico di Trento: "La condizione femminile oggi attraverso le fonti web"

Progetto OPERATION DAY WORK - DOLOMITI AMBIENTE - Trento -

A.S. 2018/2019

PROGETTO LEGALITA' (Associazione nazionale magistrati) - Educazione alla salute

RAPPRESENTAZIONE TEATRALE SLOI MACHINE

PROGETTO VELA - toscana

A.S. 2019/2020

ATTIVITA' DI PRIMO SOCCORSO - Educazione alla salute

PROGETTO DIRITTO E CULTURA DELL'INFORMAZIONE (Erano stati programmati due incontri che non si sono potuti svolgere a causa della situazione sanitaria)

INCONTRO alla FONDAZIONE COMUNITA' SOLIDALE CASA BONOMELLI - Trento: condizioni di grave emarginazione adulta; viene affrontato il tema del diritto alla salute analizzando attentamente l'articolo 32 della Costituzione e l'art. 1 (Sicurezza delle cure in sanità) L. 24/2017. *STILI DI VITA E FATTORI DI RISCHIO (FUMO E BEVANDE ALCOLICHE) -* analisi di indagine statistica ISTAT e campagna pubblicitaria di sensibilizzazione.

Nel corso del quinto anno è stato svolto anche un percorso sulla Costituzione suddiviso in una prima parte in cui, durante le ore di Legislazione Sanitaria, sono state affrontate le caratteristiche della COSTITUZIONE ITALIANA da un punto di vista giuridico, e in una seconda parte, durante le ore di Storia, in cui è stata affrontata un'analisi della Costituzione italiana da un punto di vista storico (sia per quanto riguarda la sua stesura sia per quanto riguarda il suo significato facendo particolare riferimento all'art.1 e all'art.4).

In particolare per quanto riguarda gli aspetti giuridici: le forme di Stato e di governo; i principi fondamentali (art.1-12) e i diritti civili (libertà personale; libertà di riunione e associazione; libertà religiosa; la libertà di manifestazione del pensiero e i limiti); i diritti sociali (diritto alla salute, diritto all'istruzione); i diritti economici (la libera iniziativa economica e i limiti; la proprietà secondo la costituzione art.42 Cost.); i diritti politici. L'ambiente e l'igiene pubblica e privata.



3.6 Attività di recupero e potenziamento

La programmazione delle attività educative e didattiche è stata approvata dal Consiglio di Classe nel novembre 2019. In tale documento sono stati definiti i tipi di intervento per il potenziamento e il recupero didattico. Gli studenti hanno avuto la possibilità di iscriversi a sportelli pomeridiani organizzati dalla scuola per le discipline di italiano, matematica, inglese e chimica; inoltre, per matematica e chimica sono stati attivati degli sportelli a distanza anche durante il periodo di sospensione delle attività didattiche.

Alcuni esempi di attività di consolidamento e/o recupero:

- frequenti esercitazioni in classe guidate dall'insegnante tendenti a sviluppare e consolidare le abilità fondamentali;
- attività di sostegno, fornendo agli allievi materiale specifico (schede sintetiche, esercizi, ...) impegnando eventualmente gli altri alunni in attività di approfondimento;
- revisione di argomenti poco conosciuti o non bene assimilati seguendo percorsi didattici diversi;
- la sospensione dell'attività didattica curricolare per una settimana dal 13 gennaio 2020 al 17 gennaio 2020.



4. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

4.1 Schede informative su singole discipline (competenze – contenuti – obiettivi)

DISCIPLINA: Insegnamento religione cattolica

DOCENTE: Moser Federico

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Attraverso l'itinerario didattico gli alunni hanno potuto acquisire una conoscenza oggettiva e sistematica dei contenuti essenziali del cattolicesimo, delle grandi linee del suo sviluppo storico, delle espressioni più significative della sua vita. Sono abilitati ad accostare in maniera corretta ed adeguata la Bibbia e i documenti principali della Tradizione cristiana; a conoscere le molteplici forme del linguaggio religioso e specificatamente cattolico. Sono sufficientemente capaci di confronto fra il cattolicesimo, le altre confessioni cristiane, le altre religioni ed i vari sistemi di significato. Sono in grado di comprendere e rispettare le diverse posizioni che le persone assumono in materia etica e religiosa.</p>
---	--

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</p>	<p>I contenuti sono stati scelti secondo i seguenti principi educativo - didattici:</p> <p>a) MEDIAZIONE : tra le esigenze degli studenti, i programmi ministeriali, l'approccio esperienziale - induttivo, storico - comparativo e l'interdisciplinarietà;</p> <p>b) CORRELAZIONE : tra esperienze degli allievi e il dato cristiano per una comprensione approfondita;</p> <p>c) CONFRONTO : tra la fede cristiana e i valori vissuti nella storia dei popoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Bioetica: Morale religiosa e laica; La persona umana; Problematiche specifiche (Fecondazione assistita, trapianti, eutanasia, clonazione). - Escatologia: Il concetto di morte; I "Novissimi"; L'escatologia nelle religioni; Sviluppi attuali e tematiche aperte. - Etica sociale: Sviluppo storico del tema nella riflessione della Chiesa; Concilio Vaticano II; Magistero di Giovanni Paolo II. <p>Sono state dedicate inoltre alcune lezioni alla discussione ed approfondimento di argomenti di attualità religiosa proposti dagli studenti.</p>
<p>ABILITA':</p>	<p>Attraverso l'itinerario didattico gli alunni hanno potuto acquisire una conoscenza oggettiva e sistematica dei contenuti essenziali del cattolicesimo, delle grandi linee del suo sviluppo storico, delle espressioni più significative della sua vita. Sono abilitati ad accostare in maniera corretta ed adeguata la Bibbia e i documenti principali della Tradizione cristiana; a conoscere le molteplici forme del linguaggio religioso e specificatamente</p>



	cattolico. Sono sufficientemente capaci di confronto fra il cattolicesimo, le altre confessioni cristiane, le altre religioni ed i vari sistemi di significato. Sono in grado di comprendere e rispettare le diverse posizioni che le persone assumono in materia etica e religiosa.
METODOLOGIE:	I metodi d'insegnamento privilegiati sono stati quelli esperienziali - induttivi per mezzo dei quali si stimolano e si coinvolgono gli allievi ad un approfondimento attivo e significativo.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Le modalità: - compiti su obiettivi - lettura di un lavoro personale con valutazione della classe - altre eventuali verifiche suggerite da situazioni particolari
TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:	In particolar modo si è proposta: - la ricerca su tematiche interessanti, in gruppo; - la presentazione orale dei contenuti da parte dell'insegnante; - la riflessione personale e di gruppo su "verità" della fede cristiana; - l'apprendimento mediante sussidi audiovisivi moderni e aggiornati; - l'esposizione critica delle proprie idee sui dati religiosi.

DISCIPLINA: Lingua e letteratura italiana

DOCENTE: Mattivi Elisabetta

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	Gli studenti hanno acquisito competenze comunicative adeguate per gestire la comunicazione orale in vari contesti; sanno analizzare e interpretare testi di vario tipo, riconoscere le linee essenziali della storia della Letteratura e orientarsi fra testi e autori; sanno stabilire collegamenti fra autori, movimenti letterari impiegando anche le loro conoscenze personali. Da un punto di vista della scrittura la maggior parte della classe ha raggiunto discrete competenze nella stesura di tutte le tipologie previste per l'Esame di Stato; alcuni studenti hanno raggiunto competenze più che buone soprattutto per quanto riguarda la stesura del testo di tipo argomentativo imparando a compiere adeguati e pertinenti collegamenti culturali con letture e conoscenze personali autonome. Infine, per quanto riguarda l'analisi del testo poetico e letterario le competenze raggiunte sono state buone per la maggior parte della classe.
--	--

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)	1. L'età del Positivismo Il significato di Positivismo, il contesto storico Naturalismo: definizione e caratteristiche - Emile Zola, da <i>L'Assommoir</i> (L'ammazzatoio):
---	--



Gervasia all'Assommoir: lettura e analisi del testo

Verismo: definizione e caratteristiche

- Giovanni Verga (la formazione e la poetica)
 - *Da Vita dei campi*: lettura e analisi della seguente novella:
 - *Rosso Malpelo*
 - *Da I Malavoglia*: lettura e analisi dei seguenti testi:
 - Prefazione;
 - La famiglia Malavoglia
 - L'arrivo e l'addio di 'Ntoni

Simbolismo e Decadentismo: definizione e caratteristiche

- Il contesto europeo: Charles Baudelaire, *I fiori del male*:
 - *Corrispondenze*

Il Decadentismo in Italia: differenze tra Decadentismo italiano e Decadentismo europeo

- **Giovanni Pascoli** (la formazione e la poetica)
 - la poetica de *Il fanciullino*
 - lettura e analisi dei seguenti testi da *Myricae*:
 - Lavandare
 - X Agosto

- **Gabriele d'Annunzio** (la formazione e la poetica)
- la vita come un'opera d'arte
- l'Estetismo
- superomismo e panismo
- lettura e analisi dei seguenti testi:
 - da *Il piacere*: Ritratto di un esteta
 - da *Laudi del Cielo, del Mare, della Terra e degli Eroi*:
 - *La sera fiesolana*
 - *La pioggia nel pineto*

1. L'età delle Avanguardie

- Le Avanguardie nell'arte europea:
Espressionismo, Surrealismo, Dadaismo,
Futurismo

Filippo Tommaso Marinetti:

- *Il bombardamento di Adrianopoli*

Il contesto europeo: l'immaginario collettivo e la psicanalisi

Il contesto europeo: Proust, *Alla ricerca del tempo perduto* (il tema della memoria volontaria e involontaria):



lettura e analisi del testo *La madeleine* da *La strada di Swann*

Luigi Pirandello (la formazione e la poetica)

La poetica dell'Umorismo.

Da *L'Umorismo*, lettura e analisi del testo:

- *Il sentimento del contrario*

Da *Novelle per un anno*, lettura e analisi della seguente novella:

- *Il treno ha fischiato...*

Da *Il fu Mattia Pascal*, lettura e analisi dei seguenti testi:

- *Premessa*
- *Cambio treno*
- *Io e l'ombra mia*

Da *Uno, nessuno e centomila*, lettura e analisi del seguente testo:

- «Salute!»

Dall'opera teatrale *Sei personaggi in cerca d'autore*, lettura e analisi del seguente testo:

- *La condizione di "personaggi"*

Italo Svevo (formazione e poetica)

Le novità della narrativa di Svevo

Da *La coscienza di Zeno*: lettura e analisi dei seguenti testi:

- *Prefazione e Preambolo*
- *Un rapporto conflittuale*
- *Una catastrofe inaudita*

La poesia italiana tra le due guerre

Giuseppe Ungaretti (la formazione e la poetica tra Simbolismo ed Espressionismo).

Da *L'Allegria*, lettura e analisi dei seguenti testi:

- *Commiato*
- *In memoria*
- *Veglia*
- *I fiumi*
- *Mattina*
- *Soldati*

Eugenio Montale (Didattica a Distanza)

la formazione e la poetica del correlativo oggettivo

Da *Ossi di Seppia*, lettura e analisi dei seguenti testi:

- *Non chiederci la parola*
- *Spesso il male di vivere ho incontrato*
- *Merigiare pallido e assorto*

Da *Le Occasioni*, lettura e analisi del seguente testo:

- *La casa dei doganieri*

Umberto Saba (Didattica a Distanza)



	<p>La poetica dell'onestà Da <i>Il Canzoniere</i>, lettura e analisi dei seguenti testi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Amai</i> - <i>Città vecchia</i> - <i>A mia moglie</i> - <i>Trieste</i> <p>- Il Neorealismo (Didattica a Distanza) La poetica del Neorealismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - la prima fase: la guerra e la Resistenza <ul style="list-style-type: none"> - lettura di un estratto da <i>Uomini e no</i> di Elio Vittorini - la seconda fase: ricostruzione e miseria - lettura di un estratto dal romanzo di Pier Paolo Pasolini <i>Ragazzi di vita</i>. <p>Lecture compiute dagli studenti nel corso dell'anno: Cappelli Michele: <i>Il sentiero dei nidi di ragno</i> di Italo Calvino; Conci Annalisa: <i>Il cielo diviso</i> di Christa Wolf e <i>Resto qui</i> di Marco Balzano; Daif Azze Elddine: <i>Niente di nuovo sul fronte occidentale</i> di Erich Maria Remarque; Dossi Silvia: <i>Il passo del gambero</i> di Günter Grass; Guastafierro Katia: <i>Così parlò Zarathustra</i> di Friedrich Nietzsche; Leonardi Matteo: <i>Eredità</i> di Lilli Grüber; Moles Giovanna Delizia: <i>Il giardino dei Finzi-Contini</i> di Giorgio Bassani; Morghen Depentori Rebecca, <i>La cura Schopenhauer</i> di Irvin D. Yalom; Nicolussi Neff Simone: <i>Niente di nuovo sul fronte occidentale</i> di Erich Maria Remarque; Orempuller Alice: <i>La romana</i> di Alberto Moravia; Paoli Francesca: <i>Il sentiero dei nidi di ragno</i> di Italo Calvino; Rizzi Gaia: <i>Uno, nessuno e centomila</i> di Luigi Pirandello; Saponaro Rebecca Noemi: <i>Anonimo veneziano</i> di Giuseppe Berto</p>
<p>ABILITA':</p>	<p>Gli studenti sono in grado di individuare gli aspetti linguistici, stilistici e culturali presenti nei testi letterari più significativi; sanno contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica nel corso del tempo, sanno identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature; sanno cogliere gli elementi di identità tra la cultura italiana e altre culture europee del Novecento; sanno interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti di analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.</p>



<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>L'apprendimento della Letteratura italiana si è basato principalmente sullo sviluppo di una capacità di analisi e interpretazione critica e personale dei testi, per tali motivi le lezioni sono state organizzate in modo da lasciar spazio agli studenti favorendo un metodo induttivo, in particolare modo attraverso l'impiego di immagini di storia dell'arte, la costruzione di mappe concettuali e schemi da cui muovere ragionamenti e congetture, la lettura preventiva di testi letterari da cui estrapolare informazioni sulla poetica di un determinato autore.</p> <p>Per quanto riguarda la Didattica a Distanza si è privilegiato l'impiego del metodo della flipped classroom per dedicare maggiore attenzione alla comprensione e all'esposizione orale. La rielaborazione degli apprendimenti è stata poi realizzata, in un momento successivo alla videolezione, mediante la scrittura di elaborati brevi e lunghi all'interno della piattaforma Classroom.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>La valutazione è stata svolta considerando la capacità di analisi, comprensione e interpretazione del testo letterario (anche mediante l'impiego di riferimenti culturali, collegamenti con le conoscenze pregresse), la capacità di espressione orale e scritta, la capacità di organizzazione del testo e del discorso.</p> <p>Per quanto riguarda la didattica a distanza si è impiegata una valutazione di tipo formativo che tenesse conto di impegno, capacità organizzativa e di autonomia personale; di correttezza e precisione nello svolgimento dei compiti assegnati; di interventi spontanei e chiari durante le videolezioni; di una dimostrazione di interesse per la disciplina mediante la formulazione di domande pertinenti durante la lezione con Google Meet o la scrittura di commenti privati all'interno della piattaforma Classroom; si è inoltre considerato anche la capacità di autovalutazione e la volontà di migliorare l'apprendimento attraverso la correzione autonoma e critica del proprio compito o elaborato (anche con l'ausilio di indicazioni e suggerimenti annotati nella restituzione compiuta dall'insegnante).</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Il testo di riferimento è stato Laboratorio di Letteratura di Marta Sambugar e Gabriella Salà; sono stati inoltre impiegati materiali presenti in Rete o appositamente preparati dall'insegnante, come immagini, fotografie, schede, video, documentari (soprattutto durante il periodo di Didattica a Distanza), ma anche Siti Internet di varie testate giornalistiche o portali come Treccani.it.</p>



DISCIPLINA: Storia

DOCENTE: Mattivi Elisabetta

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Gli studenti hanno acquisito competenze per la comprensione dei processi di trasformazione del mondo passato, anche sulla base di un confronto tra diverse aree geografiche e culturali; essi hanno inoltre sviluppato competenze per riconoscere e comprendere i processi che hanno provocato mutamenti nella storia, mettendoli in relazione con il mondo contemporaneo; hanno anche potenziato le precedenti competenze acquisite per utilizzare strumenti e metodi della ricerca storica in modo da comprendere la realtà, saper analizzare le fonti e comprendere gli aspetti locali di eventi storici di più vasta portata.</p>
---	--

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>L'età della Seconda Rivoluzione Industriale la Seconda Rivoluzione Industriale (caratteristiche) la nascita della società di massa; il movimento operaio; la nascita dei partiti di massa la Belle Époque</p> <p>L'età giolittiana lo sviluppo industriale italiano (caratteristiche) le caratteristiche della politica di Giolitti la Guerra di Libia</p> <p>La Prima Guerra Mondiale Le cause Gli eventi principali La Rivoluzione d'ottobre in Russia Il Trattato di Versailles</p> <p>Il Primo Dopoguerra La Repubblica di Weimar Il Biennio Rosso in Italia</p> <p>La Crisi del 1929 Il crollo di Wall Street (cause e conseguenze) Il New Deal</p> <p>L'età dei totalitarismi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fascismo: la nascita del Fascismo;
--	--



la presa del potere;
la costruzione dello Stato totalitario e il concetto di "totalitarismo imperfetto";
l'organizzazione del Regime;
la politica economica

- Nazismo:

lo Stato totalitario nazista;
l'ideologia nazista e la persecuzione degli Ebrei
la politica economica e la spinta verso la guerra.

- Stalinismo

Da Lenin a Stalin;
L'edificazione del potere staliniano;
la collettivizzazione delle campagne e l'industrializzazione accelerata;
il gulag

La guerra civile spagnola

Cause e conseguenze

La Seconda Guerra Mondiale (Didattica a Distanza)

Le cause

Gli eventi principali

La pace e il Processo di Norimberga

Le conseguenze della Seconda Guerra Mondiale

La Guerra Fredda (Didattica a Distanza)

La divisione del mondo in due blocchi;

la dottrina Truman;

la dissuasione atomica;

l'anticomunismo negli Stati Uniti;

l'Urss e i paesi comunisti

le differenze tra Europa Occidentale ed Europa Orientale

L'Italia del Secondo Dopoguerra (Didattica a Distanza)

le conseguenze della Seconda Guerra Mondiale in Italia;

la questione di Trieste;

il Referendum e la nascita della Repubblica italiana;

la Costituzione italiana (il significato storico della nostra

Costituzione con particolare riferimento agli articoli 1 e 4);

le elezioni del 1948 e il nuovo Governo De Gasperi.

Storia locale (Didattica a Distanza)

Il Trentino Alto-Adige:

- la partecipazione alla Prima Guerra Mondiale e il 1918



	<ul style="list-style-type: none"> • Il Trentino Alto-Adige durante il Fascismo • La nascita dell'Autonomia
ABILITA':	<p>Gli studenti hanno raggiunto abilità per quanto riguarda l'utilizzo del linguaggio specifico della storia, l'individuazione di fenomeni che nel corso della storia si ripetono in contesti simili diversi, il riconoscimento delle variazioni dei sistemi economici e le loro influenze sulla società; l'impiego di fonti di tipologia diversa e la loro analisi, la realizzazione di collegamenti interdisciplinari anche con riferimento a conoscenze personali e approfondimenti svolti in autonomia. Sono inoltre in grado di riconoscere i processi di trasformazione individuando elementi di frattura e di continuità, di cogliere i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali (in rapporto a rivoluzioni e riforme).</p>
METODOLOGIE:	<p>Per l'apprendimento della Storia si è lavorato puntando sullo sviluppo di competenze personali di analisi e interpretazione attraverso l'impiego di immagini di Storia dell'arte, di fotografie o spezzoni di film o documentari, in modo di arrivare alla conoscenza attraverso un metodo induttivo e successivamente si è proceduto alla costruzione degli eventi storici anche con schemi e appunti alla lavagna. Durante il periodo di Didattica a Distanza si è privilegiato il metodo della flipped classroom lasciando spazio agli studenti anche con approfondimenti e commenti personali.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>Per la valutazione si è voluto valorizzare la partecipazione attiva degli studenti, la loro capacità di analisi e di approfondimento in autonomia, la capacità di compiere collegamenti e di saper esprimere un proprio punto di vista, oltre alla capacità espressiva e di organizzazione del discorso attraverso l'impiego di riferimenti culturali e a conoscenze personali.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Il testo di riferimento è stato <i>Il segno della storia</i> di De Luna, Meriggi. Per quanto riguarda ulteriori materiali si sono impiegati video, documentari, spezzoni di film, ma anche immagini di storia dell'arte e fotografie con lo scopo di introdurre la lezione ma anche di intavolare discussioni e riflessioni per agevolare il percorso di apprendimento.</p>



DISCIPLINA: *Lingua straniera inglese*

DOCENTE: *Elvira Maria Imperio*

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> <u>alla fine dell'anno per la</u> <u>disciplina:</u></p>	<p>COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● saper comprendere una varietà di messaggi orali in contesti diversificati anche relativi al settore specifico dell'indirizzo, trasmessi attraverso vari canali; ● saper stabilire rapporti interpersonali, sostenendo una conversazione funzionale al contesto e alla situazione di comunicazione, con pronuncia e intonazione corrette; ● saper produrre testi scritti e orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica, precisione lessicale e pronuncia corretta; ● saper comprendere in maniera globale testi scritti d'interesse generale e di argomento tecnico-scientifico; ● saper comprendere in modo analitico testi scritti relativi alle tematiche di indirizzo; ● Conoscere gli aspetti linguistici relativi alla microlingua sotto il profilo lessicale, fonologico, morfosintattico e testuale. ● Utilizzare il lessico, le funzioni e gli atti comunicativi per operare in modo appropriato nei vari contesti di riferimento e nelle situazioni d'uso della lingua.
--	---

<p><u>CONOSCENZE o</u> <u>CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche anche attraverso</u> <u>UDA o moduli)</u></p>	<p>MODULE 1</p> <p>Grammar review:</p> <p>-Modals of certainty-possibility-probability-ability</p> <p>-First- second and third conditional</p> <p>Esercitazioni di comprensione del testo e ascolto come potenziamento per le prove Invalsi.</p> <p>MODULE 2: MICROLINGUA</p> <p>-Understanding chemistry(Review)</p>
---	--



- Exploring matter- mass-weight

-Measuring matter- volume

-Isaac Newton-Flipped Science

-Understanding energy-heat

MODULE 3

The role of chemical compounds and reactions

-Compounds and reactions

-Chemical formulae

-What happens during a chemical reaction

MODULE 4

Chemistry fieldwork

-Great scientists and discoveries: Marie Curie

-Features of a chemistry lab

-Laboratory equipment

- How to write a lab report-Flipped Science

-Robert Louis Stevenson-Dr. Jekyll and Mr. Hyde

-The theme of the double

MODULE 5

Organic chemistry

-The importance of food and nutrition

-Food problems: Allergies and intolerances

-Obesity and undernutrition

- The consequences of a fast food diet



	<p>-The food pyramid</p> <p>MODULE 6 (Didattica a distanza)</p> <p>Coronavirus : reading comprehension and writing (essay)</p> <p>Uncovering life: biotechnology-</p> <p>-Biotechnology and its innovations</p> <p>-Pros and cons</p> <p>-Bioinformatics: Flipped Science</p> <p>-Genetic modification</p> <p>-Artificial cloning</p> <p>-Stem cells</p> <p>MODULE 7(Didattica a distanza)</p> <p>Environmental issues</p> <p>-The ozone layer</p> <p>-The kyoto Protocol</p> <p>-Causes and effects of global warming</p> <p>-The greenhouse effect</p>
ABILITA':	<ul style="list-style-type: none">- Comunicare in maniera efficace relativamente al settore di specializzazione- Conoscere e ampliare il patrimonio lessicale sia nell'ambito dell'inglese settoriale sia per quanto concerne la lingua in generale- Promuovere adeguate strategie di studio e autonomia nell'apprendimento attraverso percorsi strutturati secondo la metodologia della Flipped Classroom.



<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Attraverso l'utilizzo della lingua straniera, sono state elaborate attività di lavoro individuale , di coppia e di gruppo utilizzando strumenti idonei a favorire le esperienze proposte tra cui quelle multimediali e interattive. Gli studenti sono stati guidati alla riflessione sugli usi e sugli elementi strutturali della lingua, anche nel confronto con la lingua madre, allo scopo di accrescere l'uso consapevole delle strategie comunicative e di favorire gli apprendimenti in un'ottica di educazione linguistica. Il percorso di apprendimento ha compreso anche la lettura e la comprensione dei testi con attività che hanno messo in gioco diverse strategie e tecniche di lettura(skimming e scanning) con domande aperte , scelta multipla, vero o falso, cloze test, ecc. per una corretta assimilazione dei contenuti e per una riflessione sulla lingua utilizzata. Attività di ascolto ,(listening),(writing) scrittura e vocabolario settoriale.(Vocabulary)</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>PROVE SCRITTE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Adeguatezza ai compiti proposti; -adeguatezza del contenuto, dell'espressione; -correttezza formale; -capacità di usare la ls in modo autonomo; -grado di completezza dello svolgimento. <p>PROVE ORALI</p> <ul style="list-style-type: none"> -capacità di usare la lingua correttamente ed in modo adeguato alle situazioni; -capacità di leggere, analizzare e riassumere e commentare un testo, collocandolo nel giusto contesto; -capacità di dimostrare le proprie conoscenze della microlingua e delle tematiche di indirizzo. -Adeguatezza del lessico <p>Capacità di rielaborazione di un testo o di un contenuto utilizzando un linguaggio corretto e adeguato.</p>



<p>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</p>	<p>E' stato usato principalmente il libro di testo , materiali multimediali, fotocopie e materiale anche per il potenziamento delle prove Invalsi.. Per l'ascolto uso della lim e video.</p> <p>Testo: SCIENCEWISE-CRISTINA ODDONE-EDITRICE SAN MARCO</p>
---	---

DISCIPLINA: Legislazione sanitaria

DOCENTE: Macheda Sebastiano

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Gli studenti durante l'anno scolastico hanno acquisito la competenza dell'uso del linguaggio giuridico richiesto. Sono riusciti a mettere in luce le relazioni che intercorrono tra gli elementi costitutivi dello Stato e di conseguenza ricavarne le forme di Stato e di governo che si sono susseguite nel percorso storico europeo e internazionale. Si sono orientati nel cammino storico e giuridico che ha consentito il passaggio dallo Statuto Albertino alla Costituzione italiana. In ambito costituzionale, hanno dimostrato di saper interpretare i Principi fondamentali e i diritti e i doveri dei cittadini. Hanno riconosciuto la funzione che il Diritto assolve in un contesto sociale organizzato e sono riusciti a costruire la scala gerarchica delle fonti del diritto italiano. Si sono orientati sui principi cardini su cui si basa il funzionamento del sistema sanitario nazionale. Hanno compreso il ruolo degli organi centrali e periferici del sistema sanitario nazionale e gli organi delle aziende sanitarie. Hanno percepito l'importanza degli obiettivi (di prevenzione, cura e riabilitazione e livelli di assistenza da assicurare sul territorio nazionale) del Piano sanitario nazionale e dei LEA. In merito alle professioni sanitarie, sono riusciti a comprendere i ruoli e le responsabilità delle figure degli esercenti sanitari. In approfondimento, hanno recepito la forma di responsabilità civile che coinvolge sia la struttura sanitaria, sia gli esercenti professioni sanitarie nei confronti del paziente. Sono riusciti a individuare le varie forme d'inquinamento e collegarli negli specifici settori normativi a tutela dell'ambiente. Si sono dimostrati consapevoli del ruolo preventivo assolto dall'igiene pubblica e privata a salvaguardia della persona umana per la prevenzione e la lotta alle malattie.</p>
---	--



<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p style="text-align: center;"><u>STATO E COSTITUZIONE</u></p> <p>Lo Stato e i suoi elementi costitutivi; le origini dello Stato moderno; le diverse forme di Stato e di governo; dallo Statuto Albertino alla Costituzione; la Costituzione italiana (origini, caratteri e struttura); accenno alla storia dell'Autonomia speciale della PAT per l'approvazione del primo e del secondo Statuto Speciale di Autonomia per il Trentino-Alto Adige; le forme di democrazia rappresentativa e democrazia diretta (referendum, petizione e proposta di legge); il concetto di democrazia secondo i principi e le procedure costituzionali; i Principi fondamentali (art.1-12) i diritti civili (libertà personale; libertà di riunione e associazione; libertà religiosa; la libertà di manifestazione del pensiero e i limiti); i diritti sociali (diritto alla salute; diritto all'istruzione); i diritti economici (la libera iniziativa economica e i limiti; la proprietà secondo la costituzione art.42 Cost., in riferimento al C.c. art.832 e i modi di acquisto); i diritti politici.</p> <p style="text-align: center;"><u>LE FONTI DEL DIRITTO</u></p> <p>Norme sociali e norme giuridiche; nozione e caratteri della norma giuridica; la classificazione delle norme giuridiche; il sistema delle sanzioni; l'efficacia della norma nel tempo e nello spazio; le fonti del diritto in generale; classificazione e gerarchia delle fonti del diritto italiano e dell'UE; il diritto dell'Unione europea e gli atti giuridici dell'Unione; il procedimento legislativo e accenno alle Istituzione dell'Ue; le leggi regionali (l'autonomia legislativa delle Regioni, art. 117 Cost.) e delle due Province Autonome e speciale di Trento e Bolzano (Statuto Speciale per il Trentino - Alto Adige, art. 4 - 8); l'autonomia regolamentare.</p> <p style="text-align: center;"><u>IL SISTEMA SANITARIO NAZIONALE</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Aspetti generali della tutela della persona</u></p> <p>Assistenza sociale, la previdenza sociale e l'assistenza sanitaria (welfare state o stato sociale).</p> <p style="text-align: center;"><u>L'Economia sanitaria</u></p> <p>Le politiche sanitarie pubbliche; i tipi di finanziamento dei sistemi sanitari; accenno all'Economia sanitaria; i driver che influenzano l'aumento della spesa sanitaria (demografia, reddito e tecnologia) e gli effetti causati al SSN; la salute secondo gli economisti (il contributo di kenneth Arrow e Michael Grossman).</p>
--	--



Riferimenti normativi del Sistema sanitario nazionale

Art. 32 Cost. e definizione del SSN in riferimento alla l.833/78 art.1; i principi cardini su cui si basa la legge l.833/78 che ha introdotto il SSN; il D.lgs. 502/1992 (il riordino della sanità e i punti cardini della riforma); il D.lgs. 30-11-199, n.419 (la riforma ter, razionalizzazione e riorganizzazione del SSN, i punti cardini).

L'azienda USL

Il Piano sanitario nazionale e regionale; gli organi dell'azienda USL; l'assetto organizzativo dell'azienda USL; le aziende ospedaliere; i livelli essenziali di assistenza sanitaria.

Le professioni sanitarie

Gli obblighi definiti dal contratto collettivo per il comparto sanità; accenni alla legislazione sociale e allo statuto dei lavoratori; differenza tra lavoro subordinato (art.2094 C.c.) e lavoro autonomo (art. 2222 C.c.);

il medico chirurgo; il veterinario; l'odontoiatra; il farmacista; il biologo; l'infermiere; l'ostetrica; l'infermiere pediatrico.

Le professioni sanitarie riabilitative (Didattica a Distanza)

Il podologo; fisioterapista; il logopedista; l'ortottista; il terapeuta della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva; il tecnico della riabilitazione psichiatrica; il terapeuta occupazionale; l'educatore professionale.

Le professioni tecnico-sanitarie (Didattica a Distanza)

Il tecnico sanitario di radiologia medica; il tecnico sanitario di laboratorio biomedico; il tecnico di neurofisiopatologia; i tecnici audioprotesisti; i tecnici audiometristi; il tecnico ortopedico; il tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare; il dietista; l'igienista dentale.

Le professioni tecniche della prevenzione (Didattica a Distanza)

Il tecnico della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro; l'assistente sanitario; il fisiochinesiterapista; gli odontotecnici; gli ottici; il caposala; l'assistente sociale; l'operatore socio sanitario.

Assegnato compito dell'indagine statistica, sul sito dell'Istat, sugli stili di vita e fattori di rischio (fumo e bevande alcoliche) e costruito e commentato il grafico e relativa campagna pubblicitaria di



	<p>sensibilizzazione.</p> <p><u>Approfondimento, analisi della legge 24/2017 (Didattica a Distanza)</u></p> <p>Art. 1 (Sicurezza delle cure in sanità); art. 2 (il garante per il diritto alla salute, i Centri regionali per la gestione del rischio sanitario e la sicurezza del paziente); art. 3 (osservatorio nazionale delle buone pratiche sulla sicurezza nella sanità); art.4 (trasparenza dei dati); art. 5 (buone pratiche e linee guide).</p> <p><u>Approfondimento, responsabilità civile e copertura assicurativa (Didattica a Distanza)</u></p> <p>La responsabilità civile della struttura sanitaria, dei medici e degli altri esercenti delle professioni sanitarie nei confronti del paziente (art.7 l.24/2017); l'obbligo di copertura assicurativa della struttura sanitaria, dei medici e degli esercenti delle professioni sanitarie (art.10 l.24/2017); l'azione di rivalsa o di responsabilità amministrativa (della struttura sanitaria nei confronti del suo dipendente, esercente professioni sanitarie, per dolo o colpa grave) art.9 della l. 24/2017.</p> <p><u>IGIENE PUBBLICA E PRIVATA E TUTELA DELL'AMBIENTE (Didattica a Distanza)</u></p> <p>La tutela dell'ambiente; l'inquinamento dell'aria; l'inquinamento delle acque; l'inquinamento acustico; l'igiene dell'abitato, del lavoro, della scuola e dell'alimentazione; la disinfezione.</p>
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Gli studenti hanno raggiunto abilità per quanto concerne l'utilizzo del linguaggio specifico del Diritto in generale e della Legislazione sanitaria. Hanno dimostrato di saper distinguere le forme di Stato e di governo e di saper classificare le fonti del diritto, le norme e i diritti e i doveri dei cittadini. Hanno conseguito abilità nel reperire gli atti normativi per ricostruire i riferimenti normativi del sistema sanitario nazionale. Sono riusciti a distinguere gli organi e le strutture operative dell'Azienda USL. Sono riusciti a classificare le professioni sanitarie e individuare e distinguere la responsabilità civile che grava sia nelle figure degli esercenti le professioni sanitarie, sia nella struttura sanitaria nei confronti del paziente. Sono stati in grado di individuare: le norme che disciplinano e tutelano l'ambiente e le sorgenti che provocano le varie forme d'inquinamento. Inoltre, hanno saputo distinguere l'igiene pubblica dall'igiene privata. Sono stati abili nel compiere indagini</p>



	<p>statistiche, dal sito Istat, e opportuni approfondimenti, svolti in autonomia, per rappresentare graficamente e commentare i dati di fenomeni inerenti alla salute e alla sanità e apportando collegamenti pluridisciplinari.</p>
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Per l'apprendimento della Legislazione sanitaria, in linea generale gli studenti sono stati guidati: alla lettura, alla comprensione e alla sintesi del testo in adozione, indotti a utilizzare il linguaggio giuridico appropriato e orientati verso la ricerca del nucleo delle cose fondamentali. In aggiunta, si è lavorato, anche, cercando di incrementare le loro competenze personali di analisi e d'interpretazione tramite opportuni video di conferenze sul sistema sanitario nazionale e sulle responsabilità professionale degli esercenti professione sanitarie. Si è dato luogo all'integrazione e all'aggiornamento del libro di testo scaricando, dalla rete, atti normativi, entrati in vigore da recente, che regolano l'ambito sanitario. Tutto ciò al fine di indurre gli studenti a incrementare le loro conoscenze abilità e competenze. Alla lavagna sono stati sviluppati i vari argomenti con l'uso di sintesi e mappe concettuali. Sono state messi in atto lezioni frontali, interattive e a volte partecipate. Durante il blocco scolastico, si è fatto uso, prevalentemente, dell'apprendimento sincrono, Video lezioni in Google Meet. Tuttavia, si è anche fatto riferimento all'apprendimento asincrono con l'assegnazione di compiti, esercitazioni, materiale didattico e spiegazioni attraverso il Registro Classroom, l'email di Istituto e il registro di classe (pubblicazione, su materiale didattico). Per accrescere il senso di autonomia e per dare più spazio agli studenti, sono state assegnati lavori e ricerche pertinenti.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>In merito ai criteri di valutazione si è tenuto conto: del livello di acquisizione dei contenuti, delle abilità e lo sviluppo e il raggiungimento delle competenze; della capacità d'analisi; della capacità di sintesi e di rielaborazione; della capacità di effettuare collegamenti; della capacità di esposizione e l'impiego del linguaggio appropriato richiesto nell'ambito della disciplina; dell'interesse, dell'impegno, della partecipazione e dei vari interventi propositivi e critici. Sono state svolte prevalentemente interrogazioni orali e anche verifiche scritte a domande aperte, semistrutturate e trattazione di argomenti. Durante la Didattica a Distanza si è tenuto conto: dei compiti assegnati e consegnati in formato digitale, dalla costanza alla partecipazione alle video lezioni, agli interventi positivi e all'interrogazione effettuate durante le video lezioni.</p>



<p>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</p>	<p>Durante il corso dell'anno scolastico è stato utilizzato il libro di testo: IL NUOVO DIRITTO PER LE BIOTECNOLOGIE SANITARIE, per il quinto anno degli Istituti tecnici; autore Federico del Giudice, Editore Simone per la Scuola. Al libro di testo sono stati affiancati: il Codice civile; articoli dei quotidiani; contenuti didattici digitali per formazione a distanza prodotti dal docente; si è fatto ricorso alla connessione in rete (internet) per consultare atti normativi (nella gazzetta ufficiale, dai rispettivi bollettini ufficiali regionali/provinciali (TN-BZ); ricerche; sono stati consultati siti istituzionali della P. A. (il Comune di Trento, la PAT, l'Azienda Provinciale per i servizi sanitari, il Ministero della salute, l'Istituto superiore della sanità, la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Trento, l'Istat, l'Eurostat e altro...)</p>
---	---

DISCIPLINA: Matematica

DOCENTE: Mosna Cristina

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali e operativi dell'analisi per affrontare situazioni e problemi interni ed esterni alla matematica</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi, facendo uso, ove necessario della via grafica.</p> <p>Utilizzare il linguaggio specifico e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p>
---	--

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Primitive ed integrali indefiniti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nozione di primitiva. Definizione di integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. - Integrali indefiniti immediati - Integrazione per sostituzione - Integrazione per parti - Integrazioni di funzioni razionali fratte <p>Integrali definiti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di funzione Integrale. - Definizione di integrale definito. - Teorema della media
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema fondamentale del calcolo integrale e sue applicazioni al calcolo di integrali. - Calcolo delle aree di superfici piane: area compresa tra la curva e l'asse x e area compresa tra due curve. - Volumi di solidi ottenuti dalla rotazione di funzioni attorno all'asse x. <p>Dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolo combinatorio: disposizioni, permutazioni e combinazioni. - Valutazioni di probabilità mediante modelli grafici (tabelle, diagrammi ad albero, ...). - Probabilità di eventi non elementari; evento complementare. Teorema del prodotto: lettura sul modello del grafo ad albero. - Probabilità che dipendono da altre, ossia la probabilità condizionata. Determinazione della probabilità delle "cause": risoluzione di alcuni problemi mediante diagrammi ad albero o tabelle. <p>Equazioni differenziali (Didattica a distanza)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equazioni differenziali lineari del primo ordine - Equazioni differenziali a variabili separabili - Equazioni differenziali del secondo ordine lineari omogenee e a coefficienti costanti (caso $\Delta > 0$ e $\Delta = 0$) - Applicazione delle equazioni differenziali a problemi attinenti la chimica e la tecnologia.
<p>ABILITA':</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper ricavare primitiva di funzione assegnate a partire da quelle di funzioni elementari - Calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate. - Saper utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi in diversi contesti. - Utilizzare la derivata e l'integrale per modellizzare situazioni e problemi che s'incontrano nella fisica e nelle scienze tecnologiche - Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici - Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio



	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la probabilità dell'evento contrario e dell'evento unione e intersezione di due eventi dati. - Utilizzare il teorema di Bayes - Saper calcolare la probabilità della somma logica di eventi e del prodotto logico di eventi. - Saper applicare opportuni metodi risolutivi per calcolare l'integrale generale, singolare (ove presente) e particolare di un'equazione differenziale di primo ordine. - Saper risolvere i relativi problemi di Cauchy. - Saper risolvere problemi attinenti la fisica, la chimica e la tecnologia utilizzando le equazioni differenziali.
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>In generale durante l'anno scolastico si è privilegiato l'uso della lezione frontale e della lezione dialogata con l'utilizzo di materiali di lavoro spesso prodotti dall'insegnante stessa; si è ricorso a numerosi esercizi applicativi, sia per consolidare le nozioni apprese dagli allievi, sia per fornire loro padronanza del calcolo. Con domande mirate si è cercato di attivare processi logici in modo da permettere agli allievi di sviluppare le capacità di comprensione, osservazione e analisi.</p> <p>Si è cercato, come costante impostazione di introdurre gli argomenti in forma problematica per mobilitare gli interessi degli alunni e lasciare ad essi spazi di lavoro autonomo per stimolare lo spirito di scoperta, partendo da ciò che già sanno per arrivare a formulare nuovi concetti.</p> <p>Nel periodo di didattica a distanza si è privilegiato l'utilizzo della video lezione con Meet, si è fatto inoltre uso di video e di piattaforme digitali per la condivisione di materiali.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>Gli strumenti adottati per la valutazione sono state le interrogazioni orali (volte anche a valutare la capacità di ragionamento e i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di linguaggio degli allievi) e le prove scritte sotto forma per lo più di esercizi di tipo ripetitivo (come rinforzo dell'apprendimento) o a carattere applicativo (per controllare fino a che punto l'allievo è in grado di trasferire le sue conoscenze e abilità su situazioni nuove).</p> <p>La valutazione finale sia della didattica a distanza che in presenza ha sempre tenuto conto non solo delle</p>



	<p>valutazioni relative a singole prove scritte o orali, ma anche di tutta una serie di parametri, quali l'impegno, le modalità di partecipazione al dialogo educativo-didattico, il progresso rispetto alla situazione iniziale e il rispetto degli impegni e delle scadenze concordate.</p> <p>La valutazione ha sempre avuto come fine quello di dare agli studenti un feedback sull'attività svolta e sul livello di apprendimento da loro raggiunto anche in funzione autovalutativa.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Libro di testo: Matematica verde vol. 5 Massimo bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi Ed. Zanichelli</p>

DISCIPLINA: Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario

DOCENTI: Costa Daniela - Di Benedetto Francesco

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;</i> ● <i>individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;</i> ● <i>utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;</i> ● <i>elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;</i> ● <i>controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza;</i> ● <i>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</i> <p>In particolare:</p>
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> -comprendere come si possono sfruttare le potenzialità metaboliche dei microrganismi per la produzione di sostanze utili; -individuare i processi necessari per passare dal laboratorio alle produzioni su scala industriale e predisporre corretti sistemi di controllo dei processi biotecnologici; -comprendere come molti prodotti alimentari vengono prodotti naturalmente da microrganismi e identificare il ruolo fondamentale delle biotecnologie in questo campo nell'aumento delle rese produttive e nel miglioramento degli aspetti igienico sanitari e nutrizionali; -comprendere la necessità che l'industria delle preparazioni alimentari sia sottoposta a precise e condivise normative dei processi produttivi per la salvaguardia del consumatore; -comprendere le strategie di prevenzione delle più importanti malattie a trasmissione alimentare; -identificare e comprendere i principi del controllo microbiologico nel campo delle produzioni alimentari; -comprendere complessità e implicazioni del processo di ricerca, messa a punto e produzione di nuovi farmaci; -comprendere i motivi della necessità del controllo dello sviluppo microbico in campo sanitario, ambientale, alimentare; -comprendere le relazioni esistenti fra esposizione ad agenti fisici e chimici ed alterazioni nel DNA e individuare come l'organismo reagisce al contatto con gli xenobiotici; -comprendere i principi dell'ingegneria genetica.
--	--

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</u></p>	<p>BIOTECNOLOGIE MICROBICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspetti generali, caratteristiche strutturali e molecolari delle cellule di tipo procariote, eucariote e virus -strategie di selezione dei ceppi microbici produttori -meccanismi di ricombinazione microbica <p>PROCESSI BIOTECNOLOGICI</p> <ul style="list-style-type: none"> -substrati nutritivi per i microrganismi e terreni di coltura impiegati in microbiologia industriale -prodotti delle biotecnologie industriali: metaboliti primari, metaboliti secondari, biomasse microbiche, enzimi, prodotti alimentari -bioconversioni microbiche -<i>scale –up</i> di produzione -fermentatori -processi produttivi batch, continui, feed-batch -immobilizzazione dei catalizzatori -sistemi di controllo -tecniche di recupero dei prodotti (downstream)
--	---



PRODOTTI DA BIOTECNOLOGIE MICROBICHE: BIOMASSE, ACIDI ORGANICI, ETANOLO, AMINOACIDI, ENZIMI, VITAMINE

- biomasse microbiche: single cell proteins, lievito alimentare
- produzione di acidi organici: acido lattico, acido citrico
- produzione di etanolo
- produzione di aminoacidi
- produzione di enzimi e vitamine

PRODUZIONE DI PROTEINE UMANE, ORMONI E ANTIBIOTICI

- produzione biotecnologica di proteine umane, sterilizzazione, eliminazione dei pirogeni, purificazione, scale up industriale, vie di somministrazione e assorbimento
- produzione di vaccini e vaccini ricombinanti
- produzione di anticorpi monoclonali
- produzione di interferoni
- produzione di ormoni polipeptidici
- le bioconversioni: produzione di ormoni steroidi e di vitamina C
- produzioni di antibiotici: classificazione degli antibiotici in base al meccanismo d'azione e alla natura chimica
- produzione di penicilline e cefalosporine
- le beta lattamasi batteriche

CONTAMINAZIONI MICROBICHE E CHIMICHE DEGLI ALIMENTI - didattica a distanza

- qualità e igiene degli alimenti
- contaminazioni microbiche e processi degradativi
- microrganismi indicatori di sicurezza, dell' igiene di processo, di shelf-life
- fattori condizionanti la microbiologia degli alimenti
- contaminazione da pesticidi e da metalli pesanti
- contaminazione da contenitori
- impiego di anabolizzanti e antibiotici

CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI - didattica a distanza

- conservazione con mezzi fisici: alte e basse temperature, irradiazione, affumicatura, disidratazione, liofilizzazione
- conservazione con mezzi chimici: impiego di sale, zucchero, aceto, olio, alcool, fermentazione
- additivi e conservanti

NORMATIVE PER LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI - DaD

- Il sistema HACCP nell'industria alimentare
- la shelf life degli alimenti
- il challenge test

MALATTIE A TRASMISSIONE ALIMENTARE - DaD

- infezioni, intossicazioni, tossinfezioni alimentari più comuni di origine batterica
- epatite infettiva
- micotossicosi
- caratteristiche dei microrganismi responsabili delle malattie a trasmissione alimentare
- prevenzione delle tossinfezioni alimentari



**SPERIMENTAZIONE DI NUOVI FARMACI, COMPOSTI GUIDA
E FARMACOVIGILANZA**

- definizione dei principali termini impiegati in farmacologia
- il percorso per la creazione di nuovi farmaci
- la ricerca preclinica
- le fasi dei *clinical trials*
- la registrazione e l'immissione in commercio
- la farmacovigilanza

LOTTA ANTIMICROBICA

- Conoscere gli agenti antimicrobici fisici e chimici
- Conoscere i conservanti alimentari
- Conoscere gli aspetti generali delle sostanze ad azione antimicrobica

**INQUINANTI XENOBIOTICI E MUTAGENESI, ESPOSIZIONE
PROFESSIONALE E VALUTAZIONE DEL DANNO**

- genotossicità e cancerogenesi
- mutazioni del DNA
- mutageni fisici
- mutageni chimici
- fonti di esposizione ai mutageni
- destino degli xenobiotici all'interno dell'organismo
- reazioni di fase I e di fase II

LE BIOTECNOLOGIE

Il trasferimento di plasmidi. Il DNA ricombinante e l'ingegneria genetica: gli strumenti dell'ingegneria genetica: gli enzimi di restrizione, la trascrittasi inversa, la DNA polimerasi, la DNA ligasi. La tecnica della PCR. I vettori, le cellule ospiti. Le sonde molecolari e i microarray. Il DNA fingerprinting. Il sequenziamento di geni. Gli organismi geneticamente modificati (O.G.M.). La clonazione

Le produzioni biotecnologiche: anticorpi monoclonali, di ormoni, di proteine umane, di vaccini, di principi attivi farmaceutici.

LABORATORIO

- Norme di sicurezza, prevenzione e comportamento
- la strumentazione del laboratorio di microbiologia
- come si pianifica una ricerca microbiologica
- controlli di qualità: sui terreni di coltura, sui reagenti, sull'affidabilità delle apparecchiature, sulla validità delle procedure e delle metodiche di analisi.

COLTURE MICROBICHE

- terreni di coltura: ingredienti, preparazione, sterilizzazione e conservazione; terreni di coltura solidi e liquidi
- tipologie di terreni di coltura: terreni generici e arricchiti, selettivi
- tecniche colturali: semine e trapianti in terreno liquido e solido e incubazione delle colture
- osservazione delle colture e apprezzamento delle caratteristiche dello sviluppo microbico.



	<p>ATTIVITA' ANTIMICROBICA</p> <ul style="list-style-type: none"> -antibiogramma -concentrazione minima inibente (MIC) di un antimicrobico <p>CONTROLLO MICROBIOLOGICO DEGLI ALIMENTI - DaD</p> <ul style="list-style-type: none"> -criteri microbiologici e piani di campionamento -microorganismi indicatori -controllo microbiologico degli alimenti: ricerche qualitative e quantitative su yogurt, carne, uova, pasta, vino, prodotti fermentati, latte, ortaggi. <p>IDENTIFICAZIONE DEI MICETI</p> <ul style="list-style-type: none"> -esame microscopico dei miceti (muffe e lieviti) -allestimento di preparati per l'esame microscopico -caratteristiche dello sviluppo nei terreni di coltura solidi e liquidi -tecniche per lo studio dei lieviti: isolamento; apprezzamento delle caratteristiche culturali e biochimiche.
<p>ABILITA':</p>	<p>BIOTECNOLOGIE MICROBICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> -spiegare come i microrganismi vengono impiegati per le produzioni industriali, quali sono i sistemi per la selezione dei ceppi microbici alto-produttori e le basi per la ricombinazione di geni microbici <p>PROCESSI BIOTECNOLOGICI</p> <ul style="list-style-type: none"> -saper descrivere i sistemi microbici dal punto di vista morfologico, strutturale e biochimico -indicare quali sono e come si ottengono i substrati nutritivi per la microbiologia industriale -spiegare quali siano le tipologie di prodotti ottenibili per mezzo di microrganismi e come questi intervengono nelle bioconversioni -spiegare quali siano i criteri e i sistemi per passare dalla scala di laboratorio a quella di produzione industriale -illustrare lo schema di un fermentatore -indicare quali siano i possibili sistemi di controllo della produzione -spiegare come si possono recuperare i prodotti di interesse - <p>PRODOTTI DA BIOTECNOLOGIE MICROBICHE: BIOMASSE, ACIDI ORGANICI, ETANOLO, AMINOACIDI, ENZIMI, VITAMINE</p> <ul style="list-style-type: none"> -illustrare i processi biotecnologici di produzione di biomasse microbiche e la loro utilizzazione -spiegare i processi di produzione di acidi organici importanti dal punto di vista industriale e il loro utilizzo -spiegare come avviene il processo di produzione dell'etanolo per via microbica <p>PRODUZIONE DI PROTEINE UMANE, ORMONI E ANTIBIOTICI</p> <ul style="list-style-type: none"> -Illustrare le varie fasi dei processi di produzione delle proteine umane -spiegare cosa sono i vaccini e come si possano ottenere per via biotecnologica; spiegare cosa sono i vaccini ricombinanti



- spiegare cosa sono gli anticorpi monoclonali, il relativo processo di produzione e gli impieghi farmacologici
- spiegare cosa sono gli interferoni e come si producono per via biotecnologica
- spiegare come si possono produrre ormoni polipeptidici e ormoni steroidi
- fare una rassegna dei più importanti antibiotici, raggruppati secondo il meccanismo d'azione
- prendere in esame il problema dell'antibiotico resistenza e dei metodi per ovviare al problema

CONTAMINAZIONI MICROBICHE E CHIMICHE DEGLI ALIMENTI - DaD

- individuare i segni di contaminazione microbica degli alimenti e identificarne i processi degradativi, ipotizzandone i probabili responsabili
- individuare i microrganismi indicatori di sicurezza, di igiene di processo e di shelf-life
- spiegare quali sono i fattori in grado di condizionare la microbiologia degli alimenti
- spiegare come gli alimenti possono subire una contaminazione di tipo chimico

CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI - DaD

- Spiegare come e con quali tecniche si possono trattare gli alimenti con mezzi fisici per la loro conservazione
- illustrare tecniche e principi della conservazione degli alimenti con mezzi chimici
 - spiegare come agiscono conservanti e additivi impiegati nell'industria alimentare

NORMATIVE PER LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI - DaD

- spiegare principi, contenuti e motivazioni del sistema HACCP nell'industria alimentare
- spiegare cosa si intende per "shelf-life" di un alimento
- spiegare in che cosa consiste e come si può effettuare un challenge test

MALATTIE A TRASMISSIONE ALIMENTARE -DaD

- descrivere origini, modalità di trasmissione, agenti responsabili, modalità di prevenzione delle più comuni e importanti malattie di origine microbica a trasmissione alimentare
- indicare le relative modalità di prevenzione

SPERIMENTAZIONE DI NUOVI FARMACI, COMPOSTI GUIDA E FARMACOVIGILANZA

- spiegare il significato dei termini impiegati in farmacologia
- illustrare la complessità del processo produttivo di nuovi farmaci
- spiegare le diverse fasi della messa a punto di nuovi farmaci, la loro registrazione e commercializzazione
- spiegare il concetto di farmacovigilanza e indicare come viene effettuata

LOTTA ANTIMICROBICA



- individuare l'agente fisico o chimico più opportuno per un trattamento antimicrobico e spiegarne le motivazioni
- riconoscere fra gli ingredienti alimentari in etichetta le sostanze conservanti
- spiegare come agiscono le sostanze antibiotiche e come vengono classificate
- analizzare e spiegare il fenomeno della farmaco resistenza dei microrganismi

INQUINANTI XENOBIOTICI E MUTAGENESI, ESPOSIZIONE PROFESSIONALE E VALUTAZIONE DEL DANNO

- spiegare il significato di genotossicità e cancerogenesi
- spiegare cosa sono e come si verificano le mutazioni
- indicare i più noti e pericolosi mutageni fisici e chimici, specificandone le fonti di esposizione
- spiegare come vengono metabolizzati gli xenobiotici all'interno dell'organismo

LE BIOTECNOLOGIE

Sapere come avviene il trasferimento di plasmidi. Sapere cosa s'intende per DNA ricombinante e quali sono le tecniche per ottenerlo. Sapere la funzione e l'uso dei principali enzimi usati nell'ingegneria genetica. Sapere cosa sono i vettori e qual è il loro uso. Sapere le principali tecniche di ingegneria genetica. Sapere le principali tecniche di clonazione. Sapere il principio e le applicazioni della reazione a catena della polimerasi (PCR).

Sapere che cos'è, come si ottiene e quali sono le informazioni che si ottengono dalla tecnica del DNA fingerprinting. Sapere perché si usano le sonde molecolari e i microarray. Sapere cosa sono e come si ottengono su scala industriale:

- gli anticorpi monoclonali,
- gli ormoni,
- le proteine umane,
- i vaccini e i principi attivi farmaceutici

LABORATORIO

- Illustrare quali sono le vigenti norme di sicurezza in laboratorio e le norme di comportamento da adottare
- indicare quali sono le attrezzature di più comune impiego nel laboratorio di microbiologia e spiegarne la funzione
- spiegare quali sono i principi generali delle analisi microbiologiche
- spiegare come si effettua il controllo di qualità nel laboratorio di microbiologia

COLTURE MICROBICHE

- spiegare come si preparano i terreni di coltura per microbiologia
- essere in grado di effettuare semine e trapianti di colture microbiche impiegando ceppi apatogeni nell'osservazione delle norme di sicurezza



	<p>-spiegare in che cosa consistono le colture pure e come si ottengono -procedere all'osservazione delle colture sviluppate spiegandone caratteristiche e comportamento in relazione ai terreni di coltura impiegati</p> <p>ATTIVITA' ANTIMICROBICA</p> <p>-spiegare principi e tecniche per l'esecuzione di un antibiogramma -spiegare cosa si intende per concentrazione minima inibente e determinare operativamente tale parametro -spiegare come si può valutare l'efficacia antimicrobica di disinfettanti e detergenti, effettuando alcune prove pratiche -spiegare cosa si intende per potere antibatterico residuo</p> <p>CONTROLLO MICROBIOLOGICO ALIMENTI - DaD</p> <p>-spiegare in che cosa consistono i criteri microbiologici e i piani di campionamento, illustrandone le tipologie</p> <p>IDENTIFICAZIONE DEI MICETI</p> <p>-indicare le differenze fra le tecniche di studio dei batteri e dei miceti -spiegare ed eseguire tecniche di osservazione microscopica e colturale; isolamento e identificazione di lieviti.</p>
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Nel corso del quinto anno, oltre a fornire spiegazioni e approfondimenti volti ad ampliare abilità e conoscenze, si sono privilegiate metodologie atte a collegare le conoscenze teoriche sviluppate e acquisite nel secondo biennio con situazioni reali presenti in ambito sanitario.</p> <p>Le attività laboratoriali si sono concentrate sulle tipologie di analisi microbiologiche e nelle biotecnologie si è cercato di mettere in evidenza e valorizzare un approccio integrato e unitario tra le discipline chimico, fisiche e biologiche.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>Vengono valorizzati: gli interventi propositivi, critici e di analisi durante le attività didattiche in classe o sul territorio; l'autonomia organizzativa nella produzione di lavori o approfondimenti tematici e nella presentazione degli stessi anche in formato digitale.</p> <p>Sono state svolte verifiche scritte e verifiche orali.</p> <p>Per la parte di laboratorio: osservazione della capacità progettuale e organizzativa, verifica dell'autonomia nel reperire e nell'eseguire i protocolli di lavoro, capacità di elaborazione e analisi dei dati e dei risultati ottenuti, rispetto delle norme di sicurezza.</p>



<p>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</p>	<p>Libri di testo: F. Fanti "Biologia, microbiologia e biotecnologie" Microrganismi, ambiente e salute - F. Fanti "Biologia, microbiologia e biotecnologie" Tecnologie di controllo sanitario; F. Fanti "Biologia, microbiologia e biotecnologie" Laboratorio di microbiologia; articoli scientifici; ricerche e materiale in rete; materiale digitale a supporto delle attività di spiegazione e approfondimento svolte in classe.</p>
--	---

DISCIPLINA: Chimica analitica e strumentale

DOCENTE: Calabrese Agostino e Ginese Irene

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Gli studenti sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gestire autonomamente l'attività di laboratorio applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza ● Prelevare i campioni secondo le opportune metodiche ● Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate e un linguaggio adatto al contesto lavorativo ● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo ● Conoscere i principi teorici della statica e dinamica dei fluidi per ricavare l'equazione fondamentale, in particolare distinguere: la pressione assoluta dalla relativa, l'atmosfera dall' idrostatica; il fenomeno della stenosi dall'aneurisma. ● Saper utilizzare i principi teorici della spettrofotometria UV/Visibile e di Assorbimento Atomico per organizzare e progettare determinazioni quantitative effettuabili su vari tipi di campione, in particolare definire la natura della luce e della materia per spiegare come la loro interazione è utilizzabile per fini analitici: metodo della retta di taratura e metodo dell'aggiunta multipla. ● Conoscere i principi teorici della termodinamica, per ricavare le relazioni tra le grandezze fondamentali (T, P, V, n, L, Q, U, H, G) di un sistema gassoso e le trasformazioni (isoterma, isobara, isocora, adiabatica) per determinare la condizione di spontaneità di una reazione ● Saper utilizzare i principi elettrochimici per realizzare sensori elettrochimici/conduktivimetrici capaci di velocizzare
---	--



	i tempi di realizzazione di molte analisi chimiche.
--	---

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Modulo 1: Statica e dinamica dei fluidi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Incomprimibilità dei liquidi, principio di Pascal ● Pressione, pressione idrostatica e atmosferica, legge di Stevin, esperimento di Torricelli, principio di Archimede, equazione della statica e dinamica dei fluidi, equazione di Bernoulli <p>Modulo 2: Spettrofotometria UV/Visibile e di AA</p> <ul style="list-style-type: none"> · Natura della luce, teoria ondulatoria e corpuscolare · Teoria atomica, orbitale atomico e molecolare di legame e di anti-legame · Interazione luce-materia · Grandezze fondamentali della spettrofotometria (Trasmittanza, Assorbanza), legge di Lambert-Beer, schema blocchi spettrofotometro, determinazione analitica con il metodo della retta di taratura e con il metodo dell'aggiunta multipla <p>Modulo 3: Temperatura, Calore e Termodinamica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definizione di temperatura e calore, gradi Celsius, Kelvin e Fahrenheit ● Sistemi gassosi, equazione generale dei gas perfetti, espressione della costante universale R nel sistema internazionale e sistema pratico ● Sistema termodinamico aperto, chiuso e isolato; trasformazione isoterma, isobara, isocora e adiabatica ● Primo principio della termodinamica: relazione tra calore, lavoro e variazione di energia interna; calcolo del lavoro, calore e variazione di energia interna per le trasformazioni dei sistemi termodinamici ● Secondo principio della termodinamica: reazioni esotermiche e endotermiche; calcolo della variazione di entalpia, variazione di entropia e variazione di energia
--	--



libera in una reazione chimica; determinazione della spontaneità di una reazione chimica; rappresentazione grafica del secondo principio della termodinamica

Modulo 4: Attività CLIL svolta con il prof. Mark Tomasi sull'acqua per usi civili e industriali.

- Caratteristiche chimico – fisiche dell'acqua potabile;
- Trattamenti di potabilizzazione;
- Depurazione delle acque nere, sistemi di potabilizzazione e relativo impianto;
- Approvvigionamento dell'acqua: aspetti socio – economici.

LABORATORIO

Ogni gruppo, costituito da due allievi, ha effettuato un certo numero di esperienze fra quelle elencate, con l'obiettivo di utilizzare le diverse metodiche strumentali e di conoscere l'uso degli strumenti spettrofotometrici di cui è dotato il laboratorio. Per ovvi motivi di tempo e di aspetti logistici, non tutte le esperienze sono state svolte dai singoli alunni ma sono stati salvaguardati i principi generali per cui tutti hanno effettuato una o più esperienze sugli argomenti sottostanti

Norme di sicurezza e di comportamento: regole generali

ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Spettrofotometria UV/Visibile: determinazione della lambda massima e determinazione della concentrazione del Rame nel vino con il metodo della retta di taratura e il metodo dell'aggiunta multipla
- Analisi spettrofotometrica nell'UV del vino
- Analisi della capacità filtrante delle lenti solari mediante spettrofotometro UV/Visibile
- Determinazione del Calcio nell'acqua, dello Zinco nei capelli, del Rame, Ferro, Manganese e Zinco nel vino, del Piombo nell'erba mediante spettrofotometria di AA con il metodo della retta di taratura e il metodo dell'aggiunta



	multipla
ABILITA':	<p>Gli studenti sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Acquisire i principi teorici sottesi alle metodiche analitiche strumentali <p>Acquisire le conoscenze delle principali tecniche dell'analisi chimica e delle indispensabili abilità operative tali da usare in modo corretto strumenti e vetreria di laboratorio, preparare correttamente soluzioni standard di riferimento, costruire una retta di taratura ed eseguire i calcoli stechiometrici necessari per elaborare dati sperimentali</p>
METODOLOGIE:	<p>Per il conseguimento degli obiettivi specifici, l'attività formativa si è basata sulla lezione frontale con l'aiuto della LIM, la discussione in classe e l'attività di laboratorio. Per quanto riguarda l'attività di laboratorio gli studenti hanno svolto per lo più le esperienze in gruppi di due o tre per favorire la collaborazione tra compagni e la discussione dei dati ottenuti. Il lavoro svolto è stato documentato con una relazione scritta.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>I criteri utilizzati nella valutazione sono stati mirati essenzialmente a incentivare le potenzialità individuali e soprattutto è stata valorizzata una elaborazione critica delle varie tematiche proposte durante i momenti di verifica.</p> <p>I principali strumenti di verifica sono stati prove orali e scritte con valenza orale, esperienze di laboratorio valutate in base alla precisione dei dati, al livello espositivo e di apprendimento e alle abilità operative</p>
TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Cozzi-Protti-Ruaro</p> <p>“Elementi di analisi chimica strumentale”</p> <p>Zanichelli</p>

DISCIPLINA: Igiene, anatomia, fisiologia e patologia



DOCENTI: Beber Anna - Di Benedetto Francesco

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> ● Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni. ● Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali ed elaborare progetti. ● Interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. ● Correlare sintomatologie a determinate patologie motivando le affermazioni. ● Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale ed agire in modo autonomo e responsabile
--	---

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)	<p>SISTEMA NERVOSO Classificazione strutturale e funzionale del sistema nervoso e dei neuroni. Cenni sulla formazione del tubo neurale nell'embrione. Fisiologia degli impulsi nervosi: potenziale di riposo, generazione del potenziale d'azione e conduzione saltatoria. Trasmissione sinaptica e neurotrasmettitori. Sistema nervoso centrale (SNC): anatomia strutturale e funzionale dell'encefalo e del midollo spinale. Strutture di protezione del SNC. Sistema nervoso periferico (SNP): organizzazione strutturale, nervi cranici e spinali. Organizzazione funzionale: sistema afferente ed efferente, sistema somatico ed autonomo (simpatico e parasimpatico). Patologie correlate al sistema nervoso: lesioni traumatiche dell'encefalo, sclerosi multipla, meningite, spina bifida, paralisi flaccida, paralisi spastica, malattia di Parkinson, malattia di Alzheimer, effetti di farmaci e sostanze psicoattive, cenni su disturbi psichiatrici (depressione, schizofrenia, multisensorialità). <u>Attività tecnico-pratiche:</u> istologia del sistema nervoso, costruzione di reti neuronali (simulazione con software), simulazione di test per determinare se una sostanza provoca dipendenza e assuefazione, classificazione e storia delle droghe. <u>Approfondimenti CLIL:</u> storia dell'uso delle sostanze psichedeliche come farmaci, i sogni, la memoria. Discussione di articoli scientifici proposti dall'insegnante.</p> <p>ORGANI DI SENSO Differenza tra sensazione e percezione. Breve classificazione dei recettori delle sensazioni. Anatomia dell'occhio: strutture esterne e interne, vie ottiche e campo visivo. Accomodamento del cristallino, fotorecezione e fisiologia della retina. Patologie della visione: miopia e ipermetropia, daltonismo, strabismo, congiuntivite. Cenni sulle illusioni ottiche. Anatomia dell'orecchio e fisiologia dell'udito</p>
---	--



(cellule capellute e organo del Corti). Senso dell'equilibrio e fisiologia dei labirinti: ruolo degli otoliti e dei canali semicirculari. Cenni sulla propriocezione. Chemiocezione: senso del gusto e dell'olfatto. Fisiologia delle cellule del bulbo olfattivo e dei bottoni gustativi.

Attività tecnico-pratiche: istologia occhio, lingua e orecchio, chemiocezione, simulazione del funzionamento dell'occhio umano e correzione dei difetti della vista.

INFEZIONI OSPEDALIERE

Eziologia, epidemiologia e prevenzione delle infezioni ospedaliere. infezioni esogene ed endogene. Fattori di rischio e prevenzione. Casi di studio: outbreak di tubercolosi a Roma nel 2011 e di gastroenterite in Giappone negli anni '70. Breve approfondimento sulla tubercolosi.

Approfondimento CLIL: meccanismi di azione degli antibiotici e meccanismo di evoluzione della resistenza agli antibiotici.

Attività tecnico-pratiche: esercitazione su disinfezione e sterilità degli ambienti.

MALATTIE GENETICHE

Differenza tra ereditarie e congenite. Mutazioni geniche (monofattoriali e multifattoriali), alterazioni cromosomiche (genomiche e cromosomiche). Mutazioni spontanee (cenni su NHEJ e HR) e mutazioni indotte da mutageni fisici e chimici. Malattie ereditarie autosomiche dominanti e recessive: acondroplasia, corea di Huntington, anemia falciforme, talassemia, fibrosi cistica, fenilchetonuria. Malattie ereditarie dei cromosomi sessuali (X-linked): sindrome dell'X fragile, emofilia, distrofia muscolare di Duchenne, daltonismo. Corpo di Barr. Malattie genetiche multifattoriali: spina bifida, labiopalatoschisi. Anomalie/alterazioni cromosomiche: sindromi di Down, Turner e Klinefelter. Cenni sulla terapia genica e le prospettive future.

Attività tecnico-pratiche: tecniche utili per l'identificazione di malattie genetiche, analisi del cariotipo, FISH.

Attività tecnico-pratiche CLIL: la bioinformatica come disciplina, breve trattazione dei principali database nucleotidici primari e la loro potenzialità, in luce dei recenti sviluppi nelle tecniche di sequenziamento.

TUMORI

Definizione, classificazione e caratteristiche dei tumori. Cause e fattori di rischio: casi di studio di Seveso e Chernobyl. Stadi della cancerogenesi. Metastasi e vie di diffusione. Risposta immunitaria al tumore. Classi di geni responsabili dell'insorgenza: oncogeni, oncoriparatori, oncosoppressori. Epidemiologia, prevenzione



	<p>primaria, secondaria e terziaria. Tecniche diagnostiche e terapeutiche. <u>Attività tecnico-pratiche:</u> studio Southern blotting.</p> <p>SISTEMA ENDOCRINO Integrazione tra i sistemi endocrino, immunitario e nervoso. Meccanismi d'azione degli ormoni in base alla natura chimica (liposolubili e idrosolubili). Controllo ormonale e regolazione a feedback negativo, glicemia e calcemia. Anatomia e fisiologia di: ipotalamo, adenoipofisi e neuroipofisi, epifisi, tiroide e paratiroidi, ghiandole surrenali, pancreas, gonadi maschili e femminili, timo (cenni). Sorgente, bersaglio e azione di: ormone della crescita, ormone antidiuretico, ossitocina, prolattina, tireotropina e ormoni tiroidei, gonadotropine e ormoni sessuali, ormone adrenocorticotropo, calcitonina e paratormone, corticosteroidi, adrenalina e noradrenalina, melatonina, insulina e glucagone. Cenni sul ruolo del sistema endocrino nella risposta generale del corpo agli eventi stressanti. Diabete mellito di tipo 1 e 2, cenni sulle tecniche di dosaggio della glicemia e dell'insulina. <u>Attività tecnico-pratiche:</u> istologia del sistema endocrino (tiroide, pancreas, gonadi, ipofisi)</p>
<p>ABILITA':</p>	<p>SISTEMA NERVOSO Riconoscere e descrivere le componenti strutturali e funzionali del sistema nervoso. Saper descrivere come si genera e come si trasmette un potenziale d'azione lungo i neuroni e a livello di sinapsi e correlare le azioni di alcuni farmaci al processo. Saper illustrare il quadro clinico e le possibili cause delle patologie e associare il meccanismo di funzionamento dei trattamenti esistenti alle cause molecolari delle patologie. Riconoscere l'istologia del tessuto nervoso.</p> <p>ORGANI DI SENSO Riconoscere e descrivere le componenti strutturali e funzionali dei sensi della vista, dell'udito, dell'equilibrio, del gusto e dell'olfatto. Laboratorio: Descrivere i difetti della vista, le cause che li generano e le lenti utilizzate per correggerli. Riconoscere l'istologia di occhio, lingua e orecchio.</p> <p>INFEZIONI OSPEDALIERE Saper associare l'utilizzo di alcune procedure alle infezioni ospedaliere. Interpretare dati relativi ad infezioni ospedaliere.</p> <p>MALATTIE GENETICHE Fare previsioni sulla trasmissione di alcune patologie genetiche e individuare pattern di trasmissione. Svolgere esercizi di genetica</p>



	<p>mendeliana sulle patologie studiate. Saper classificare le malattie sulla base delle relative mutazioni genetiche usando le corrette definizioni. Saper descrivere le tecniche diagnostiche più diffuse.</p> <p>TUMORI Saper elencare le basi biologiche e genetiche alla base delle neoplasie e associare il meccanismo di funzionamento dei trattamenti esistenti alle cause molecolari. Associare alcuni fattori di rischio e protettivi all'insorgenza delle neoplasie.</p> <p>SISTEMA ENDOCRINO Associare gli ormoni studiati alla loro ghiandola produttrice, bersaglio e azione. Descrivere l'anatomia delle principali ghiandole endocrine e le differenze di azione tra ormoni idrosolubili e liposolubili. Associare stati alterati dell'omeostasi a determinate patologie. Riconoscere i principali organi endocrini primari anche a livello istologico.</p>
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>La didattica si è svolta con la modalità che meglio si adatta alla trattazione puntuale degli argomenti e delle esperienze, tra cui: lezione frontale, lezione partecipata/dialogata (soprattutto per la didattica CLIL), lezione con strumenti multimediali, organizzazione del lavoro in piccoli gruppi (attività tecnico-pratica), lezioni con attività al computer.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>Gli studenti sono stati valutati, per il periodo di didattica in presenza, in base alle prove scritte, alle prove orali ed in base a presentazioni di rielaborazione personale (individuali o a gruppi) su argomenti a scelta concordati con i docenti. Per il periodo di didattica a distanza, invece, è stato deciso di dare una valutazione più ponderata considerando maggiormente l'impegno e la partecipazione alle lezioni online, nonché alla puntualità nella consegna dei compiti ed alla loro correttezza e completezza. L'attività tecnico-pratica è stata valutata attraverso relazioni scritte e interrogazioni orali inerenti i risultati, le osservazioni e le metodologie adottate nelle relative esperienze.</p>
<p>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Marieb E.N., Keller S.M., Il corpo umano, seconda edizione. Zanichelli (in adozione) ● Amendola A. Messina A., Pariani E., Zappa A., Zipoli G., Igiene e patologia. Zanichelli (in adozione) ● Campbell <i>et al.</i> Biologia. Linx-Pearson (CLIL) ● Becker W.M., Kleinsmith L.J., Hardin J., Bertoni G.P., Il mondo della cellula. Pearson (per approfondimenti) ● Materiale multimediale online (soprattutto per la didattica CLIL) e creato dal docente di teoria e dall'insegnante tecnico-pratico.



DISCIPLINA: Chimica organica e biochimica

DOCENTE: Iannone Assunta - Ginese Irene

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Gli studenti sono in grado di</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correlare le proprietà strutturali delle principali biomolecole alla loro funzione e localizzazione cellulare, distinguendo la natura dei legami e delle interazioni e in particolare: • Analizzare le caratteristiche strutturali di amminoacidi, peptidi, proteine, carboidrati, lipidi, nucleotidi e acidi nucleici alla loro funzione e localizzazione cellulare. • Distinguere la natura dei legami che determinano la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine e degli acidi nucleici. <p>Saper spiegare il meccanismo d'azione enzimatica, descriverne la cinetica e i fattori che ne influenzano l'attività e i meccanismi di regolazione e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare la struttura degli enzimi e la loro classificazione. • Conoscere le teorie e i principi di base della cinetica enzimatica. • Prendere in esame i fattori che incidono sulla cinetica enzimatica. <p>Analizzare un fenomeno/modello nei suoi diversi aspetti e/o livelli e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare la struttura chimica delle membrane cellulari, mettendo in evidenza la correlazione tra struttura e funzione dei principali componenti. • Individuare le differenze che caratterizzano le diverse modalità di trasporto attraverso le membrane e descrivere le condizioni chimico-fisiche per la loro realizzazione. <p>Analizzare le principali vie metaboliche e le loro interconnessioni e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere le principali vie metaboliche, interpretandone bilancio energetico, sedi cellulari e interconnessioni. • Spiegare il processo biochimico cellulare di sintesi dell'ATP. • Distinguere le molecole che trasportano energia ed i trasportatori di elettroni, correlandone struttura e funzione. • Descrivere gli stadi e la sede cellulare della sintesi proteica.
---	--

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Modulo 1: Principali classi di composti organici</p> <ul style="list-style-type: none"> • alcoli, fenoli • eteri • aldeidi e chetoni • acidi carbossilici e derivati • ammine
--	---



Per i seguenti composti è stata trattata la nomenclatura, le caratteristiche chimiche e fisiche e le principali reazioni con particolare riferimento a quelle di riconoscimento

Modulo 2: Polimeri

- Classificazione, polimeri di condensazione e addizione, polimeri termoplastici e termoindurenti.

Polimerizzazione di addizione elettrofila, radicalica, di condensazione

- Elastomeri e gomma naturale.

Modulo 3: Lipidi

- Classificazione. Lipidi saponificabili e insaponificabili.
 - Acidi grassi: Ruolo, nomenclatura e struttura.
 - Acidi grassi di particolare interesse biologico: omega-3 omega-6.
 - Gliceridi: Struttura
 - Oli vegetali e grassi animali.
 - Reazioni di saponificazione e di idrogenazione (indurimento)
 - Steroidi: struttura, colesterolo, ormoni (estrogeni e testosterone).
 - Fosfolipidi: struttura, fosfogliceridi e derivati, sfingolipidi.
- Ruolo dei lipidi: Ruolo energetico e di riserva.
- Struttura membrane cellulari: lipidi e proteine di membrana.
 - Lipoproteine: colesterolo LDL e HDL

Modulo 4: Carboidrati

- Classificazione. Zuccheri D ed L.
- Monosaccaridi: α -D-glucosio e β -D-glucosio, differenze strutturali e proprietà chimico-fisiche. Forme furanosiche e piranosiche del glucosio e fruttosio. Ossidrilie anomero. Reazione di epimerizzazione e ossidazione.
- Zuccheri riducenti.
- Saggi di riconoscimento zuccheri.
- Legame glicosidico e ruolo dell'ossidrilie anomero.
- Disaccaridi: maltosio, lattosio, cellobiosio. Struttura e chimica del saccarosio.
- Polisaccaridi: amido (amilosio e amilopectina), glicogeno e cellulosa; composizione e funzioni biologiche. Chitina.
- Esteri fosforici dei monosaccaridi, deossizuccheri, amino zuccheri

Modulo 5: Amminoacidi e proteine

- Amminoacidi: Struttura e classificazione. Forma zwitterionica, punto isoelettrico.
- Reazioni caratteristiche: saggio con ninidrina
- Tecniche di separazione di una miscela di amminoacido (elettroforesi)
- Peptidi: Legame peptidico e struttura.
- Proteine: Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Denaturazione proteine.

Modulo 6: Nucleotidi ed acidi nucleici



- Struttura e proprietà. Basi puriniche e pirimidiniche. Nucleotidi e nucleosidi
- DNA: struttura e codice genetico
- RNA: struttura, tipologie e funzioni.
- Biosintesi proteine

Modulo 7: Enzimi: Classificazione e Nomenclatura Numero di turnover

- Cinetica enzimatica e modelli di riferimento: chiave-serratura, adattamento-indotto.
- Fattori che influenzano l'attività enzimatica: pH, temperatura, concentrazione del substrato
- Equazione di Michaelis-Menten e metodo dei doppi reciproci.
- Inibizione enzimatica: Meccanismo reversibile: competitiva, non competitiva e mista.
- Inibizione irreversibile.
- Enzimi allosterici: regolazione positiva, negativa e di feedback.

Modulo 8: Metabolismo

• Aspetti generali: differenza metabolismo anabolico e catabolico. Vie metaboliche divergenti e convergenti. ATP, attivazione dei substrati. NAD, FAD. Regolazione dei processi metabolici

• Metabolismo dei carboidrati:

Glicolisi: fase preparatoria e di recupero energetico

Le fermentazioni alcolica e lattica

Ciclo di Cori;

• Metabolismo dei lipidi:

Catabolismo degli acidi grassi, beta ossidazione

• Metabolismo terminale:

Potenziale redox ed energia chimica; Ossidazione di AcCoA, trasferimento degli elettroni e fosforilazione ossidativa e produzione ATP

Ciclo dell'acido citrico: aspetti generali e regolazione enzimatica.

- Bilancio energetico complessivo

LABORATORIO

- Norme di sicurezza e di comportamento: regole generali

ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Saggi di riconoscimento degli alcoli: saggio con reattivo di Lucas, con Na metallico e con Cerio ammonio nitrate
- Esterificazione essenza di pera (propil acetato)/ sintesi dell'acetato di propile
- progetto alimentare informa-ti: Rifrattometro di Abbe principi teorici e applicazioni



	<ul style="list-style-type: none"> • Saggi carboidrati riducenti e non riducenti Fehling Benedict e Tollens • Saggi proteine, AA e grassi. • Esterificazione di Fischer • Separazione degli amminoacidi per elettroforesi e glicolisi prima fase • Idrolisi enzimatica del saccarosio <p>Modalità DAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fermentazione lattica: omolattica, eterolattica, malolattica e applicazione produzione della birra e vino • Acido citrico: usi applicativi e sintesi industriale per via tecnologica • Penicillina: struttura chimica, modalità di azione e aspetti microbiologici industriali e applicativi. • Antibiotici: classificazione, antibiogramma, modalità di azione e resistenza...
<p>ABILITA':</p>	<p>Gli studenti sono in grado di esaminare situazioni legate alla analisi di struttura e funzione di alcune biomolecole, alla applicazione della chimica organica e della biochimica anche in contesti riferiti all'anatomia e alla microbiologia, alla analisi complessiva del metabolismo cellulare e delle interconnessioni tra le diverse vie metaboliche</p>
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Per il conseguimento degli obiettivi specifici sono state messe in atto dai docenti della disciplina diverse metodologie didattiche. Principalmente sono state proposte lezioni interattive riguardante i nuclei fondanti della materia ed è stata progettata una lunga attività laboratoriale al fine di ottimizzare le singole competenze dell'alunno.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>I principali strumenti di verifica sono stati: interrogazioni, verifiche scritte sulla parte teorica e di laboratorio. I criteri utilizzati nella valutazione sono stati mirati essenzialmente a incentivare le potenzialità individuali e soprattutto è stata valorizzata una elaborazione critica delle varie tematiche proposte durante i momenti di verifica.</p>
<p>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • H. HART, L. E. CRAINE, A. J. HART, C. M. HADAD "CHIMICA ORGANICA" - ZANICHELLI • TERRY A. BROWN "BIOCHIMICA" ZANICHELLI <p>utilizzo di materiale prodotto dal docente, video materiale didattico online</p>



DISCIPLINA: Scienze motorie e sportive

DOCENTE: Valduga Nicola

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Saper lavorare autonomamente con senso di responsabilità. Saper gestire un riscaldamento all'inizio dell'attività sportiva in modo adeguato. Utilizzare in modo appropriato esercizi di potenziamento su specifici distretti muscolari. Saper analizzare un gesto biomeccanico in maniera corretta e critica.</p>
<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Conoscere sé stessi attraverso il movimento. Conoscere le capacità e i limiti del proprio corpo. Saper lavorare autonomamente con senso di responsabilità. Acquisizione della capacità di auto valutazione e correzione. Potenziamento fisiologico come miglioramento delle funzioni vitali e delle capacità motorie. Conoscere e praticare le attività sportive come consuetudine di vita Prevenire gli infortuni Conoscere le principali norme di primo soccorso. Conoscere la terminologia specifica della materia.</p>
<p>ABILITA':</p>	<p>Ampliare le capacità coordinative e condizionali, realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività motorie e sportive. Assumere posture corrette anche in presenza di carichi. Trasferire e realizzare le tecniche adattandole alle capacità e alle situazioni anche proponendo varianti. Adottare comportamenti funzionali alla sicurezza nelle diverse attività; applicare le procedure del primo soccorso.</p>
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Durante l'anno scolastico si è privilegiato l'uso della lezione frontale e della lezione dialogata. La costruzione della lezione andava dal globale all'analitico con molti interventi di problem solving proposti al singolo studente o a piccoli gruppi di studenti, con l'intento di stimolare la curiosità e soluzioni personali.</p>



<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>Sono stati adottati i seguenti criteri di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Attitudini e capacità individuali. ● Acquisizione di nuovi schemi motori. ● Capacità di assimilare ed elaborare gli elementi caratterizzanti le tematiche, sia pratiche che teoriche, affrontate. ● Impegno e interesse dimostrato dal singolo alunno. ● Partecipazione e costanza nel lavoro, soprattutto nella Didattica a Distanza ● Maturazione motoria nel corso dell'anno. ● Socializzazione e comportamento. ● Capacità di utilizzare una terminologia specifica. <p>Le verifiche si sono basate sull'osservazione globale dell'alunno e su prove oggettive concordate con i colleghi di educazione fisica.</p> <p>Mezzi: accertamenti visivi, interrogazioni orali, test.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>materiale fornito dalla scuola presente in palestra. Per quanto riguarda la DaD filmati presi dalla piattaforma YouTube</p>

5. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

5.1 *Criteri di valutazione della didattica in presenza*

Nella scheda di programmazione delle attività educative e didattiche approvata dal Consiglio di classe nel mese di novembre, vengono concordati e riportati gli strumenti di osservazione e verifica dei processi di apprendimento, in particolare: gli strumenti comuni adottati per la verifica formativa e sommativa e gli elementi che concorrono alla valutazione intermedia e finale: impegno, partecipazione all'attività didattica, metodo di studio, progresso, situazione personale e frequenza regolare alle lezioni. Inoltre, vengono valorizzati gli interventi propositivi, critici e di analisi durante le attività didattiche in classe o sul territorio, l'autonomia organizzativa nella produzione di lavori o approfondimenti tematici e la presentazione degli stessi. Per la parte di laboratorio, assumono particolare rilevanza: la capacità progettuale e organizzativa, l'autonomia nel reperire e nell'eseguire i protocolli di lavoro, la capacità di elaborazione e analisi dei dati e dei risultati ottenuti e il rispetto delle norme di sicurezza.

5.2 *Criteri di valutazione della didattica a distanza*



Il Consiglio di classe ha individuato modalità e strumenti che consentano di valutare gli apprendimenti in modo attendibile e nel contempo siano indicatori sull'efficacia del processo di didattica a distanza. Durante il periodo di sospensione dell'attività scolastica, non è stata valutata la singola prestazione ma piuttosto si è arrivati ad una valutazione ad "ampio raggio" frutto di numerosi elementi di osservazione rilevati sia in modalità sincrona che asincrona. Una valutazione che tenga conto di diversi indicatori, secondo griglie condivise in primis dai Dipartimenti disciplinari, dai consigli di classe e poi in fase operativa anche dagli studenti, senza dimenticare elementi fondamentali quali personalizzazione e valorizzazione del percorso formativo e del processo di apprendimento. Alcuni di questi elementi, trasversali per tutte le discipline, sono riportati di seguito, in quanto presi in considerazione dal Consiglio di classe nel corso del monitoraggio e del confronto effettuato nel mese di maggio: seguire con attenzione le spiegazioni e comprendere i punti chiave; impegnarsi per migliorare le proprie competenze; rispettare impegni e scadenze; livello raggiunto di competenze disciplinari.

Approvato dal Consiglio di classe in data 28 maggio 2020