ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO PER LE BIOTECNOLOGIE

CLASSE V A

ESAME DI STATO

A.S. 2024-2025

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

SIENA 15 MAGGIO 2025

PROFILO DELLE ARTICOLAZIONI **4**
ARTICOLAZIONE: BIOTECNOLOGIE SANITARIE - ITBS **4**
Piano orario dell'Indirizzo Biotecnologie Sanitarie (ITBS) 5
Composizione del Consiglio di classe 5A ITBS 6
Composizione della classe 5A ITBS (indirizzo "Sanitario") 6
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - ITBA **7**
Piano orario dell'Indirizzo Biotecnologie Ambientali (ITBA) 11
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO 12
Attività svolte nell'ambito del PCTO 12
A.S. 2022/2023:
A.S. 2023/2024 :
AS. 2024/2025 :
ALTRE ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO 13
ATTIVITÀ CULTURALI E COMPLEMENTARI SVOLTE 13
DURANTE IL TRIENNIO 13
A.S. 2022/2023:
A.S. 2023/2024 :
A.S. 2024/2025
EDUCAZIONE CIVICA **16**
VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI OBIETTIVI TRASVERSALI 18
Competenze chiave di cittadinanza: 18
Area Cognitiva 18
Area socio-affettiva 19
CRITERI DI VALUTAZIONE **20**
VERIFICHE E VALUTAZIONI EFFETTUATE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO E GRIGLIE 21
COLLOQUIO ORALE 21
VALUTAZIONE DEI PCTO **21**
RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA SVOLTO DI OGNI SINGOLO DOCENTE **22**
DISCIPLINA: Italiano 22
DISCIPLINA: Storia 27
DISCIPLINA: Lingua inglese 31
DISCIPLINA: Matematica 35
DISCIPLINA: Legislazione sanitaria 39
DISCIPLINA: Igiene Anatomia, Fisiologia e Patologia (sanitario) 45
LABORATORIO: 51
DISCIPLINA: Biologia, microbiologia, Tecniche di controllo (sanitario) 52

LABORATORIO 58
DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA 59
LABORATORIO 93
DISCIPLINA: Scienze motorie e sportive 98
DISCIPLINA: IRC 101
DISCIPLINA: Materia alternativa 102

PROFILO DELLE ARTICOLAZIONI

ARTICOLAZIONE: BIOTECNOLOGIE SANITARIE - ITBS

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie

Questo indirizzo risponde alla necessità di fornire una professionalità di base in campo biologico che si esplica nella capacità di operare "in laboratorio" e "sul campo", ed ha per oggetto prevalentemente la salute dell'uomo e dell'equilibrio degli ecosistemi. Nel nostro territorio il corso corrisponde alla molteplice richiesta di preparazione culturale fortemente radicata nel terziario e in particolare a Siena, dove esistono strutture ospedaliere, universitarie e realtà industriali ampiamente riconosciute.

Il piano di studi garantisce una solida cultura scientifico-tecnologica e tecnica, strumento indispensabile per sostenere l'innovazione dei processi, dei prodotti, dei servizi e delle metodologie di progettazione e di organizzazione di un'azienda.

Il perito chimico specializzato in Biotecnologie Sanitarie avrà competenze relative a :

- analisi chimico-biologiche per il controllo igienico sanitario;
- prevenzione e gestione di situazioni a rischio sanitario;
- metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici
- competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro,
- uso delle principali tecnologie sanitarie nei settori biomedico, farmaceutico, alimentare, allo scopo di individuare i fattori di rischio ed eziologici delle varie patologie con competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti.

Il profilo professionale del diplomato in Chimica, Materiali e Biotecnologie garantisce una solida cultura scientifico-tecnologica e tecnica, strumento indispensabile per sostenere l'innovazione dei processi, dei prodotti, dei servizi e delle metodologie di progettazione e di organizzazione di un'azienda.

Piano orario dell'Indirizzo Biotecnologie Sanitarie (ITBS)

MATERIA	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Geografia	1				
Diritto ed economia	2	2			
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di matematica			1	1	
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)			
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)			
Biologia, microbiologia e Tecnologie di controllo sanitario			4	4	4
Chimica organica e biochimica			3	3	4
Chimica analitica e strumentale			3	3	
Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia			6	6	6
Legislazione sanitaria					3
Tecnologie informatiche e laboratorio	3 (2)				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3 (1)	3 (1)			
Scienze e Tecnologie applicate		3			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Insegnamento della Religione cattolica	1	1	1	1	1
TOTALE ORE SETTIMANALI	**33**	**32**	**32**	**32**	**32**

Le ore indicate tra parentesi sono di laboratorio

Composizione del Consiglio di classe 5A ITBS

DISCIPLINA	DOCENTE	CONTINUITÀ TRIENNIO
Lingua e Letteratura Italiana, Storia	Simonetta Ricciardi	3 - 4 - 5
Lingua Straniera Inglese	Veronica Ferri	4 -5
Matematica	Vanessa Bava	3 - 4 - 5
Legislazione Sanitaria	Angelina Esposito	5
Igiene Anatomia Fisiologia Patologia	Giorgia Bonifazi	3 - 4 - 5
Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Sanitario	Lidia Sugherini	3 - 4 - 5
Chimica Organica e Biochimica, Igiene Anatomia Fisiologia e Patologia Laboratorio Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario	Lucia Forti	3 - 4 - 5
Chimica Organica e Biochimica	Antonino Feminò Michele Maggi	5 3 - 4 - 5
Scienze Motorie e Sportive	Marco Ostrica	5
Religione Cattolica	Elisabetta Lapolla La Vista	3 - 4 - 5
Materia alternativa	Benedetta Bimbi	5

Composizione della classe 5A ITBS (indirizzo “Sanitario”)

La classe attuale è costituita da 16 alunni, di cui 10 femmine e 6 maschi tutti provenienti dalla classe quarta dello stesso istituto.

ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - ITBA

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie

Per completezza della presentazione della scuola, si inserisce anche la descrizione dell'articolazione ambientale, benché essa non sia stata attivata per l'attuale classe quinta, a seguito della scelta degli alunni alla fine del biennio, orientati in maggioranza a proseguire il triennio nell'articolazione sanitaria.

L'articolazione ambientale presenta un piano di studi che risponde alle esigenze di una società sempre più attenta alla qualità della vita, alla salute delle persone e dell'ambiente. In questa articolazione vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza negli ambienti di lavoro. Viene approfondito lo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti. Il profilo professionale del diplomato in Chimica, Materiali e Biotecnologie garantisce una solida cultura scientifico-tecnologica e tecnica, strumento indispensabile per sostenere l'innovazione dei processi, dei prodotti, dei servizi e delle metodologie di progettazione e di organizzazione di un'azienda.

Al termine del percorso formativo il perito chimico specializzato in biotecnologie ambientali avrà competenze relative a:

- controllo di progetti, processi e attività riguardanti la tutela dell'ambiente e la sicurezza nei luoghi di lavoro;
- studio di interazioni fra sistemi energetici e ambiente;
- analisi e controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- gestione e controllo di impianti chimici e biotecnologici.

Piano orario dell'Indirizzo Biotecnologie Ambientali (ITBA)

MATERIA	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Geografia	1				
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Chimica)	3(1)	3(1)			
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di matematica			1	1	
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Biologia, microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale.			6	6	6
Chimica organica e biochimica			4	4	4
Chimica analitica e strumentale			4	4	4
Fisica ambientale			2	2	3
Tecnologie informatiche e laboratorio	3(2)				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3(1)	3(1)			
Scienze integrate (Fisica)	3(1)	3(1)			
Scienze e Tecnologie applicate		3			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Insegnamento della Religione cattolica	1	1	1	1	1
TOTALE ORE SETTIMANALI	33	32	32	32	32

Le ore indicate tra parentesi sono di laboratorio: nel secondo biennio 17 ore di laboratorio, nell'ultimo anno 10 ore di laboratorio.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

CLASSE TERZA

La classe è costituita da 18 alunni ed è il risultato della fusione delle due classi seconde dell'anno passato. A seguito della scelta degli alunni per la prosecuzione degli studi nel triennio, è stata attivata esclusivamente l'articolazione sanitaria dell'indirizzo Biotecnologico.

A dispetto del fatto che gli alunni abbiano affrontato il biennio in due classi separate, da una prima osservazione emerge un gruppo abbastanza coeso, grazie anche al fatto che lo scorso anno le due seconde hanno condiviso attività laboratoriali. In classe non si rilevano particolari criticità dal punto di vista del comportamento, della regolarità nella frequenza delle lezioni e del rispetto delle scadenze. In generale gli alunni risultano maturati e più autonomi e seri nello studio e nell'attenzione durante le lezioni. Il numero "allargato" inoltre crea maggiori occasioni di confronto e risulta spesso di stimolo a porsi obiettivi più alti da parte dei ragazzi.

In classe sono presenti due alunni con DSA.

Alla fine dell'anno:

NON AMMESSI alla classe quarta: 2 alunni

GIUDIZIO SOSPESO: 2 alunni in 3 discipline, 3 alunni in 2 discipline, 1 alunno in una disciplina, ma tutti raggiungono una valutazione sufficiente alla prova di recupero del debito a settembre e vengono ammessi alla classe successiva.

CLASSE QUARTA

La classe è costituita da 18 alunni, tutti provenienti dalla classe terza dello scorso anno, tranne due: una alunna infatti proviene da altra scuola, e un alunno ripete la classe quarta. È presente un alunno con diagnosi di DSA, per il quale viene redatto il PDP.

La maggior parte dei ragazzi segue in maniera regolare e partecipativa sia le lezioni curricolari, che le attività di progetti proposti, dimostrando sensibilità e interesse per la conoscenza di argomenti nuovi.

Gli alunni mantengono una buona disposizione ad accogliere compagni nuovi, già evidenziata negli anni precedenti.

Permangono ovviamente difficoltà di apprendimento per alcuni, difficoltà di organizzazione dello studio individuale per altri.

Nel complesso il comportamento risulta corretto, rispettoso e collaborativo, nei rapporti tra pari, con i docenti e con gli altri membri della comunità scolastica.

Alla fine dell'anno:

NON AMMESSI alla classe quinta: 2 alunni

GIUDIZIO SOSPESO: 5 alunni in 2 discipline, 1 alunno in una disciplina, ma tutti raggiungono una valutazione sufficiente alla prova di recupero del debito a settembre e vengono ammessi alla classe successiva.

CLASSE QUINTA

L'attuale classe quinta si compone di 16 alunni, di cui 10 femmine e 6 maschi, tutti provenienti dalla classe quarta. È presente 1 alunno con DSA, per il quale è stato redatto il PDP, a disposizione della Commissione esaminatrice.

La maggior parte dei ragazzi ha seguito in maniera regolare e abbastanza partecipativa sia le lezioni curricolari, che le attività di progetti proposti, dimostrando sensibilità e interesse per la conoscenza di argomenti nuovi.

Gli alunni hanno mantenuto una buona disposizione ad accogliere cambiamenti, come quelli nella composizione del consiglio di classe, già evidenziata negli anni precedenti. All'inizio di questo ultimo anno del loro percorso scolastico i ragazzi sono apparsi responsabili e consapevoli di dover portare a sintesi, anche con la prova finale dell'Esame di Stato, il processo formativo in modo organico.

Permangono ovviamente difficoltà di apprendimento per alcuni, difficoltà di organizzazione dello studio individuale per altri ma quasi tutti sono apparsi maturati e generalmente collaboranti.

Gli alunni della 5AB si sono distinti, sin dalla loro "fusione" in un'unica classe all'inizio del triennio per una discreta coesione, collaborando sia nell'ordinaria attività didattica sia nelle attività "fuoriclasse", hanno interiorizzato valori di solidarietà, inclusività e apertura verso tematiche sociali ed umanitarie.

Dal punto di vista più prettamente didattico, la classe mostra un certo interesse sia per le discipline di indirizzo sia per quelle comuni. In generale gli alunni di questa classe hanno accolto con discreta serietà e per lo più con entusiasmo tutte le attività proposte durante l'anno.

Quegli alunni che hanno raggiunto livelli di profitto non del tutto soddisfacenti hanno mostrato comunque attitudine per le attività pratiche. Si distingue un piccolo gruppo di alunni in possesso di abilità e competenze di livello maturo o in via di consolidamento, di capacità di rielaborazione personale, di motivazione all'apprendimento e di metodo di studio. Un gruppo, invece, evidenzia un approccio allo studio poco consapevole e ancora superficiale, che determina un livello di preparazione inferiore alle potenzialità. Alcuni alunni infine, che hanno dimostrato scarsa partecipazione e impegno discontinuo, mostrano competenze in fase di avvio del processo di acquisizione o in progressione verso gli standard attesi.

Dal punto di vista disciplinare la classe ha sempre mostrato un comportamento corretto, sia tra pari sia nei confronti di tutto il personale della scuola. L'atteggiamento serio, responsabile, ma anche cordiale ed educatamente confidenziale ha consentito lo svolgimento delle attività programmate in un clima sereno e mai turbato da problemi disciplinari.

La classe non ha goduto di piena continuità didattica per le seguenti materie: Lingua Inglese, Chimica organica e Biochimica, Scienze motorie e sportive.

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

I percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento sono stati svolti regolarmente nel triennio da settembre 2022 a giugno 2025 secondo la normativa vigente. La documentazione delle attività di stage svolte da ciascun alunno è visibile sulla Piattaforma "Unica", dove sarà possibile consultare l'E-portfolio e il curriculum dello studente. Gli stage si sono svolti presso i laboratori di vari Dipartimenti dell'Università di Siena e nell'ambito di progetti Erasmus, al fine di favorire un contesto di apprendimento complementare e un profilo educativo atto a costruire le adeguate competenze spendibili nel mondo del lavoro.

Attività svolte nell'ambito del PCTO

A.S. 2022/2023:

- Progetto raccolta differenziata
- Progetto: Il Verde in Aula
- Progetto: cultura della donazione e solidarietà
- Progetto Comune di Siena: Siamo uomini o caporali?
- Progetto Monna's got talent?
- Partenariato scuola MADRID
- Progetto Coop: il volto manifesto
- Progetto CLIL (Anatomia, Microbiologia)
- Progetto neve
- Campionati studenteschi ed attività sportiva scolastica
- Uscite didattiche sul territorio (offerte formative Università di Siena)
- Progetto Escac (Dipartimento di Anatomia Università di Siena)
- Mad Science (Concorso)

A.S. 2023/2024 :

- Partecipazione ai Giochi Sportivi Studenteschi
- Uscita didattica nella mattinata: evento organizzato da ITS Vita e Fondazione TLS "Lo spettacolo e la bellezza della scienza".
- Uscita didattica nella mattinata: evento promosso dall'Università di Siena dedicato alla scoperta dei corsi di laurea STEM e alle relative prospettive lavorative.
- Stage di orientamento/PCTO presso i laboratori del dipartimento BCF dell'Università di Siena (20h)
- GO.A.L. S.T.E.A.M. orientamento in entrata

- Visita all'azienda vitivinicola Casanova di Neri- Viticoltori in Montalcino
- Partenariato scuola MADRID
- Scambio con la scuola di Madrid
- ESCAC 1.1 "Essere infinitamente piccolo"
- Preparazione ai test di ingresso per medicina, odontoiatria, veterinaria e professioni sanitarie con il supporto del team TESTBUSTER
- BLS
- Webinar 1. "Molecola vecchia fa buon brodo" 2. "Togliendo la cortina di fumo"

AS. 2024/2025 :

- Uscita didattica al Toscana life Sciences (IL VIAGGIO DI TLS NELLA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA: DAL LABORATORIO AL PAPER, in occasione della Biotech Week)
- Presentazione del libro "Between Two States"di Diane Pacitti con introduzione a cura di Michele Campanini. Temi: migrazione e multiculturalismo.
- Bioetica e farmacologia:sperimentazione di farmaci sull'uomo. Intervento della dott.ssa Patrizia Funghi
- Progetto ESCAC "ESSERE INFINITAMENTE PICCOLO"
- Progetto ESCAC "LE ENERGIE DEL TERRITORIO" - Radicondoli
- Un arcipelago per il Biotecnologico
- Giochi sportivi
- OLIMPIADI DELLE NEUROSCIENZE
- Conferenza sulle malattie sessualmente trasmissibili
- AIDO Conferenza sulla donazione degli organi
- Bioetica. Intervento della dott.ssa Patrizia Funghi

ALTRE ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO

Numerose attività di orientamento previste per l'anno scolastico 2022-23, 2023-24 e 2024-25, quali:

- Open Day presso le Università.
- Aperorienta: la scuola incontra la comunità

ATTIVITÀ CULTURALI E COMPLEMENTARI SVOLTE

DURANTE IL TRIENNIO

Durante il triennio la classe ha partecipato a varie attività proposte dal C.d.C. o dai singoli docenti

come ad esempio lezioni con esperti esterni o visite a musei e ad aziende e/o Università ad indirizzo biotecnologico del territorio, come riportato di seguito in un elenco sintetico e generale delle attività proposte e svolte.

A.S. 2022/2023:

- Progetto Coop: individuo ed ecosistema
- Olimpiadi della cultura e del talento (partecipazione di alcuni alunni)
- Convegno scuole festival della salute " Il futuro attraverso i cambiamenti climatici, interazione con la salute dell'uomo".
- Piccolo convegno interno Monna's Science (I Edizione)

A.S. 2023/2024 :

- Visita alla distilleria DETA: biodigestore e depurazione acque di risulta.
- Progetto su immigrazione e integrazione, trasversale a varie discipline (storia, italiano e biologia) costruito sul viaggio di alcuni alunni a Lampedusa in collaborazione con il Comitato del tre ottobre.
- Progetto neve (alcuni alunni)
- Udienza Papale
- Piccolo convegno interno Monna's Science (Seconda edizione)

A.S. 2024/2025 :

- Progetto "semi di Lampedusa" (alcuni alunni).
- Gita di Istruzione all'Arcipelago toscano
- Progetto ESCAC "Essere infinitamente piccolo"
- BLS defibrillatore
- Formazione PRIMO SOCCORSO e abilitazione all'uso del DAE
- Progetto neve (solo alcuni alunni)
- Campionati studenteschi e attività sportiva
- Uscita didattica UNISTRASI PER IL GIORNO DELLA MEMORIA
- Partecipazione al Parlamento Europeo a Bruxelles "A Europe of rights" (solo alcuni alunni)
- Webinar "Organi in provetta. Nuove tecnologie per creare modelli di malattia"
- Progetto UNISTRASI, Approfondimento/Orientamento su C. E. Gadda, *L'Adalgisa*

EDUCAZIONE CIVICA

Il Consiglio di classe ha condotto la didattica della disciplina di Educazione Civica in chiave trasversale e complementare tra tutte le attività curriculari della classe. Di seguito il dettaglio delle attività proposte e la distribuzione del monte ore della disciplina di Educazione Civica.

PROGRAMMAZIONE EDUCAZIONE CIVICA
ANNO SCOLASTICO 2024/2025

VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI OBIETTIVI TRASVERSALI

DOCENTE	**Materia**	**Argomento/progetto**	**Numero ore** (corrispondente al monte orario della disciplina)
Elisabetta Lapolla Lavista	IRC	La lotta di don Pino Puglisi contro la mafia	1
Simonetta Ricciardi	Storia	Approfondimento sull'origine dei conflitti tra Novecento e contemporaneità	4
Veronica Ferri	Lingua inglese	Migrazione e multiculturalismo: presentazione del libro "Between Two States" di Diane Pacitti con approfondimento in classe.	3
Lidia Sugherini	Biologia Microbiologia	Bioetica	4
Vanessa Bava	Matematica	Valorizzazione delle energie rinnovabili e del territorio	4
Angelina Esposito	Legislazione sanitaria	Le basi ed i principi della convivenza	3
Marta Benucci Marco Ostrica	Scienze motorie e sportive	BLSD	4
Antonino Feminò	Chimica organica	Bioplastiche	4
Giorgia Bonifazi	Anatomia	Medicina di precisione sempre più personalizzata grazie all'intelligenza artificiale	6
			33 ore in TOTALE

Nella programmazione della classe il Consiglio ha concordato di dover conseguire i seguenti obiettivi trasversali in linea con le indicazioni ministeriali.

Competenze chiave di cittadinanza:

- Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale).
- Progettare: elaborare e realizzare le attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
- Comunicare: comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
- Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità.
- Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
- Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, proponendo soluzioni e utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari
- Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

Area Cognitiva

Conoscenze

- ordinare informazioni e contenuti secondo un criterio logico e cronologico
- raggruppare elementi secondo un criterio dato
- utilizzare un lessico adeguato alle varie situazioni comunicative e alle varie discipline
- ricordare definizioni, metodi, principi, dati, informazioni
- elaborare i contenuti, spiegarli nel contesto specifico della disciplina.

Abilità

- organizzare il proprio lavoro attraverso un metodo di studio adeguato allo stile di apprendimento

- esprimere oralmente e per iscritto, in modo chiaro ed esauriente, i principali contenuti appresi nelle specifiche discipline
- essere in grado di utilizzare astrazioni in contesti particolari
- essere in grado di utilizzare le nuove tecnologie e strumenti informatici

Competenze

- conoscere le norme di sicurezza nei laboratori
- saper lavorare in gruppo
- risolvere i problemi prospettati attraverso le conoscenze apprese
- avere capacità di osservazione, analisi e sintesi nell'organizzazione del lavoro nelle varie fasi, nel rispetto della sequenzialità spazio-temporale
- essere in grado di trovare una soluzione a situazioni nuove e diverse desunte dai vari contesti della vita reale.

Area socio-affettiva

- capacità di autocontrollo e di autodisciplina
- senso della legalità
- rispetto di sé e degli altri
- senso della socialità e di adattamento
- assunzione cosciente e critica di norme comportamentali discusse e concordate nel gruppo classe e nella comunità scolastica

CRITERI DI VALUTAZIONE

Il tipo di verifiche effettuate nelle singole discipline, nonché le diverse tipologie di prove, sono riportate nella seguente tabella

Strumento utilizzato	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	ANATOMIA	BIOL. MICROBIOL.	C. ORGANICA	LEG. SANITARIA	SC. MOTORIE	IRC	MAT. ALTERN.
Interrogazione lunga	X	X	X	X	X	X		X			
Interrogazione breve			X			X		X	X	X	
Tema e Problemi	X			X							X
Prove strutturate		X	X	X	X	X		X			
Prove semistrutturate			X		X	X		X			
Questionario		X				X			X		
Relazione					X	X					
Esercizi			X	X				X	X		
Lavoro di gruppo	X	X	X		X	X		X	X		
Tesine											
Approfondimenti	X	X	X		X	X		X			X
Dialogo/Discussione								X		X	X

VERIFICHE E VALUTAZIONI EFFETTUATE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO E GRIGLIE

È stata svolta una simulazione della Seconda Prova in data 20 marzo e della Prima Prova in data 5 maggio. Viene prevista un'ulteriore simulazione della Seconda Prova il 15 maggio. È programmata una simulazione del Colloquio orale per il giorno 6 giugno.

Per le prove scritte, le griglie di valutazione sono state strutturate sulla base degli indicatori del D.M. 769/2018.

Per quanto concerne la griglia di valutazione della prova orale, si rimanda alla O.M. 67/2025.

Tutte le griglie si trovano negli allegati al presente documento.

COLLOQUIO ORALE

La prova orale sarà condotta in modo che il candidato possa mostrare di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, ma soprattutto di essere capace ad utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione in una prospettiva interdisciplinare, utilizzando anche la lingua straniera.

Il colloquio si svolgerà a partire da materiali (testi, immagini, progetti ecc.) sui quali lo studente, in linea con le indicazioni dell'O.M. 67/2025, dovrà organizzare la propria esposizione. Ogni candidato avrà a disposizione qualche minuto per poter elaborare uno schema di risposta prima di iniziare a parlare.

Si ricorda inoltre che la classe ha partecipato a svariati progetti ed iniziative che hanno costituito parti importanti dei curricoli scolastici di varie materie, ed in virtù di questo impegno profuso da docenti ed alunni, il Consiglio concorda sulla possibilità di valorizzare queste esperienze nel corso del colloquio.

Griglia di valutazione per la simulazione di seconda prova

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Articolazione BIOTECNOLOGIE SANITARIE - Igiene, anatomia e fisiologia

Prima parte obbligatoria (svolgimento del tema di materia)

Seconda parte (due quesiti a scelta su quattro)

VALUTAZIONE DEI PCTO

Per quanto riguarda i PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento), la valutazione dell'attività si è basata sul comportamento degli alunni durante le varie attività svolte, monitorato da schede valutative, compilate dai tutor dell'Azienda ospitante e da una relazione a confronto in classe. In tale presentazione veniva illustrata l'attività svolta durante il periodo di alternanza scuola-lavoro. Ciò ha permesso di verificare ulteriormente le capacità di collegare le acquisizioni teoriche dei contenuti con le competenze operative.

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA SVOLTO DI OGNI SINGOLO DOCENTE

DISCIPLINA: Italiano

DOCENTE: Prof. Simonetta Ricciardi

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE

La classe partecipa quasi per intero alla lezione, in alcuni casi attivamente con interventi spontanei opportuni e domande di approfondimento, in altri con interventi sollecitati dal docente. E' stata privilegiata da sempre la lettura in classe e l'analisi condivisa dei testi via via in esame anche attraverso una lettura il più possibile espressiva e consapevole. Gli alunni rispondono positivamente agli stimoli, non hanno grosse remore alla partecipazione e in fase di verifica cercano di mostrare con piacere quanto elaborato. Alla fine del triennio molti alunni hanno abbandonato la restituzione di tipo mnemonico ripetitivo, riuscendo ad esprimere, in alcuni casi in modo originale e creativo, quanto sono riusciti ad interiorizzare attraverso lo studio. Nello scritto nel complesso rispecchiano la curiosità che dimostrano nell'attività scolastica, producono testi abbastanza coerenti, soprattutto quando esprimono concetti ancorati al loro vissuto e alle loro conoscenze. La scrittura non è semplice per tutti, per alcuni è ancora un ostacolo soprattutto a livello di organizzazione e sviluppo delle idee. Alcuni elementi non hanno seguito con responsabilità le diverse tappe, lo sviluppo del programma, risultando quindi ancora deboli e incerti.

COMPETENZE DISCIPLINARI DI BASE

Leggere e comprendere testi di vario tipo;

Usare gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;

Produrre testi coerenti e coesi in relazione ai differenti scopi comunicativi.

FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

Acquisire la capacità di comprendere e produrre in modo adeguato testi orali e scritti; sviluppare la lettura;

Acquisire la capacità di riconoscere le tipologie testuali e di comprenderne il contenuto; Acquisire un metodo di studio

OBIETTIVI FORMATIVI

Sviluppo della personalità nei suoi vari aspetti intellettivi, culturali, umani e sociali.

OBIETTIVI DIDATTICI

Esprimersi, in forma scritta e orale, con chiarezza, coerenza e coesione

Compiere operazioni fondamentali, quali: riassumere e parafrasare un testo dato, rielaborarne la struttura concettuale organizzare e motivare un ragionamento

Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici

Contestualizzare un movimento, un'opera Cogliere i caratteri specifici di un testo letterario

Individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo

METODOLOGIA STRUMENTI

Lezioni frontali, lezioni dialogate, lettura guidata di documenti e forni primarie, analisi guidate dei testi letterari e non, esercizi individuali e a gruppi, selezione guidata dei testi per individuare le richieste (implicite ed esplicite), i concetti chiave, il messaggio complessivo, riflessione guidata sui testi e produzione di un commento argomentato in modo semplice ma pertinente.

LIBRI DI TESTO

Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, Le occasioni della letteratura, Pearson, 2019

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche sommative scritte sono state finalizzate alla valutazione delle conoscenze e del grado di raggiungimento degli obiettivi disciplinari e delle competenze sopra elencate. In particolare, nel corso dell'anno come in realtà per tutto il triennio gli alunni hanno prodotto in classe elaborati scritti corrispondenti a tracce delle tipologie previste dal Ministero dell'Istruzione per la prima prova dell'esame di stato, di cui poi è stata fatta anche una simulazione in data 1 marzo. Nelle esposizioni orali e scritte è stato stimolato il collegamento di scelte programmatiche e temi letterari con eventi storici contemporanei lasciando dieci minuti ciascuno - una volta assegnato l'argomento attraverso un "immagine stimolo" - prima dell'esposizione per pianificare l'intervento.

Oltre che su verifiche orali e scritte programmate al termine di ogni percorso letterario, la valutazione ha tenuto conto del costante monitoraggio dell'apprendimento attraverso domande flash che regolarmente hanno preceduto l'introduzione di un nuovo argomento o la prosecuzione di uno già avviato e della partecipazione critica e attiva alla lezione. In tutti i casi, un aspetto della valutazione ha riguardato la competenza lessicale e lessicale specifica.

PROGRAMMA SVOLTO

Giusso Baldi Zaccaria, Le occasioni della letteratura vol 2, Paravia Milano

Recupero delle linee essenziali della scrittura e ideologia romantica:

Giacomo Leopardi

da Zibaldone	La teoria del piacere
	Il vago, l'indefinito
	Il vero è brutto
	La doppia visione
Canti	L'Infinito
	Il sabato del villaggio
	La quiete dopo la tempesta
	Canto notturno di un pastore errante dell'Asia
	La ginestra (parzialm.)

Giusso Baldi Zaccaria, Le occasioni della letteratura vol 3, Paravia Milano

Giosuè Carducci

Odi barbare	Alla stazione in una mattina d'autunno
da A Satana	Inno a Satana (Classroom)

Il romanzo dal Naturalismo francese al Verismo italiano.

Giovanni Verga	da Vita dei campi	Rosso Malpelo
		La lupa
	da I Malavoglia	
		La fiumana del progresso (Prefazione del romanzo)
		Il mondo arcaico e l'irruzione della storia
		La partenza di Ntoni per il militare
		I Malavoglia e la dimensione economica
		La conclusione del romanzo
	da M. don Gesualdo	Diodata (Classroom)
		Prima notte di nozze (Classroom)
		La morte di Mastro don Gesualdo
	da Novelle rusticane	La roba

Gabriele D'Annunzio

da Il piacere	Andrea Sperelli ed Elena Muti
da Le verg. delle rocce	Il programma politico del superuomo
da Alcyone	La pioggia nel pineto

Charles Baudelaire		
	da Lo Spleen di Parigi	Perdita d'aureola
	da I fiori del male	L'albatro
		Spleen
Giovanni Pascoli		
	da Myricae	X agosto
		Il lampo
	da C. di Castelvecchio	La mia sera
	da Poemetti	Italy
		La Grande proletaria s'è mossa (Manuale curricolare di Storia)

IL PRIMO NOVECENTO

Luigi Pirandello		
	da L'umorismo	Un'arte che scompone il reale
	Novelle per un anno	Il treno ha fischiato
		La carriola (Classroom)
	Il fu Mattia Pascal	La costruzione della nuova identità p. 485
Italo Svevo	da La C. di Zeno	Il vizio del fumo p. 436
		La morte del padre p. 479
		La salute "malata" di Augusta p. 490

Testi in previsione dopo il 15 di maggio:

Federigo Tozzi	da Con gli occhi chiusi	Il conflitto con il padre (Classroom)
Franz Kafka		Lettera al padre (brano su Classroom)
Giuseppe Ungaretti:		
	L'Allegria:	
		Fratelli
		Veglia

Eugenio Montale

Ossi di seppia:	I limoni
	Non chiederci la parola
	Spesso il male di vivere ho incontrato
La bufera e altro:	La primavera hitleriana (Classroom)

DISCIPLINA: Storia

DOCENTE: Prof. Simonetta Ricciardi

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE

Nella disciplina di Storia, man mano che i contenuti disciplinari hanno toccato periodi ed eventi più vicini alla contemporaneità, gli alunni hanno mostrato crescente interesse e attenzione, partecipando spasso con considerazione attinenti l'attualità e la situazione geopolitica dei nostri giorni. I livelli di apprendimento dei contenuti sono generalmente buoni, anche se non tutti hanno raggiunto un livello maturo di abilità e competenze. Alcuni alunni, per carenza di studio e rielaborazione personale o per una "resistenza" alle caratteristiche epistemologiche della disciplina, hanno raggiunto livelli sufficienti o ai limiti della sufficienza per quel che attiene alle conoscenze e hanno acquisito un livello di competenza ancora in via di maturazione.

COMPETENZE DISCIPLINARI DI BASE

Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali

Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente

Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

Conoscenza e comprensione dei principali processi storici; Rielaborazione personale in modo chiaro, coerente e critico. Obiettivi formativi

SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI CITTADINANZA

OBIETTIVI DIDATTICI

Collocare i fatti nel tempo e nello spazio; Comprendere rapporti logici tra eventi; Utilizzare il lessico specifico della storia; Selezionare dati e costruire mappe concettuali;

Interpretare documenti, schemi, carte geografiche, diagrammi e tabelle; Conoscere le caratteristiche di un periodo e di una civiltà.

Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici anche in contesti internazionali

Operare confronti fra le culture

METODOLOGIA E STRUMENTI

Lezioni frontali, lezioni dialogate, lettura guidata di documenti e forni primarie, analisi guidate dei testi letterari e non, esercizi individuali e a gruppi, selezione guidata dei testi per individuare le richieste (implicite ed esplicite), i concetti chiave, il messaggio complessivo, riflessione guidata sui testi e produzione di un commento argomentato in modo semplice ma pertinente.

Nell'ambito della disciplina inoltre, gli alunni hanno approfondito l'evento dell'omicidio politico di Mateotti insieme al suo valore simbolico, con il confronto di contenuti e stili comunicativi nei discorsi di Matteotti (maggio 1924) e Mussolini (gennaio 1925).

Sono stati inoltre letti e commentati nella loro infondatezza scientifica gli articoli del Manifesto della razza (Classrrom).

LIBRO DI TESTO

Brancati, Pagliarani, Comunicare storia, La Nuova Italia, 2018

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche sommative sono state per lo più orali e sono state finalizzate alla valutazione delle conoscenze e del grado di raggiungimento degli obiettivi disciplinari e delle competenze sopra elencate. In particolare, nel pentamestre, le esposizioni orali hanno preso spesso spunto da documenti di varia tipologia (articoli di leggi, testi letterari, articoli di giornale, immagini, ecc.) e inerenti periodi o eventi storici, per favorire la contestualizzazione da diverse prospettive e mettere a confronto possibili interpretazioni.

Oltre che su verifiche orali e scritte programmate al termine di ogni percorso storico, la valutazione ha tenuto conto del costante monitoraggio dell'apprendimento attraverso domande flash che regolarmente hanno preceduto l'introduzione di un nuovo argomento o la prosecuzione di uno già avviato e della partecipazione critica e attiva alla lezione. In tutti i casi, un aspetto della valutazione ha riguardato la competenza lessicale e lessicale specifica.

PROGRAMMA SVOLTO

L'Italia dal 1880 al 1900, la seconda rivoluzione industriale caratteristiche e conseguenze socio economiche.

La Sinistra al governo, la politica economica e sociale

La grande emigrazione.

La politica estera, l'avventura coloniale

La fine secolo e l'assassinio di Umberto I

1. Dalla Belle époque alla Prima guerra mondiale

la Belle époque

Il primato della Nazione e della razza

2. L'età giolittiana: le riforme sociali e lo sviluppo economico
La politica interna tra socialisti e cattolici.
Dal "Non expedit" al Patto Gentiloni
L'occupazione della Libia e la caduta di Giolitti

3. La I guerra mondiale:
La rottura degli equilibri, lo scoppio
L'intervento italiano in guerra, interventisti e neutralisti.
1915-1916 la guerra di posizione, il fronte interno e l'economia di guerra
1917-1918 verso la fine del conflitto Intervento degli USA, Rivoluzione in Russia, Caporetto
I trattati di pace, la nuova carta dell'Europa

4-5-6. L'Europa e il mondo dopo la Grande guerra
L'epidemia di spagnola,
La Conferenza di Parigi
Crisi e ricostruzione economica, la dipendenza dagli USA
La Russia e la Rivoluzione di febbraio.
Dalla rivoluzione d'ottobre al comunismo di guerra
La Nuova Politica Economica e la nascita dell'URSS
Gli Anni Venti in America ed il crollo di Wall street, la great depressione il New Deal

7. Il regime fascista in Italia:
La crisi dello stato liberale: D'Annunzio e la presa di Fiume, il "biennio rosso"
L'avvento del fascismo dai proclami di Piazza Santo Spirito alle leggi fascistissime
Lo squadrismo fascista in Toscana
Il fascismo come totalitarismo: il controllo di radio cinema e tempo libero
le battaglie del grano, della bonifica, della natalità

8. La Germania del III Reich
L'affermazione del nazismo in Germania: dalle elezioni del 1930 all'annessione della Cecoslovacchia

previste per il periodo finale a partire dal 15 maggio

9. L'URSS di Stalin (In sintesi)
I piani quinquennali, il terrore staliniano, i Gulag
Il consolidamento dello stato totalitario.
L'Holodomor ai danni degli Ucraini

10. La seconda guerra mondiale (cause e conseguenze)
La guerra lampo
1941 il conflitto diventa mondiale
La controffensiva alleata
La caduta del fascismo e la guerra civile in Italia
La vittoria degli Alleati

12. La guerra fredda (in sintesi)
USA e URSS da alleati ad antagonisti
Le due europe e la crisi di Berlino

13. L'Italia della prima repubblica (in sintesi)
la ricostruzione del dopoguerra
la politica centrista nel clima della guerra fredda
l'epoca del centro sinistra
Il miracolo economico
Gli anni della contestazione e del terrorismo

14. Radici del conflitto russo-ucraino e israelo-palestinese
(sulla base dei testi per ragazzi di Francesca Mannocchi, *Lo sguardo oltre il confine*. *Dall'Ucraina all'Afghanistan, i conflitti di oggi*, De Agostini, 2022 e *Sulla mia terra. Storie di israeliani e palestinesi,* De Agostini, 2024)

DISCIPLINA: Lingua inglese

DOCENTE: Prof.ssa Veronica Ferri

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso dell'anno scolastico la classe ha generalmente partecipato in modo positivo al dialogo educativo, anche se il livello degli obiettivi raggiunti risulta diversificato. Alcuni alunni si sono impegnati con interesse e costanza, acquisendo una buona padronanza della microlingua e dimostrando autonomia nella gestione delle varie attività proposte. Altri alunni, invece, hanno affrontato lo studio in modo più superficiale e discontinuo, oppure hanno manifestato delle carenze di base che hanno reso il loro percorso più incerto.

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

Durante l'anno scolastico, lo studio della lingua straniera si è sviluppato lungo due assi fondamentali tra loro interrelati, puntando allo sviluppo di conoscenze, abilità e competenze legate sia all'area linguistico-comunicativa che all'area specifica di indirizzo.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

CONOSCENZE

Gli alunni hanno acquisito elementi e nozioni specifici relativi agli argomenti trattati, secondo quanto indicato nella sezione "Programma svolto".

ABILITÀ

Gli alunni hanno sviluppato le seguenti abilità:

- Saper comprendere, sintetizzare ed esporre un testo (scritto/orale) che presenta termini, espressioni, strutture sintattiche e modalità discorsive specifiche del linguaggio scientifico e tecnico settoriale.
- Saper creare ed esporre una presentazione multimediale, su approfondimenti di contenuti settoriali.
- Saper lavorare in modo cooperativo.

COMPETENZE

Tra gli obiettivi del percorso didattico che si ritengono raggiunti ci sono i seguenti, i quali appartengono alla sfera del "saper essere":

- riflettere su se stessi;
- controllarsi;

- correggersi;
- cercare alternative;
- trovare analogie;
- persistere nella ricerca;
- esercitare il pensiero critico.

METODOLOGIE

Sono state proposte lezioni partecipative per favorire l'acquisizione della competenza relativa al comunicare concetti tecnici in lingua straniera, lezioni frontali ed esercitazioni guidate per il consolidamento della terminologia settoriale. Gli alunni sono stati spesso sollecitati alla rielaborazione di quanto appreso attraverso attività o esercizi da svolgere in coppia o piccoli gruppi per poi arrivare ad un confronto conclusivo con l'intera classe. Le lezioni sono state accompagnate dalla visione e dall'ascolto di audio/video dal taglio scientifico in lingua inglese, da conversazioni e attività di lettura e scrittura che hanno avuto come obiettivo lo sviluppo e il potenziamento delle abilità di base (*speaking, reading, listening* e *writing*). Per stimolare ulteriormente lo sviluppo di competenze sia disciplinari che trasversali, sono state proposte attività di didattica capovolta.

MODALITÀ DI VERIFICA

Sono state svolte verifiche sia orali che scritte al fine di valutare le conoscenze e il livello di sviluppo delle competenze sopra elencate.
In particolare, per le prove scritte sono stati proposti esercizi di completamento, risposta multipla, comprensione del testo, risposta aperta breve o lunga. Per le prove orali sono state svolte interrogazioni, presentazioni multimediali e prove di didattica capovolta.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Conoscenza dei contenuti; coerenza con l'argomento proposto; padronanza della lingua (secondo il livello B1+/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue) e della microlingua; capacità espressive; capacità critiche e/o di rielaborazione; capacità di analisi e di sintesi; originalità / creatività; abilità raggiunte; progresso rispetto ai livelli di partenza; impegno; partecipazione all'attività didattica; metodo di studio; assiduità alle lezioni.

PROGRAMMA SVOLTO

Module 1 - The Wonder of Chemistry
- The substance of the universe
- The structure of an atom, molecules and chemical bonds
- The Periodic Table: Groups and periods

- How matter can change: Chemical reactions
- Physical properties and chemical properties
- Pure substances and impure materials
- Chemical analysis
- Chemical industry
- In the chemistry lab: Safe procedures and safety equipment
- Laboratory equipment
- Microbiology lab equipment
- Measurement equipment
- Lab clean-up

Module 2 - More Wonders of Chemistry

- Organic chemistry
- Aromatic compounds and aliphatic compounds
- Polymers
- Soaps and detergents
- Biochemistry
- Carbohydrates
- Proteins
- Lipids
- Nucleic acids

Module 3 – Microbes and Biotechnology

- Microbes: The factory of everything
- Prokaryotes and Eukaryotes
- Bacteria and viruses
- Fungi, protozoa and algae
- Growth requirements for microbes
- Microbial biotechnology
- The colours of biotechnology
- Genetic Engineering
- Microbes: Biotechnology precious helpers
- Environmental biotechnology
- Bioremediation
- Agricultural biotechnology
- Biotechnology for medical purposes
- Industrial biotechnology

Module 4 – The Human Body

- Anatomy and physiology

- A complex structure
- The immune system
- Immunity
- The cells of the immune system
- Vaccines
- Disorders of the immune system
- Neurodegenerative diseases
- Other diseases affecting the brain and the nervous system
- Cardiovascular diseases
- Diabetes
- Addictions: Smoking, alcohol drugs and smartphones

Module 5 – Food world

- Food labels
- Food preservation
- Food additives and preservatives
- Food safety
- Food-borne illness
- Food-borne pathogens
- Food Analysis
- Allergies and intolerances
- Unhealthy weight
- Eating disorders

Module 6 – Taking care of our planet

- Earth's greatest threats
- Air, water and land pollution
- Possible solutions to pollution
- Non-renewable energy sources
- Renewable energy sources

Educazione civica

Nell'ambito del tema "Cittadinanza attiva e responsabile nella società contemporanea (IA)", la classe ha assistito alla presentazione del libro "Between Two States" di Diane Pacitti con approfondimento in classe su migrazione e multiculturalismo.

MATERIALI DIDATTICI

- Libro di testo: Briano P., Anerdi M. G., *A Matter of Life 4.0 – English for Chemistry, Biology and*

Biotechnology, Edisco.

- Video selezionati per approfondimenti tematici o esercitazioni di listening.
- Mappe concettuali.
- Elaborazione di approfondimenti attraverso presentazioni multimediali (scelta dell'applicazione a discrezione degli studenti).

DISCIPLINA: Matematica

DOCENTE: Prof.ssa Bava Vanessa

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE

Il gruppo classe si presenta eterogeneo sia per livello di apprendimento che per atteggiamento nei confronti dello studio. Un piccolo nucleo di studenti dimostra interesse e costanza nell'applicazione, raggiungendo risultati complessivamente sufficienti. Tuttavia, la maggior parte degli alunni evidenzia una preparazione ancora modesta, non sempre in linea con gli obiettivi didattici previsti.

Dal punto di vista comportamentale, non sempre viene mantenuto un atteggiamento rispettoso e attento, soprattutto durante le spiegazioni, rendendo talvolta difficoltoso il regolare svolgimento delle attività didattiche. In particolare, l' approccio agli argomenti risulta per lo più meccanico, privo di una reale comprensione della logica e del significato concettuale alla base dei contenuti. Le competenze di base, risultano in molti casi carenti.

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

· Determinare e riconoscere i principali elementi caratterizzanti una funzione razionale (dominio, intersezioni con gli assi, segno, limiti e grafico probabile)
· Dato un grafico, commentarne le principali caratteristiche
· Derivare funzioni elementari e applicare le regole di derivazione
· Significato geometrico e grafico della derivata
· Distinguere una funzione derivabile da una non derivabile
· Dedurre dallo studio della derivata prima e della derivata seconda la presenza di punti di massimo, minimo

Per quanto concerne gli obiettivi trasversali:
· Esprimersi in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico
· Collegare argomenti della stessa disciplina e di discipline diverse cogliendone relazioni.
· Interpretare fenomeni ed esprimere valutazioni personali
· Applicare principi e regole e saper organizzare una ricerca in modo autonomo
· Consolidare la responsabilità personale e interpersonale
· Consolidare un atteggiamento interculturale e di rispetto alla legalità
· Utilizzare strumenti e modelli matematici per interpretare e quantificare fenomeni

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

· Data l'espressione analitica di una funzione determinare dominio, intersezione con gli assi, segno, limiti negli estremi del dominio e asintoti

· Ricercare la presenza di punti di massimo, minimo mediante lo studio della derivata prima ed eventualmente seconda in semplici casistiche
· Rappresentare le informazioni dedotte e realizzare un grafico probabile
· Dato un grafico, commentarlo nelle principali caratteristiche precedentemente descritte
· Individuare gli intervalli di positività/negatività e crescenza/decrescenza

CONOSCENZE

· Prerequisiti: disequazioni polinomiali e fratte; caratteristiche delle principali funzioni; studio e algebra dei limiti e analisi delle forme indeterminate
· Continuità e derivabilità
· Derivata di una funzione e derivate fondamentali
· Punti di massimo e punti di minimo
· Derivata seconda e interpretazione grafica

ABILITÀ

· Risolvere equazioni e disequazioni polinomiali e fratte di secondo grado o grado superiore
· Calcolare il limite di una funzione e sciogliere le forme indeterminate 0/0 e inf/inf
· Determinare gli asintoti di una funzione
· Calcolare la derivata di una funzione elementare
· Applicare le regole di derivazione
· Calcolare massimi e minimi di funzioni
· Definire la concavità di una curva e saperne determinare il tipo
· Studio completo di una funzione e sua rappresentazione grafica

COMPETENZE

· Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
· Usare un linguaggio appropriato (definizioni, enunciati, ipotesi)
· Risolvere problemi e individuare le strategie risolutive appropriate
· Costruire modelli interpretativi di situazioni reali
· Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
· Dominare gli strumenti matematici per lo studio di fenomeni fisici e la costruzione di modelli

METODOLOGIE

L'insegnamento della materia è avvenuto con diverse modalità: la lezione partecipata per costruire un percorso di apprendimento legato alle conoscenze già possedute dalla classe, in modo da integrare le nuove nozioni con conoscenze precedenti; la lezione frontale per introdurre definizioni, concetti o tecniche nuovi, la discussione guidata per apprendere la strategia di risoluzione di esercizi e problemi, per confrontare diverse strategie tra loro, per valutare i risultati ottenuti. Su ogni argomento sono stati proposti esercizi di diverso grado di difficoltà, alcuni svolti dall'insegnante a titolo di esempio, altri di consolidamento svolti dagli alunni in classe o assegnati per casa.

MATERIALI DIDATTICI

Libri di testo: Matematica.verde 3Ed. Vol. 4A e Vol. 4B, Bergamini-Trifone-Barozzi, Zanichelli.

Approfondimenti dal web.

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Per l'accertamento della preparazione si è fatto ricorso a interrogazioni orali, che abituano l'alunno all'esposizione corretta delle proprie conoscenze. In questa fase si è controllato il grado di conoscenza e comprensione dei contenuti, la capacità nell'uso di un linguaggio rigoroso, sintetico e preciso; la capacità nell'uso del simbolismo tipico della disciplina e la pertinenza delle risposte in riferimento alle domande proposte. A verifiche scritte, tradizionali formulate in base agli argomenti svolti, per controllare la capacità di applicare quanto studiato senza prescindere dalla conoscenza e dalla comprensione, in riferimento a correttezza del calcolo, alla comprensione del testo proposto, alla precisione e chiarezza nelle parti risolutive in forma grafica; al grado di difficoltà dell'esercizio stesso e alla scelta opportuna della strategia risolutiva. La valutazione finale non deriverà dalla semplice media aritmetica, ma terrà conto dell'impegno dimostrato, dei miglioramenti conseguiti nel corso dell'anno e del raggiungimento di un livello minimo di conoscenze per affrontare in modo accettabile l'esame.

PROGRAMMA SVOLTO

Prerequisiti

- Risoluzione di disequazioni algebriche di grado superiore e fratte
- Calcolo dei limiti, forme determinate e forme indeterminate, limiti notevoli
- Derivata e regole di derivazione
- La derivata come limite del rapporto incrementale
- Interpretazione geometrica e relazione con la retta tangente
- Derivate delle funzioni elementari e composte e interpretazione grafica

Funzioni

- Funzioni: proprietà e classificazione
- Dominio: definizione e calcolo
- Intersezioni con gli assi cartesiani
- Segno: definizione e calcolo
- Simmetrie: funzione pari e dispari
- Rappresentazione grafica delle informazioni dedotte

Funzioni continue

- Analisi e ricerca di asintoti verticali, orizzontali e obliqui
- Rappresentazione grafica di funzioni razionali e irrazionali, intere e fratte
- Massimi e minimi
- Studio del segno della derivata prima: crescenza e decrescenza
- Ricerca dei punti di massimo, minimo
- Derivata seconda e legame con la concavità/convessità di una funzione
- Rappresentazione grafica di semplici funzioni razionali intere e fratte

Integrali indefiniti

- Integrale indefinito
- Integrali indefiniti immediati

Calcolo degli integrali

DISCIPLINA: Legislazione sanitaria

DOCENTE: Angelina Esposito

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE

La classe si compone di 16 alunni. Il gruppo classe appare abbastanza coeso dal punto di vista relazionale, con una significativa eterogeneità nei livelli di apprendimento, motivazione e partecipazione. Un gruppo di studenti ha dimostrato di possedere un buon metodo di studio e attitudine nei confronti della disciplina, la rimanente parte ha mostrato un livello di studio superficiale, con partecipazione e interesse altalenante. Dal punto di vista disciplinare, la classe è vivace, ma corretta. Pur con le normali diversificazioni dovute alle potenzialità individuali, al grado di crescita e all'impegno dimostrato da ciascuno, tutti gli studenti hanno raggiunto la sufficienza. In particolare alcuni elementi hanno conseguito risultati più che soddisfacenti.

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

Lo studio della "Legislazione Sanitaria" ha come finalità per gli studenti di orientarsi nella normativa che disciplina i processi del settore di riferimento, con particolare attenzione alla programmazione territoriale per la salute e il benessere e alla tutela dell'ambiente e del territorio. Inoltre, concorre a determinare nell'alunno una piena consapevolezza del valore sociale della propria attività e di partecipare attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

CONOSCENZE

- I fondamenti del diritto e della legislazione
- Lo Stato, la Costituzione e la cittadinanza
- L'ordinamento amministrativo dello Stato
- La tutela della salute
- L'assistenza sanitaria
- La deontologia professionale
- La tutela della privacy
- La sanità nell'Unione Europea
- I sistemi sanitari europei
- La politica del farmaco
- L'EMA e l'AIFA

COMPETENZE

- Riconoscere i fondamenti del diritto e della legislazione, con particolare riferimento alla natura delle norme giuridiche del nostro ordinamento
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

CAPACITÀ

- Individuare i caratteri delle norme giuridiche e le fonti del diritto
- Conoscere i soggetti del diritto e riconoscere le varie ipotesi di incapacità della persona fisica e le eventuali forme di tutela
- Conoscere gli elementi costitutivi dello Stato e saper individuare le forme di Stato e di governo
- Conoscere in modo approfondito l'origine, i caratteri e la struttura della Costituzione italiana
- Conoscere i principi e la struttura dell'organizzazione amministrativa, con particolare

riguardo all'autonomia degli enti pubblici territoriali

- Comprendere le basi della tutela della salute e dell'assistenza sanitaria
- Conoscere l'origine, i principi e gli obiettivi del Sistema sanitario nazionale
- Riconoscere il ruolo ed i principi etici delle figure professionali sanitarie e socio-sanitarie
- Comprendere il significato della tutela della privacy e del trattamento dei dati personali
- Individuare i principali modelli di sistemi sanitari europei

METODOLOGIE

Il piano di lavoro è stato suddiviso in temi. Molti argomenti sono stati affrontati prendendo spunto da situazioni attuali, che rientrano nell'esperienza individuale, familiare e sociale dell'alunno. Ad una prima fase descrittiva dei fenomeni giuridici hanno fatto seguito concettualizzazioni e generalizzazioni nonché riferimento alla normativa specifica.

Tali metodologie sono state messe in atto nell'ambito di lezioni frontali e interattive, nonché attraverso esercitazioni tese alla risoluzione di semplici casi di natura giuridica. Le tematiche da affrontare sono state spesso presentate tenendo conto del livello di partenza e quindi delle concrete possibilità degli allievi. Gli alunni sono stati sollecitati ad esprimersi con un linguaggio chiaro e preciso, utilizzando una esatta terminologia giuridica ed economica. Nell'affrontare la disciplina, gli alunni hanno avuto a disposizione oltre al libro di testo, anche schemi e mappe concettuali di sintesi degli argomenti, sviluppati in classe dalla docente.

MATERIALI DIDATTICI

Libro di testo: "Legislazione sanitaria" di Mariacristina Razzoli - Clitt -

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

- Verifiche scritte attraverso domande a risposta aperta e/o a scelta multipla;
- Interrogazioni sommative orali;
- Valutazione della partecipazione al dialogo educativo, sulla base di risposte a domande su argomenti che si stanno trattando, interventi costruttivi, lavori di gruppo.

Durante l'anno scolastico sono state svolte sia verifiche scritte che orali

CRITERI DI VALUTAZIONE

In relazione al momento valutativo si è proceduto con: domande flash, interrogazioni brevi e lunghe, esercizi, lavori di gruppo e prove semistrutturate. Attraverso tali metodi di verifica sono state date valutazioni che tengono conto del raggiungimento degli obiettivi disciplinari, in termini di conoscenze acquisite ed abilità raggiunte, del progresso manifestato rispetto ai livelli di partenza, dell'impegno messo in atto e della partecipazione costante durante le attività didattiche, nonchè dell'acquisizione, anche graduale, di un efficace metodo di studio e della frequenza.

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO N.1: " I fondamenti del diritto e della legislazione"

Tema 1) : Le norme giuridiche e le fonti del diritto

- L'ordinamento giuridico e il rapporto giuridico
- Le norme giuridiche: caratteri, interpretazione ed efficacia
- Le fonti del diritto

Tema 2) : I soggetti del diritto e la tutela delle persone fragili

- Le persone fisiche e le persone giuridiche
- La tutela delle persone fragili
- Le ipotesi di incapacità assoluta e relativa

MODULO N.2 : " Stato, Costituzione e Cittadinanza"

Tema 1: Lo Stato e le sue forme

- Gli elementi costitutivi dello Stato
- La cittadinanza
- Le forme di Stato e di Governo

Tema 2: La Costituzione e i diritti fondamentali

- L'assemblea Costituente e la nascita della Costituzione
- I caratteri e la struttura della Costituzione
- I principi fondamentali
- Diritti fondamentali del cittadino
- Le libertà fondamentali: individuali e collettive
- I diritti civili, sociali e politici

MODULO N.3 : "L'ordinamento amministrativo dello Stato"

Tema 1) I principi fondamentali e l'organizzazione amministrativa

I principi dell'azione e dell'organizzazione amministrativa

La struttura dell'amministrazione statale

Tema 2) Gli Enti pubblici territoriali

L'autonomia degli enti pubblici territoriali

Le Regioni, i Comuni, le Province e le città metropolitane

Tema 3) Gli atti della Pubblica Amministrazione e la Giustizia amministrativa

I caratteri e i vizi degli atti amministrativi

La tutela in via amministrativa e in via giurisdizionale

MODULO 4: "La tutela della Salute e l'assistenza sanitaria"

Tema 1) Il diritto alla salute e le riforme sanitarie

Il diritto "fondamentale alla salute"

La nascita del Servizio sanitario nazionale e le riforme sanitarie successive

L'amministrazione sanitaria

Tema 2: Il Servizio Sanitario Nazionale

I principi e gli obiettivi del Servizio sanitario nazionale

L'organizzazione del servizio sanitario nazionale

La programmazione e il finanziamento del Servizio sanitario nazionale

L'Azienda unità sanitaria locale

Tema 3:Le prestazioni sanitarie

I L.E.A. e le modalità di erogazione

L'iscrizione al servizio sanitario nazionale

Le prestazioni sanitarie e gli interventi assistenziali

Il consenso informato e il testamento biologico

Tema 4: Gli interventi socio-sanitari e la tutela del malato

L'integrazione socio-sanitaria

La tutela della famiglia e delle sue componenti

La tutela della salute mentale

La tutela dalle dipendenze

La tutela dei malati di AIDS, detenuti e malati terminali

Le Carte dei diritti dei cittadini

Tema 5: La tutela dell'ambiente

La tutela giuridica dell'ambiente

La tutela dall'inquinamento del suolo e delle acque

La tutela dall'inquinamento dell'aria

La tutela elettromagnetico

La gestione dei rifiuti

Il sistema HACCP

MODULO N.5: " La deontologia professionale e la tutela della privacy"

Tema 1: Etica e responsabilità delle professioni sanitarie

La responsabilità degli operatori sanitari

Le professioni sanitarie

Le professioni socio-sanitarie

I rischi professionali e i DPI degli operatori sanitari

Tema 2. La privacy e il trattamento dei dati

I dati personali

Il trattamento dei dati e i diritti dell'interessato

Il Garante della Privacy

MODULO N. 6 " La sanita' dell'Unione Europea

Tema 1: L'assistenza sanitaria nell'Unione Europea e i medicinali

I modelli di sistemi sanitari

Le cure e le prestazioni sanitarie nell'Unione Europea

La politica del farmaco: L'EMA e l'AIFA

La commercializzazione dei medicinali

-

DISCIPLINA: Igiene Anatomia, Fisiologia e Patologia (sanitario)

DOCENTE: Prof.ssa Giorgia Bonifazi

INSEGNANTE TECNICO PRATICO: Prof. Michele Maggi

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso dell'anno scolastico la classe ha generalmente partecipato in modo positivo al dialogo educativo, anche se il livello degli obiettivi raggiunti risulta diversificato. Alcuni alunni si sono impegnati con interesse e costanza, acquisendo una buona padronanza della microlingua e dimostrando autonomia nella gestione delle varie attività proposte. Altri alunni, invece, hanno affrontato lo studio in modo più superficiale e discontinuo, oppure hanno manifestato delle carenze di base che hanno reso il loro percorso più incerto.

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

L'approccio all'insegnamento delle materia è stato finalizzato all'analisi e comprensione dei processi e delle relazioni causa-effetto più che alla mera classificazione indicativa dei fenomeni indagati. Questo ha stimolato negli studenti la crescita delle competenze necessarie a ricercare le informazioni, non solo tra quanto appreso in classe e durante lo studio individuale.

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

L'allievo deve saper:

- fornire gli elementi descrittivi essenziali e corretti delle strutture studiate;
- interpretare le strutture studiate individuando la relazione con la funzione svolta;
- individuare la tecnica migliore di risanamento per ogni situazione specifica ;
- utilizzare un linguaggio adeguato all'argomento.

CONOSCENZE

ANATOMIA, FISIOLOGIA

Apparato endocrino

Generalità sull'apparato endocrino

La chimica degli ormoni e meccanismi di azione. La regolazione della liberazione degli ormoni.

Principali organi endocrini: ipofisi, tiroide, paratiroidi, ghiandole surrenali, isole pancreatiche, epifisi, timo, gonadi.

Sistema nervoso

Organizzazione del sistema nervoso

Classificazione strutturale e funzionale.

Il tessuto nervoso: struttura e funzione, cellule di sostegno, anatomia dei neuroni, classificazione dei neuroni, fisiologia dei neuroni.

Nascita e propagazione dell'impulso nervoso.

Sinapsi.

Arco riflesso.

Sistema nervoso centrale: anatomia funzionale dell'encefalo e del midollo spinale. Emisferi cerebrali, diencefalo, cervelletto.

Le strutture di protezione del sistema nervoso centrale, barriera ematoencefalica. Sistema nervoso periferico: struttura del nervo. Tipi di nervi.

Sistema nervoso vegetativo: anatomia e funzioni.

Organi di senso

Anatomia dell'occhio e fisiologia della visione.

Strutture interne e accessorie. Le strutture esterne ed interne, il bulbo oculare, il cristallino Il percorso della luce nell'occhio e la rifrazione della luce.

Il campo visivo e le vie ottiche.

Anatomia dell'orecchio: orecchio esterno, orecchio medio, orecchio interno. Fisiologia dell'udito e dell'equilibrio.

Sensi somatici Senso del gusto Senso dell'olfatto

I meccanismi dell'equilibrio: equilibrio statico ed equilibrio dinamico.

APPARATO GENITALE E LA RIPRODUZIONE

Apparato genitale maschile e femminile

Il ciclo riproduttivo femminile

La gravidanza è lo sviluppo

Il travaglio e il parto

La contraccezione e l'interruzione di gravidanza

IGIENE E PATOLOGIA

La prevenzione

Principi e livelli di prevenzione La prevenzione primaria

La prevenzione secondaria

La prevenzione terziaria

Effetti degli interventi preventivi: prevalenza, incidenza e mortalità.

Prevenzione delle malattie non infettive

Prevenzione primaria, secondaria (Gli screening), terziaria.

Eziologia ed epidemiologia delle malattie non infettive: fattori di natura biologica, chimica, fisica.

Malattie cronico-degenerative.

Determinanti individuali, comportamentali,metabolici e ambientali.

MALATTIE CRONICO DEGENERATIVE

Diabete

Tumori

BPCO

Prevenzione delle malattie infettive

Obiettivi e metodologia

Profilassi delle malattie infettive

Malattie genetiche

La genetica clinica Classificazione

Cenni sulle malattie infettive: vie di trasmissibilità e generalità su alcune malattie infettive (HIV, Diabete di tipo 1, Epatite B, Morbillo, Poliomielite, Tetano, Covid, Streptococcus pneumoniae, Escherichia coli, Clamidiosi)

Malattie cromosomiche (strutturali e numeriche): Trisomia 21, Emofilia, Distrofia muscolare di Duchenne, Daltonismo, Sindrome di Klinefelter, Maschi 47 XYY, Femmine 47 XXX, Sindrome di Turner

Malattie monofattoriali (malattie recessive: anemia falciforme, fibrosi cistica, fenilchetonuria, malattia di Tay-Sachs; malattie dominanti: acondroplasie, malattia di Huntington)

Malattie multifattoriali

COMPETENZE :

- Sapere riconoscere le interazioni tra ambiente e salute.
- Individuare i fattori di rischio, le relazioni causa-effetto delle diverse malattie
- Saper applicare studi epidemiologici, contribuendo alla promozione della salute
- personale e collettiva.
- Saper leggere, interpretare e discutere le rappresentazioni grafiche utili agli studi epidemiologici
- Individuare le principali tecniche di diagnosi in funzione delle patologie

CAPACITÀ :

- Essere in grado di correlare strutture e funzioni delle componenti del sistema endocrino, nervoso, degli organi di senso e dell'apparato genitale.
- Essere in grado di individuare le modalità con cui alterazioni morfo-strutturali degli apparati endocrino e nervoso causano alterazioni dell'equilibrio omeostatico.
- Essere in grado di progettare interventi di educazione sanitaria e prevenzione. Riconoscere gli aspetti

clinici delle malattie genetiche.

METODOLOGIE:

Le metodologie applicate sono state sviluppate attraverso una didattica laboratoriale che ha coinvolto ogni studente, individualmente e in gruppo; la presentazione degli argomenti è

stata trattata in forma problematica secondo il metodo della ricerca, per stimolare l'interesse e la partecipazione degli allievi. La lezione frontale interattiva è stata affiancata da altre strategie didattiche, quali conversa- zioni, approfondimenti, esercitazioni di laboratorio, costruzione di schemi e mappe concettuali, in- terpretazioni di grafici e tabelle, visione di programmi eureka in 3D, discussioni per coinvolgerli direttamente e renderli protagonisti del percorso formativo. Sono stati prodotti video, lavori multimediali grazie all'ausilio di iPad e pc.

Per lo scambio dei documenti si è utilizzata sia la piattaforma drive e l'apposito gruppo di classe creato su whatsapp.

MATERIALI DIDATTICI :

Oltre ai libri di testo citati, sono stati utilizzati anche appunti preparati dagli insegnanti, oltre a schede, tabelle, brevi estratti di altri testi, articoli di riviste a divulgazione scientifica e informazioni in rete, visione di video e attività di laboratorio con osservazioni dirette.

Libri di testo: Tortora, Derrickson - Conosciamo il corpo umano - Zanichelli. Amendola, Messina, Pariani, Zappa, Zipoli - Igiene e patologia - Zanichelli

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

A disposizione della Commissione esaminatrice sono depositate in segreteria le prove di verifica e le esercitazioni scritte svolte in classe.

La verifica è avvenuta tramite interrogazioni, questionari, prove scritte (prove semistrutturate – relazioni) schede di riepilogo

L'attività di laboratorio è stata monitorata attraverso l'osservazione delle abilità dimostrate durante l'esecuzione delle esperienze e attraverso le relazioni finali.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati si è tenuto conto della situazione culturale di partenza è stato valutato l'impegno, il risultato dell'apprendimento e il grado di progressiva maturità nella comprensione e nella rielaborazione delle conoscenze acquisite e delle competenze raggiunte.

Griglia valutazione seconda prova.pdf

PROGRAMMA SVOLTO

ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA

- **IL SISTEMA NERVOSO** :

  Istologia del sistema nervoso
  I potenziali d'azione
  La trasmissione sinaptica
  La struttura del midollo spinale
  Le trentuno coppie di nervi spinali
  Funzioni del midollo spinale e riflessi
  L'encefalo
  Le dodici coppie di nervi cranici
  Le componenti del sistema nervoso periferico
  Le strutture del sistema nervoso autonomo

- **ORGANI DI SENSO**

  La sensibilità generale
  I sensi somatici
  Sensibilità specifica: il senso dell'olfatto, il senso del gusto, il senso della vista, il senso dell'udito e dell'equilibrio

- **L'APPARATO ENDOCRINO**

  Il lavoro degli ormoni
  La ghiandola pineale
  L'ipofisi è l'ipotalamo
  La tiroide
  Le ghiandole paratiroidi
  Le isole pancreatiche
  Le ghiandole surrenali
  Le ovaie e i testicoli

APPARATO GENITALE E LA RIPRODUZIONE

L'apparato genitale maschile
L'apparato genitale femminile
Il ciclo mestruale femminile

La gravidanza e lo sviluppo
La gravidanza: i cambiamenti materni
Il travaglio e il parto
La contraccezione e l'interruzione di gravidanza

LA PREVENZIONE
Principi e livelli di prevenzione
La prevenzione primaria, prevenzione secondaria, prevenzione terziaria
Effetti degli interventi preventivi
Obiettivi strategici della prevenzione

PREVENZIONE DELLE MALATTIE NON INFETTIVE
Prevenzione primaria, secondaria (Gli screening), terziaria.

PREVENZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE
Obiettivi e metodologie
La profilassi delle malattie infettive
I vaccini e la vaccinazione (obiettivi e strategie)

MALATTIE INFETTIVE
Malattie infettive a trasmissione fecale-orale e/o alimentare, a trasmissione aerea, sessuale e/o parentele

INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA SANITARIA
Eziologia, epidemiologia e prevenzione

LE MALATTIE NON TRASMISSIBILI
Malattie cardiovascolari, i tumori, il diabete, malattie dell'apparato respiratorio

MALATTIE GENETICHE E DELLO SVILUPPO
Definizione e classificazione delle malattie genetiche
Lo sviluppo della genetica umana
Le malattie genetiche ereditarie
Le malattie genetiche multifattoriali
Le malattie cromosomiche
I disordini dello sviluppo embrionale
La diagnosi prenatale
Epidemiologia delle malattie genetiche

LABORATORIO:

- Osservazione al microscopio ottico di vetrini istologici sistema nervoso, organi di senso e apparato riproduttore
- Dissezione dell'encefalo
- Dissezione dell'occhio
- Preparazione vetrini istologici con strumentazione come il criostato microtomo * (sarà svolto in data 21 maggio 2025)

Siena, 15 maggio 2025

Prof.ssa Giorgia Bonifazi

Prof.Michele Maggi

DISCIPLINA: Biologia, microbiologia, Tecniche di controllo (sanitario)

DOCENTE: Lidia Sugherini

ITP: Lucia Forti

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE

Gli alunni della classe hanno seguito le lezioni con rispetto e attenzione ma, se paragono l'atteggiamento globale nei confronti della materia con quello degli scorsi anni, devo dire che la partecipazione al dialogo ed i risultati conseguiti hanno subito una flessione dovuta ad un impegno minore e ad una manifesta fatica nel portare avanti lo studio con ritmo e approfondimento adeguati per affrontare l'esame di stato. Un piccolo gruppo ha raggiunto valutazioni più che sufficienti o molto buone, il resto degli alunni si è impegnato a fasi alterne raggiungendo risultati vicini alla sufficienza nonostante che, alcuni di loro, abbiano capacità di elaborazione, sintesi e ragionamento molto buone. In questa fase finale del percorso sta ai singoli alunni ritrovare la concentrazione e la determinazione per fare meglio.

CONOSCENZE

- Conoscenza delle principali interazioni tra microrganismi ed altri organismi viventi ed il loro ruolo nell'ambiente.
- Conoscenza dei principali fattori che influenzano la crescita dei microrganismi
- Conoscenza e descrizione della crescita e riproduzione batterica considerando le curve di crescita e conseguenze dello sviluppo batterico sull'ambiente e sugli animali, in particolare sull'uomo
- Conoscenza dei metodi per il controllo della crescita microbica in vari campi, in particolare in campo sanitario ed alimentare
- Conoscenza dei principali processi metabolici dei microrganismi.
- Conoscenza dei meccanismi che stanno alla base della variabilità genetica delle specie batteriche
- Conoscere le metodologie e le tecniche di indagine in campo microbiologico tenendo conto delle norme di sicurezza
- Conoscere le caratteristiche che devono possedere i terreni di coltura per allestire colture microbiche
- Conoscenza delle caratteristiche di patogenicità di alcuni microrganismi

In riferimento all'acquisizione dei contenuti trattati, e quindi di concetti, termini, argomenti, procedure, regole e metodi, la maggior parte degli alunni ha raggiunto la sufficienza, fatta eccezione di pochi che hanno una preparazione superficiale.

COMPETENZE

- Eseguire la preparazione di terreni e la coltivazione di alcuni microrganismi.
- Individuare l'effetto dei vari fattori ambientali sulla crescita dei microrganismi e operare le scelte adeguate nella realizzazione di colture microbiche.
- Classificare in maniera generale i microrganismi e comprenderne il ruolo nell'ambiente e le relazioni con l'uomo.

Relativamente all'utilizzazione delle conoscenze acquisite, nel portare avanti compiti affidati e in generale nell'applicazione concreta di quanto appreso, la classe ha raggiunto un livello sufficiente

ABILITÀ

- Esprimersi in modo chiaro e corretto utilizzando anche il lessico specifico delle varie discipline
- Collegare argomenti della stessa disciplina e di discipline diverse e coglierne le relazioni
- Interpretare fatti e fenomeni ed esprimere valutazioni personali
- Saper organizzare una ricerca in modo autonomo
- Acquisire autonomia nell'uso delle tecniche microbiologiche.

Relativamente alla rielaborazione critica delle conoscenze acquisite, al loro autonomo e personale utilizzo e alla capacità di organizzare il proprio apprendimento, la classe ha raggiunto in maniera diversificata tali obiettivi, a seconda delle singole capacità dell'attitudine e dell'impegno personale verso questa disciplina

METODOLOGIE

Lezioni frontali, seguendo i testi in adozione e presentazioni in Power Point Richiami di conoscenze pregresse mediante lezioni dialogate Esercitazioni con domande aperte

Colloqui nei quali si poneva attenzione ad un uso corretto della terminologia specifica ed ai collegamenti.

Attività di laboratorio

MATERIALI DIDATTICI

Utilizzo di testi in adozione e testi di supporto

Materiale fornito dai docenti sotto forma di appunti, schede, slide Strumentazione di laboratorio

LIBRI DI TESTO

Biologia, microbiologia e biotecnologie – Biotecnologie di controllo sanitario Fabio Fanti (Zanichelli)

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Verifiche orali

Verifiche scritte sotto forma di domande aperte Simulazioni di seconda prova

Prove scritte o colloqui orali per il recupero

CRITERI DI VALUTAZIONE

Conoscenze dei contenuti Esposizione pertinente dei contenuti

Correttezza espositiva con l'uso del linguaggio specifico

Capacità di analisi, sintesi, comprensione e rielaborazione dei contenuti Impegno ed interesse dimostrati

Per la valutazione delle prove orali si è fatto riferimento alla griglia approvata dal collegio dei docenti

PROGRAMMA SVOLTO

FONDAMENTI DELLA MICROBIOLOGIA

Obiettivi minimi

Delineare il percorso storico che ha portato la microbiologia ad essere un settore fondamentale della biologia

Descrivere gli studi di Pasteur e di Koch

Spiegare l'importanza dei microrganismi in campo industriale e nella ricerca scientifica

ORGANIZZAZIONE DELLA CELLULA BATTERICA ED OSSERVAZIONE MICROSCOPICA

Obiettivi minimi

Descrivere le principali componenti strutturali della cellula batterica

Descrivere le componenti del microscopio ottico

Spiegare il principio su cui si basa il funzionamento dei principali tipi di microscopio (ottico ed elettronico)

Descrivere i metodi di allestimento dei preparati microscopici

COLTIVAZIONE DEI MICRORGANISMI

Obiettivi minimi

Descrivere i principali meccanismi di assunzione delle sostanze necessarie al metabolismo dei batteri

Classificazione dei principali tipi di terreni di coltura

Descrivere le tecniche e le fasi di coltivazione dei batteri

Saper descrivere i principali sistemi di conservazione delle colture microbiche

Descrivere i principali fattori che influenzano la crescita dei batteri: fabbisogno energetico e nutritivo

Adattamenti ambientali: descrivere le esigenze di temperatura, concentrazione di soluti e osmosi

Richiesta di ossigeno

Richiesta di un determinato pH

CRESCITA MICROBICA

Obiettivi minimi

Descrivere il ciclo riproduttivo dei procarioti

Spiegare in che modo si può descrivere la crescita batterica adottando i modelli matematico e cinetico

Saper riferire quale andamento ha la crescita batterica

Spiegare i processi di fermentazione a livello industriale: selezione dei ceppi, crescita nel fermentatore. Terreni di coltura per la microbiologia industriale. I prodotti della fermentazione. Fasi produttive: preparazione dell'inoculo. Lo scale-up. Cenni sui fermentatori o bioreattori. Sterilizzazione. Processi in batch, continui e in fed-batch. Immobilizzazione dei biocatalizzatori. Sistemi di controllo. *Recupero dei prodotti (downstream). Scopi e parametri dell'analisi quantitativa: controlli di qualità e sicurezza. Prelievo e trattamento del campione.

*Descrivere il procedimento che si deve adottare per l'analisi di un campione microbiologico

*Descrivere i metodi e le tecniche per la determinazione del numero di microrganismi in una sospensione microbica.

CONTROLLO DELLA CRESCITA MICROBICA

Obiettivi minimi

Specificare quali sono le finalità del controllo della crescita microbica

Quale ruolo hanno i microrganismi nei processi alterativi

Descrivere e specificare la funzione dei metodi utilizzati nel controllo della crescita microbica: agenti fisici e chimici, farmaci antimicrobici; meccanismo d'azione dei chemioterapici e degli antibiotici.

Saper descrivere i principali meccanismi messi in atto dai microrganismi che determinano la resistenza agli antibiotici

*Descrivere per cenni la produzione industriale di penicilline e cefalosporine naturali: trofofase (stadio vegetativo per la produzione della biomassa) ed idiofase (fase biosintetica di produzione). Penicilline naturali, semisintetiche, resistenti alla – lattamasi. Cenni sulla sintesi degli antibiotici -lattamici semisintetici, derivazione da aminoacidi

PROPRIETÀ METABOLICHE DEI MICRORGANISMI E METABOLISMO ENERGETICO

Obiettivi minimi

Saper descrivere che cosa s'intende per metabolismo e specificare il ruolo degli enzimi

Descrivere in linea generale le principali tappe del metabolismo energetico, l'importanza ed il ruolo

delle reazioni ossidoriduttive.

Spiegare lo svolgimento delle reazioni biochimiche in termini di variazione dell'energia libera di Gibbs

Descrivere le principali fermentazioni portate avanti dai microrganismi

Descrivere la glicolisi, la via del pentoso fosfato, la respirazione cellulare: il ciclo di Krebs e la catena di trasporto degli elettroni.

*Catabolismo degli amminoacidi: digestione delle proteine, reazioni di transaminazione e deaminazione ossidativa, ciclo dell'urea, amminoacidi chetogenetici e glucogenetici

*Catabolismo degli acidi grassi: digestione degli acidi grassi e tappe della loro ossidazione, b-ossidazione, ossidazione dell'acetil-CoA, Rilascio degli elettroni, da parte dei trasportatori di elettroni ridotti (NADPH e $FADH_2$), alla catena respiratoria mitocondriale

Saper riferire nelle linee generali le specializzazioni metaboliche dei batteri: respirazione anaerobica e chemioautotrofia. Saper descrivere nelle linee generali il metabolismo biosintetico: fotosintesi, sintesi delle proteine

GENETICA DEI MICRORGANISMI

Obiettivi minimi

Descrivere la struttura e le funzioni del sistema genetico dei microrganismi evidenziando anche le differenze con gli organismi più evoluti.

Descrivere i meccanismi di conservazione e trasferimento dell'informazione nei procarioti. Saper dire che cosa intendiamo per codice genetico e descrivere nelle linee generali la duplicazione del DNA nei procarioti.

Descrivere il meccanismo in generale della sintesi proteica

Descrivere la trascrizione e traduzione del messaggio genetico nei procarioti, la regolazione dell'espressione dei geni nei procarioti.

Saper spiegare nelle linee generali quali sono i meccanismi che producono variabilità genetica: ricombinazione genetica nei procarioti, ricombinazioni naturali, trasformazione, coniugazione, trasduzione fagica, mutazioni, basi molecolari delle mutazioni, origine e loro classificazione, mutagenesi ambientale, riparazione del DNA, tecnica del DNA ricombinante.

Proteine umane ricombinanti, ormoni e antibiotici

BIOTECNOLOGIE MICROBICHE

Obiettivi minimi

Descrivere nelle linee generali l'origine e l'evoluzione delle biotecnologie

Spiegare come isolare un gene d'interesse da un organismo e spiegare il ruolo degli enzimi di restrizione

Descrivere l'elettroforesi su gel di agarosio

Spiegare come si possono localizzare i geni tramite sonde molecolari e spiegare il concetto di ibridazione

Spiegare il ruolo dei vettori molecolari e di espressione

Definire i seguenti termini: batteriofagi, cosmidi, BAC e YAC, plasmidi, vettori ricombinanti

Spiegare il trasferimento di vettori ricombinanti e le caratteristiche delle cellule ospite e come

selezionare i cloni ricombinanti

Spiegare il significato di librerie geniche

Descrivere la reazione a catena della polimerasi

Spiegare il significato di sequenziamento dei genomi e il progetto genoma

Spiegare come e perché si usa il DNA microarray o DNA chip

VIRUS

Obiettivi minimi

Descrivere l'architettura generale dei virus: struttura del nucleocapside e del genoma virale.

Descrivere il ciclo riproduttivo dei virus: adsorbimento, penetrazione, replicazione, maturazione, rilascio delle particelle virali;

Saper spiegare che si può manifestare la persistenza dei virus nelle cellule ospiti: lisogenia, latenza, trasformazione, cicli litici e lisogenici

Classificazione generale dei virus in base al tipo di genoma

ATTIVITÀ PATOGENA DEI MICRORGANISMI

Obiettivi minimi

Descrivere, nelle linee generali la composizione e il ruolo svolto della flora microbica presenta nel corpo umano

Spiegare le fasi che si susseguono dall'infezione alla malattia

Eziologia delle malattie infettive: i postulati di Koch

Definire la frequenza, gravità e durata trasmissibilità di una malattia infettiva

Descrivere la dinamica del processo infettivo

Descrivere quali sono i meccanismi dell'azione patogena ed i fattori di virulenza messi adottati dai microrganismi all'interno dell'ospite

VACCINI

Breve storia sui vaccini e il loro impatto sulla società

Descrivere che cos'è un vaccino, cosa contiene e come funziona, vantaggi della prevenzione vaccinale

Spiegare che cosa s'intende per immunità di gregge

Saper descrivere i requisiti immunologici di un vaccino

Come selezionare un antigene

Tipologie di vaccini: attenuati, inattivati, a subunità, vaccini ottenuti con la tecnica del DNA ricombinante, vaccini combinati, vaccini polisaccaridici e coniugati

Approccio innovativo: la reverse vaccinology

SPERIMENTAZIONE DI NUOVI FARMACI

Obiettivi minimi

Definizione di farmacologia

Spiegare quali sono le caratteristiche dei farmaci e classificazione

Farmacocinetica: vie di somministrazione di un farmaco, adsorbimento, biodisponibilità e relativa, distribuzione, biotrasformazione, fase I di funzionalizzazione, fase ii di coniugazione; eliminazione; clearance di un farmaco.

Tempo di emivita di un farmaco; accumulo di un farmaco

Farmacodinamica: meccanismo d'azione e relazione dose risposta; Il farmaco può comportarsi come agonista o antagonista del ligando fisiologico.

Efficacia massima e potenza relativa

Sperimentazione dei nuovi farmaci: la sperimentazione pre clinica; sperimentazione clinica di fase 1, fase 2, fase 3, fase 4

Gli attori della sperimentazione clinica: AIFA, ISS, comitati etici

LABORATORIO

- Norme di sicurezza, prevenzione e comportamento nel laboratorio microbiologico
- Apparecchi per la sterilizzazione (autoclave)
- Cappe per microbiologia (cappa a flusso laminare)
- Classificazione dei microrganismi in base alla loro pericolosità
- Strumentazione di laboratorio: piastre Petri, anse, pipetta automatica e micropipetta automatica
- Indagine colturale: campionamento, tecniche di semina (inclusione e striscio)
- Terreni di coltura: preparazione e piastramento
- Metodi di incubazione e conservazione
- Allestimento di un "campo sterile" per analisi microbiologica
- Ubiquità dei microrganismi
- Trasferimento di una coltura ignota in vetrino per osservazione ed identificazione al microscopio ottico con colorazione al blu di metilene
- Isolamento di colonie batteriche pure a partire da colonie miste
- Metodo delle diluizioni
- Conta microbica: conteggio delle UFC con contacolonie (metodo diretto)
- Colorazione differenziale di Gram
- Colorazione di Schaeffer-Fulton
- Antibiogramma

(*) Le parti di programma contrassegnate con l'asterisco saranno svolte successivamente alla data 15 MAGGIO 2025

DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Articolazione BIOTECNOLOGIE SANITARIE
Docente: Antonino Feminò
Insegnante tecnico pratico: Michele Maggi

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE

La Classe è composta da 16 alunni, di cui uno con diagnosi DSA. Gli alunni hanno un comportamento corretto e partecipativo, sia in classe che in laboratorio. Il gruppo classe risulta ben affiatato. Una piccola parte presenta difficoltà nell'organizzazione e nella continuità di studio.

OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

· Apprendere e consolidare i principi teorici di Chimica Organica per poterli applicare nello studio delle biomolecole, comprendere il loro funzionamento nei contesti biologici e le applicazioni in campo biotecnologico e della tutela della salute umana;

· insegnare a documentare e a comunicare mediante una relazione sintetica gli aspetti teorici e sperimentali delle procedure di laboratorio;

· potenziare l'uso del linguaggio specifico;

· acquisire un metodo di lavoro rigoroso, adeguato ad una lettura approfondita e attenta della realtà circostante;

· promuovere il lavoro in team e la cooperatività tra pari.

Relativamente agli argomenti trattati ed esposti dettagliatamente nella sezione "Programma svolto", gli obiettivi sono declinati in termini di:

CONOSCENZE e ABILITÀ

Conoscere il gruppo funzionale, la nomenclatura, i tipi di isomerie, le proprietà fisiche, i principali metodi di preparazione, le principali reazioni delle classi delle classi di composti organici trattate.

Saper applicare le conoscenze suddette per fare un attento studio molecolare di una molecola organica e di una biomolecola per prevederne e/o giustificarne le proprietà chimico-fisiche e chimiche con specifico riferimento al loro comportamento e alle loro funzioni nei sistemi biologici, nonché nelle applicazioni biotecnologiche in campo sanitario.

COMPETENZE

Saper utilizzare i concetti, i principi , i modelli chimici e biologici e le relative abilità applicative per

interpretare la struttura dei sistemi materiali viventi e non, nonché le loro trasformazioni. Saper selezionare e mettere in relazione conoscenze e abilità acquisite anche in discipline affini per applicarle in contesti di problem solving relativi a tematiche di tipo chimico-biologico e biotecnologico.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali volte a fornire i contenuti disciplinari ma anche gli input da utilizzare in una fase di lezione dialogata o di tipo laboratoriale, promuovendo così un apprendimento con metodo induttivo.

Esposizione e discussione di lavori di gruppo su un argomento assegnato, che prevedono ricerca di materiali, validazione delle fonti, selezione e strutturazione degli stessi, produzione di un elaborato finale completo e curato , in formato digitale.

MATERIALI

Libro di testo adottato, eventuali altri consigliati, supporti multimediali, presentazioni in power point prodotte dal docente, laboratorio didattico, laboratori universitari nell'ambito di progetti e corsi di orientamento/PCTO.

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Verifiche scritte di tipo semi strutturato nel primo quadrimestre per gli argomenti di Chimica Organica. Verifiche orali, anche brevi, volte a verificare, oltre che il possesso delle conoscenze, abilità e competenze relative ai contenuti disciplinari, anche la capacità di operare collegamenti con le altre discipline e la padronanza del linguaggio specifico. Prove scritte sul modello delle simulazioni della seconda prova scritta d'esame nel secondo quadrimestre.

Per le attività laboratoriali nelle strutture della scuola o di laboratori esterni frequentati nelle attività di PCTO, sono stati valutati il comportamento, le abilità pratiche, la capacità di interpretare quanto osservato, di trovare plausibili motivazioni ad eventuali inconvenienti durante il procedimento, di lavorare in team, di redigere una relazione tecnica.

La valutazione, sia delle prove orali sia di quelle scritte e pratiche , si è basata sulle griglie condivise sia in sede di dipartimento sia in sede di Consiglio di classe.

PROGRAMMA SVOLTO

CONTENUTI

RIPASSO: A completamento del programma di Chimica Organica

ALOGENURI ALCHILICI:

Reattivi di Grignard;

AlCOOLI:

Nomenclatura;

Classificazione;

Preparazione;

Proprietà fisiche e chimiche;

ETERI:

Struttura;

Proprietà fisiche e chimiche;

ALDEIDI E CHETONI:

Struttura;

Nomenclatura;

Preparazione;

Proprietà fisiche e chimiche;

Reazioni di addizione al Carbonile, addizione di Idrogeno, Addizione dei reattivi di Grignard;

Tautomeria cheto-enolica;

ACIDI CARBOSSILICI e derivati

Struttura;

Nomenclatura ;

Preparazione;

Proprietà fisiche ;

Reazioni di preparazione degli acidi carbossilici e dei loro derivati;

Acidità degli acidi carbossilici e fattori che la influenzano;

Proprietà chimiche degli acidi carbossilici;

Salificazione, decarbossilazione, riduzione, sostituzione nucleofila acilica e formazione dei derivati;

Derivati degli acidi carbossilici, in particolare ESTERI e AMMIDI.

ESTERI: struttura, nomenclatura; preparazione per Esterificazione di Fisher.

Reazione degli esteri : idrolisi acida e basica, alcolisi (transesterificazione), ammonolisi(formazione di ammidi).

I trigliceridi : esteri del glicerolo con acidi grassi. Idrolisi basica (saponificazione).

AMMIDI: struttura e nomenclatura; reazione di idrolisi acida e basica, di riduzione (ad ammine).
La formazione del legame peptidico tra amminoacidi e le sue caratteristiche geometriche, con relativa influenza sulla struttura primaria delle proteine.
Cloruri acilici e anidridi : struttura, nomenclatura e proprietà chimico-fisiche.

Programma di BIOCHIMICA
BIOMOLECOLE:

AMMINOACIDI
Struttura generale di un amminoacido e carattere anfotero. Isomeria ottica e nomenclatura secondo la convenzione relativa D/L.
Nomenclatura degli amminoacidi : codice ad una lettera e a tre lettere.
Ionizzazione degli amminoacidi in funzione del pH. La forma zwitterionica al punto isoelettrico.

PROTEINE
Classificazione in: oligopeptidi, polipeptidi, proteine.
Classificazione in: semplici, covalentemente legate, multisubunità, coniugate. Esempi: citocromo C, mioglobina, emoglobina.
Funzioni delle proteine.
I quattro livelli strutturali ordinati gerarchicamente :
la struttura primaria e il legame peptidico ;
tipi di struttura secondaria (α-elica, β-foglietto,random coil), relative caratteristiche e legami stabilizzanti;
la struttura terziaria, il processo di protein folding e legami stabilizzanti; il ruolo degli chaperoni molecolari; proteine fibrose (collagene, α-cheratina, fibroina della seta);
proteine globulari e proprietà chimico-fisiche con alcuni esempi;
definizione di “stato nativo”, processo di denaturazione e agenti denaturanti;
la struttura quaternaria delle proteine multimeriche e relativi legami stabilizzanti.

ENZIMI
Definizione di enzima e sua funzione nelle reazioni biochimiche. Caratteristiche che differenziano un enzima da un catalizzatore inorganico.
Come funziona un enzima: i parametri termodinamici e cinetici di una reazione biochimica, come viene abbassata la barriera dell’energia di attivazione.
Il passaggio chiave della catalisi enzimatica secondo il modello dell’adattamento indotto.
I principali meccanismi della catalisi enzimatica: acido-base, covalente, da ioni metallici.
Le caratteristiche che differenziano un enzima da un catalizzatore chimico: elevata efficienza e specificità, modulabilità, capacità di funzionare in condizioni blande di pH e temperatura.

La cinetica enzimatica e i fattori che influenzano la velocità di reazione (temperatura, pH, concentrazione del substrato).
La cinetica di Michaelis-Menten : l'equazione di Michaelis-Menten , il grafico dell'iperbole rettangolare e il significato di Vmax e di Km, l'effetto "saturante" del substrato.
REGOLAZIONE enzimatica
Definizione e funzione nell'economia cellulare.
I meccanismi di regolazione: controllo da substrato, controllo genico, modificazione covalente reversibile(fosforilazione/defosforilazione), modificazione covalente irreversibile(taglio proteolitico degli zimogeni), controllo allosterico, regolazione a feed-back.
Gli enzimi allosterici e loro caratteristiche strutturali e di funzionamento. La curva sigmoide che descrive l'andamento della velocità di reazione in funzione della concentrazione del substrato.
Gli effettori positivi e negativi e loro effetto su Vmax e Km.
L'effetto cooperativo negli enzimi allosterici: cooperatività positiva e negativa. Effetto omotropico ed eterotropico.

CARBOIDRATI
Classificazione in base a: numero di unità monomeriche (mono-, oligo-, polisaccaridi), tipo di catena (lineare, ramificata),al tipo di monomeri (omo e eteropolisaccaridi), alla natura chimica (semplici e complessi).
MONOSACCARIDI Formula generale, struttura chimica e relative proprietà chimico-fisiche, classificazione (in base al gruppo funzionale principale e in base ala numero di C).
Proiezione di Fisher e nome dei principali monosaccaridi a 3,4,5,6 atomi di C.
L'isomeria ottica D/L
La reazione di addizione nucleofila intramolecolare e la formazione dell'emiacetale ciclico, anello piranosico e furanosico del glucosio, mannosio, galattosio, fruttosio, ribosio e desossiribosio.
Formazione di un nuovo centro stereogenico: gli anomeri α e β.
Le proiezioni di Fischer, Fischer-Tollens, Haworth. La stereoisomeria conformazionale.
Le principali reazioni dei monosaccaridi e dei disaccaridi:
- l'idrolisi del legame emiacetalico in soluzione acquosa e il fenomeno della mutarotazione;
- i principali disaccaridi: struttura, nomenclatura e presenza in natura (maltosio, lattosio,saccarosio, trealosio, cellobiosio), mutarotazione e potere riducente;
- formazione di un legame N-glicosidico, in particolare negli amminozuccheri, nelle glicoproteine e nei nucleosidi;
- formazione di esteri con l'acido fosforico (es. fosforilazione di glucosio e fruttosio nelle vie metaboliche);
- reazioni di ossidazione e reazioni di riduzione ;
- reazione di isomerizzazione alcalina di glucosio, mannosio, fruttosio .
- reazione di mono e disaccaridi con i reattivi di Fehling, Benedict, Tollens e classificazione

come zuccheri riducenti e non riducenti.
POLISACCARIDI
Classificazione in base alla funzione : di riserva energetica, di struttura, di protezione.
Amido, glicogeno, cellulosa, chitina, acido ialuronico, peptidoglicano : struttura, proprietà chimico-fisiche, localizzazione e funzione biologica.
Nel corso della trattazione dei carboidrati sono stati fatti richiami ai processi di digestione di poli e disaccaridi, alle principali vie metaboliche (glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione, gluconeogenesi).

LIPIDI
Funzioni biologiche dei vari tipi di lipidi.
Classificazione in base alla struttura chimica, alla polarità, al comportamento rispetto alla reazione di saponificazione.
LIPIDI DI RISERVA
ACIDI GRASSI : struttura, nomenclatura, serie omega , proprietà chimico-fisiche.
ACILGLICEROLI (grassi e oli) : struttura, classificazione, localizzazione biologica, funzioni, principali reazioni (saponificazione e azione detergente dei saponi, riduzione degli insaturi, autossidazione).
Composizione dei grassi naturali presenti negli alimenti..
LIPIDI STRUTTURALI DI MEMBRANA
GLICEROFOSFOLIPIDI,SFINGOLIPIDI,GLICOSFINGOLIPIDI,COLESTEROLO struttura , funzioni, biosintesi.
LIPIDI CON FUNZIONI DIVERSE
STEROIDI : ormoni steroidei, acidi biliari .
EICOSANOIDI: prostaglandine e trombossani.
VITAMINE LIPOSOLUBILI.

LE MEMBRANE BIOLOGICHE
Funzioni, composizione.
Il doppio strato fosfolipidico: come si forma e quali caratteristiche ha.
Le proteine di membrana : classificazione in base alla localizzazione e alle interazioni.
Il modello “a mosaico fluido”: caratteristiche e fattori che le influenzano.

ATTIVITA’ DI LABORATORIO

- Determinazione degli zuccheri riducenti tramite il saggio di Fehling
- Produzione di cartelloni di sintesi in merito a gruppi funzionali e reazioni
- Visione di un video tematico inerente il metabolismo del colesterolo
- Visione di un video tematico inerente la problematica dell’abuso di zuccheri nell’alimentazione

- Visione di video tematici inerenti le plastiche derivate dal petrolio e le bioplastiche
- Preparazione di una bioplastica ... (osservazione del ruolo svolto dalla glicerina, per confronto con una bioplastica preparata senza detta sostanza); il comportamento elastico ed il comportamento fragile
- Valutazione dell'attività enzimatica della catecolasi ... (dipendenza dalla concentrazione del substrato, dipendenza dalla concentrazione dell'enzima, dipendenza dalla temperatura, dipendenza dal pH)

Argomenti ed attività con riferimenti all'EDUCAZIONE CIVICA

- Le bioplastiche

Libri di testo:

Valitutti Fornari Gando, *Chimica organica, biochimica e laboratorio*, Zanichelli

T. Brown, *Biochimica*, Zanichelli

.

DISCIPLINA: Scienze motorie e sportive

DOCENTE: Prof. Marco Ostrica

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE:

La classe è formata da alunni per lo più attenti, partecipi e interessati alla materia. Anche il profitto risulta soddisfacente perché la maggior parte dimostra di impegnarsi con buon interesse e assiduità. Si mostrano vivaci, aperti al dialogo con l'insegnante e inclusivi nelle attività di gruppo. Nello svolgimento delle lezioni alcuni sono più propensi alla disciplina manifestando un atteggiamento proattivo, altri meno, ma nel complesso si è riusciti a creare una buona armonia.

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA:

a) di conoscenza

- ricerca della consapevolezza delle proprie capacità fisiche e dei propri limiti in situazioni dinamiche e di equilibrio precario
- conoscenza dell'apparato locomotore e dell'anatomia delle ossa e delle articolazioni
- conoscenza degli apparati cardiocircolatorio e respiratorio
-conoscenza dell'atto respiratorio, m. diaframma, mm. ausiliari della respirazione e degli effetti del movimento sulla respirazione.
- miglioramento del senso del ritmo e della coordinazione
- conoscenza della corretta postura e degli esercizi preventivi degli atteggiamenti posturali scorretti
- conoscenza delle tecniche di rilassamento
- conoscenza delle linee guida per gli stili di vita salutari
-conoscenza degli effetti dell'esercizio fisico nel mantenimento della salute e la prevenzione delle malattie
-conoscenza del Bls-d e delle manovre di disostruzione

b) di competenze/capacità

-relazionarsi con i compagni usando il confronto per migliorare le proprie capacità e sfruttare le potenzialità individuali
- adattamento a livello coordinativo e motorio a situazioni di equilibrio precario mettendo in atto gli automatismi appresi
-sapersi prendere la responsabilità nella scelta di abitudini utili al mantenimento della salute
- saper guidare un riscaldamento
- saper mantenere una postura corretta

- saper applicare le manovre di Bls-d e di disostruzione

METODOLOGIE

Per il raggiungimento degli obiettivi prefissati ho adottato una metodologia di carattere globale e progressivo nelle attività proposte, comunicazione verbale, dimostrazione diretta per alcune attività, azioni di controllo e guida, allo scopo di far raggiungere agli alunni un buon autocontrollo.

MATERIALI DIDATTICI

Libro di testo "Più che sportivo"– musica – Spazi all'aperto – piccoli e grandi attrezzi della palestra

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE:

domande brevi - prove pratiche – tests-osservazione diretta - questionari

CRITERI DI VALUTAZIONE:

- comunicare agli alunni che cosa si intende verificare
- evitare di inserire indicatori generici ed individuare quelli specifici
- scegliere descrittori che garantiscano l'individuazione di qualità ben precise della prova
- stabilire in modo preciso la durata della prova e comunicarla agli alunni
- stabilire regole chiare di comportamento da tenere durante le prove
- educare gli studenti all'onore
- portare la correzione entro tempi brevi
- valutazioni assegnate da: 3/10 a 10/10

PROGRAMMA SVOLTO

parte pratica:

- giochi sportivi: pallavolo e basket consolidamento dei fondamentali e gioco
- giochi tradizionali
- badminton
- esercizi a carico naturale
- esercizi di mobilità e tonificazione
- test di coordinazione oculo-manuale
- test di forza esplosiva e resistente

- esercizi con piccoli attrezzi ginnici, bastoni, funicelle, coni e manubri
- circuito a stazioni con pesi, bacchette e spalliera
- esercizi di respirazione e rilassamento muscolare guidato
- esercizi di rieducazione posturale
- esercizi alla spalliera e con piccoli attrezzi
- lezione in ambiente naturale al Costone
- Giochi Sportivi Studenteschi: pallavolo, calcio.

parte teorica:

-l'apparato locomotore: ossa, muscoli e articolazioni
- tipi di contrazione muscolare: isometrica e isotonica
- l'apparato respiratorio
- l'apparato cardiocircolatorio
- lo stretching, argomento in pdf su classroom
- motricità volontaria, automatismi e riflessi

Ed. Civica:

- corso Bls-d e manovre di disostruzione (parte teorica, parte pratica ed esame finale.)

DISCIPLINA: IRC

DOCENTE: Elisabetta Giovanna Lapolla La Vista

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE.

Gli alunni avvalentesi dell'Irc, nel corso dell'anno scolastico, hanno mostrato una partecipazione al dialogo educativo generalmente attiva e un atteggiamento abbastanza collaborativo nei confronti delle attività didattiche proposte, anche se l'attenzione in classe è stata, in taluni casi, discontinua. Tutti gli studenti sono stati coinvolti in un confronto proficuo e costruttivo, raggiungendo dei risultati discreti e buoni nell'intero percorso formativo dell'Irc.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

CONOSCENZE: l'alunno 1- studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione e alle nuove forme di comunicazione.2- Conosce le principali novità del Concilio ecumenico Vaticano II, alcune linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.3-Interpreta la presenza della religione nella società contemporanea in un contesto di pluralismo culturale e religioso, nella prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio del diritto alla libertà religiosa.

ABILITA: l'alunno 1-giustifica e sostiene consapevolmente le proprie scelte di vita, personali e professionali, confrontandole con la visione cristiana, e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo.2-Sa confrontarsi con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiana-cattolica, tenendo conto del rinnovamento promosso dal Concilio ecumenico Vaticano II. 3- Individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere

COMPETENZE: lo studente 1-valuta il contributo sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose. 2-Sviluppa un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano. 3-Coglie la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.

OBIETTIVI MINIMI: 1-valutare l'importanza della dignità della persona e del lavoro nella dottrina sociale della Chiesa. 2-Conoscere le principali novità del Concilio Vaticano II e gli aspetti fondamentali del rapporto della Chiesa col mondo contemporaneo con riferimento ai nuovi scenari religiosi e alla globalizzazione.

METODOLOGIE: lezione frontale; lezione multimediale; discussione guidata; lezione partecipata.

MATERIALI DIDATTICI: libro di testo; documenti del Magistero della Chiesa, strumenti audiovisivi.

Libri di testo: "CORAGGIO, ANDIAMO", Ed. La Scuola.

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE: dialogo finalizzato, discussione, domande flash.

CRITERI DI VALUTAZIONE: conoscenza dei contenuti, partecipazione e interesse, capacità di rielaborazione e di attualizzazione delle conoscenze, disponibilità al dialogo e alla condivisione di riflessioni e proposte, progressi nell'apprendimento.

Il Programma, nei suoi elementi costitutivi, è allegato alla presente relazione e ne costituisce parte integrante.

PROGRAMMA SVOLTO

NUCLEI TEMATICI FONDAMENTALI

1- I problemi dell'etica contemporanea. La dignità della persona umana e del lavoro nel pensiero sociale della Chiesa

2- Il rispetto della dignità della persona come fondamento dei diritti umani: a)La storia dei diritti umani; b)Il rapporto tra i diritti umani e i diritti sacri delle religioni

3- Il rinnovamento della Chiesa promosso dal Concilio Vaticano II

4- Una legge "non scritta": il rapporto tra la coscienza individuale e il potere. a) La *Rosa Bianca* e la sua opposizione al nazismo; b)Don Pino Puglisi, un eroe contro la mafia.

5- La Chiesa di fronte ai totalitarismi del '900.

6- Il cristianesimo e la questione ecologica. a)L'uomo come custode del Creato e la salvaguardia dell'ambiente come dovere morale dell'uomo b)L'enciclica *Laudato si'* di papa Francesco

7- Affettività, matrimonio, famiglia. a) L'evoluzione della famiglia da ieri ad oggi*(da svolgere dopo il 15 maggio)

Siena, lì La docente

15/05/2025 Elisabetta Giovanna Lapolla La Vista

DISCIPLINA: Materia alternativa all'I.R.C.

DOCENTE: Benedetta Bimbi

ATTUALE PROFILO DELLA CLASSE/GRUPPO CLASSE/SINGOLI ALUNNI

L'alunna che si è avvalsa dell'insegnamento della Materia alternativa anche per questo anno scolastico è un'alunna molto educata e rispettosa delle regole della convivenza scolastica, seria e responsabile, disponibile e partecipativa al dialogo educativo, collaborativa e propositiva di fronte alle attività didattiche sempre condivise e frutto di un confronto reciproco.

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

A partire dalla definizione "Racconti in voce: esplorare il mondo ed esprimere sé. Lettura, commento e riflessioni" determinata come offerta formativa nel nostro Istituto, gli obiettivi della disciplina saranno particolarmente rivolti all'approfondimento di quegli ambiti di riflessione, che hanno più stretta attinenza con i documenti del pensiero contemporaneo e dell'esperienza umana relativi ai valori fondamentali della vita e della convivenza civile.

Obiettivi formativi

• saper leggere, analizzare e schedare i documenti e i testi proposti nella loro specificità;

• saper essere disponibili e partecipi al confronto dialettico con gli altri rispettandone i diversi punti di vista;

• acquisire la conoscenza dei principali documenti nazionali e internazionali in tema di diritti umani e delle istituzioni previste per la loro attuazione;

• acquisire consapevolezza e conoscenza della complessa genesi culturale e della progressiva determinazione dei diritti dell'uomo nel corso della storia.

1) CONOSCENZE

· dimostrare di conoscere alcuni documenti fondamentali del pensiero contemporaneo.

2) CAPACITA'

·saper analizzare e interpretare testi, documenti, film;

·saper cogliere le idee fondamentali di un documento scritto o audiovisivo;

·saper individuare analogie e differenze tra concetti dei vari documenti analizzati.

3) COMPETENZE

·saper esporre in quadri coerenti il pensiero ricavato da un documento letto e analizzato;

·saper ricostruire il percorso argomentativo sotteso ad un documento;

.contestualizzare, rielaborare autonomamente, produrre sintesi;

·saper operare valutazioni critiche fondate.

METODOLOGIE

1.Nell'insegnamento della materia alternativa è stata data rilevanza all'istanza storica, cercando di determinare le forme del reciproco rapporto tra elaborazione culturale e contesto storico.

2.Le riflessioni e gli argomenti trattati sono stati affrontati anche a partire dalla lettura dei testi, quando possibile, secondo una scelta calibrata per ampiezza, praticabilità e leggibilità.

3.Occasioni di incontri e conferenze, quando vi è stata la possibilità di confrontarsi con esperienze teoriche qualificate e originali, o con culture diverse.

TIPOLOGIA DI VERIFICHE UTILIZZATE e CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione si è basata su un'analisi, alla quale ha concorso anche lo studente, dei risultati di un numero adeguato di verifiche del processo di apprendimento.

La valutazione ha tenuto conto della situazione di partenza, del livello delle conoscenze, delle abilità e delle competenze che lo studente deve acquisire (e dunque della necessaria gradualità), del suo stile cognitivo.

Gli elementi obiettivi sulla base dei quali determinare il processo di valutazione sono stati forniti da:

osservazioni durante le fasi interattive delle lezioni;

continuità nel lavoro (in classe e a casa);

verifiche orali su contenuti e abilità;

lavori individuali e/o di gruppo, orali o scritti, anche di approfondimento o riorganizzazione dei contenuti (letture di completamento, rielaborazioni argomentative e critiche di contenuti di studio, ecc.).

MATERIALI DIDATTICI PROPOSTI

- i maggiori quotidiani

-film e documentari disponibili sulle principali piattaforme

PROGRAMMA SVOLTO

Racconti in voce: esplorare il mondo ed esprimere sè. Lettura, commento e riflessioni:

La corsa all'oro dell'obesità, l'uso dei farmaci per la perdita di peso ed il diabete (Articolo tratto da Repubblica dell'11 novembre 2024), riflessioni sull'uso indiscriminato e inconsapevole dei farmaci.

Riflessioni in merito alla Giornata internazionale per l'eliminazione della violenza di genere (Articoli di cronaca sui femminicidi tratti da Repubblica e Corriere della Sera, 25 novembre 2024).

Uscita didattica presso Unistrasi per assistere allo Spettacolo "Antigone" in occasione della "Giornata della Memoria" e conseguente riflessione sulla politica internazionale con particolare riguardo al Medioriente.

Commento e riflessioni sulla Conferenza "Bioetica e principio di autodeterminazione" tenuta dalla dottoressa bioeticista Patrizia Funghi, il testamento biologico e le Dat.

Commento e riflessioni dalla lettura di alcuni fatti di cronaca sui pericoli della rete nei bambini e negli adolescenti (Articoli dal Corriere della sera del 3 marzo 2025).

Lettura, commento e riflessioni: la rubrica Ultimo banco di D'Avenia, "Abolescenza" (Corriere della sera 31 marzo 2025).

Visione della serie televisiva "Adolescence" e conseguente dibattito sulle problematiche giovanili (bullismo, discriminazioni di genere, dipendenze, social..).

ELENCO FIRME DOCENTI (articolazioni congiunte)

DOCENTI	**FIRMA**
Bava Vanessa	
Bimbi Benedetta	
Bonifazi Giorgia	
Ostrica Marco	
Esposito Angelina	
Ferri Veronica	
Forti Lucia	
Sugherini Lidia	
Lapolla La Vista Elisabetta Giovanna	
Feminò Antonino	
Maggi Michele	
Ricciardi Simonetta	

Siena, 15/05/2025

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

(Luca Guerranti)