Istituto Tecnico Statale
"Luigi Sturzo"

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
Classe 5ª sez. S

Chimica, Materiali e Biotecnologie Ambientali
a. s. 2025/2026



Elaborato ai sensi ai sensi del Dlgs 62/2017 e successiva modifica del 29-01-26, in conformità all' Art.10 dell'O. M. n.54 del 26/03/2026. Il presente documento è stato redatto tenendo conto delle indicazioni operative sulla corretta modalità di redazione, alla luce della disciplina in materia di protezione dei dati personali diffuse dal Garante per la Protezione dei Dati Personali con nota n. 10719 del 21-3-2017

Coordinatrice:
prof.ssa Valeria Zullo

Dirigente scolastico:
prof.ssa Cinzia Toricco

Castellammare di Stabia, 15/05/2026

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE
"LUIGI STURZO"
Via G. D'Annunzio, 23 - Castellammare di Stabia
PROT. N. 2991/IV
Data 14/05/2026

Sommario

1 - PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO 5

Indirizzo VS: Biotecnologie Ambientali 5

Profilo professionale (PECUP) 5

Quadro orario 6

2. NOTIZIE GENERALI SULLA CLASSE 7

Composizione del Consiglio di classe 7

Commissione d'esame: Commissari interni 7

3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 8

Situazione in ingresso della classe 8

Analisi della situazione di partenza 9

Situazione in uscita della classe 9

Procedimenti personalizzati per favorire il processo di apprendimento e di maturazione 10

4. ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI 11

5. INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA E ORIENTAMENTO 11

Organizzazione dell'insegnamento dell'Educazione Civica 12

Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento dell'Educazione Civica riferito all' a. s. 2025/26 13

ORIENTAMENTO 18

Organizzazione attività di Orientamento 18

6. FORMAZIONE SCUOLA LAVORO 19

7. METODOLOGIE, STRUMENTI E TIPOLOGIE DI VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI 21

Spazi utilizzati 21

Strumenti utilizzati per la verifica dell'apprendimento 21

8. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE 22

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO ORALE 24

CRITERI ADOTTATI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO 25

9. RELAZIONE FINALE E PROGRAMMI SVOLTI 27

Relazione finale di ITALIANO E STORIA 27

Contenuti del programma svolto di Italiano 30

Programma di Italiano - 2025/2026 30

Relazione finale di MATEMATICA 32

Nuclei tematici di Matematica prof.ssa Valeria Zullo Classe 5° sez. S 34

Relazione finale di SCIENZE MOTORIE 35

RELAZIONE FINALE SCIENZE MOTORIE CLASSE V SEZ.S 35

NUCLEI TEMATICI FONDAMENTALI: 35
Relazione finale di INGLESE 37
Contenuti del programma svolto di Inglese 38
Relazione finale di BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE 40
Libri di testo: : FABIO FANTI " BIOLOGIA ,MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE" EDIZIONE ZANICHELLI *CONTENUTI del programma svolto* 42
ATTIVITA' LABORATORIALI V S a. s. 25/26 43
RELAZIONE FINALE DI FISICA AMBIENTALE 45
. CONTENUTI del programma svolto 46
Relazione finale di Chimica Organica e Biochimica 48
CONTENUTI del programma svolto di CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA 50
Relazione finale di CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE 52
PROGRAMMA SVOLTO di CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE 54
Relazione finale di RELIGIONE 56
Programma svolto 57
10. FIRMA DEI DOCENTI COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE 58

Il Documento elaborato dal Consiglio della classe V sez. S, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, del Dlgs 62/2017 e successiva modifica del 29-01-26, in conformità all' Art.10 dell'O. M. n.54 del 26/03/2026, esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo compiuto dalla classe nell'ultimo anno 2025/26, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica e Orientamento.

Esso si articola in sezioni riguardanti:

- *presentazione dell'Istituto;*
- *caratteri specifici dell'indirizzo di studio;*
- *profilo professionale del diplomato (PECUP);*
- *quadro orario;*
- *notizie generali sulla classe;*
- *attività curricolari ed extracurricolari;*
- *percorso Formazione Scuola Lavoro (ex PCTO);*
- *attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento dell'Educazione Civica e di Orientamento;*
- *criteri e strumenti di valutazione adottati;*
- *metodologie didattiche utilizzate;*
- *programmi disciplinari.*

DOCUMENTI ALLEGATI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE
• VERBALE DI AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO-PAGELLE
• FASCICOLI PERSONALI DEGLI ALUNNI. CURRICULUM DELLO STUDENTE (piattaforma UNICA)
• DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI E DEL COMPORTAMENTO
• GRIGLIE DI VAUTAZIONE DELLA PRIMA e SECONDA PROVA
• PRODOTTI FINALI DI ATTIVITA' PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DELL'ED. CIVICA E ORIENTAMENTO
• RELAZIONE FINALE DEL PERCORSO FORMAZIONE SCUOLA LAVORO (EX PCTO)

1 - PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

L'I.T.S. "Luigi Sturzo" nasce ufficialmente l'01/10/1962, come I.T.C.. La nuova Istituzione comprendeva anche le sedi distaccate di Sorrento e di Gragnano, divenute poi autonome rispettivamente nel 1978 e nel 1990. L'attuale sede, dopo il distacco (1989) dell'I.T.G. "Vitruvio", è ubicata nel comune di Castellammare di Stabia in Via D'Annunzio 23. A partire dal 1° settembre dell'a. s. 2007/2008 è stato attivato l'indirizzo Biologico che ha permesso di fornire un mosaico di conoscenze e competenze di tipo chimico, biologico e tecnologico necessarie ad affrontare le principali problematiche ambientali. Nell' a. s. 2011/2012 si è poi aggiunto anche l'Indirizzo Turismo. L'Istituto Tecnico Statale "Luigi Sturzo" offre agli Studenti la possibilità di frequentare gli indirizzi:

- ♦ Amministrazione, Finanza e Marketing
- ♦ Turismo
- ♦ Chimica, Materiali e Biotecnologie con articolazioni:

Biotecnologie Sanitarie e Biotecnologie Ambientali

Indirizzo VS: Biotecnologie Ambientali

Vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici e microbiologici, allo studio dell'ambiente, degli ecosistemi, della genetica e delle biotecnologie, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli 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.

Profilo professionale (PECUP)

Il diplomato in chimica, materiali e biotecnologie ambientali ha una buona preparazione di base integrata dalla conoscenza delle biotecnologie, per un'approfondita formazione nelle aree medico sanitaria e ambientale; coniuga saperi teorici e competenze pratiche fondamentali per la formazione di professionisti aggiornati, in grado di inserirsi nel mondo del lavoro o a proseguire gli studi a livello universitario. **Sbocchi professionali:**

- pubblico impiego;
- tecnico di laboratorio di analisi chimiche;
- preparatore in ospedali e Comunità Montane;
- operatore nei laboratori scientifici d'indagine della Polizia (Nucleo Antisofisticazioni e Criminalpol);
- tecnico per il disinquinamento delle acque nel settore ecologia;
- ispettore d'igiene presso i Presidi multizonali (previo corso di formazione);
- impiego nell'industria;
- tecnico di laboratorio di analisi (nella grande, piccola e media industria e nell'artigianato): - biochimica;

- bromatologica (analisi alimentare);
- chimica;

- farmaceutica-cosmetica;
- galvanica (per l'industria dell'occhiale ecc.);
• operatore nei laboratori scientifici e di ricerca;
• tecnico depuratore delle acque;
• tecnico per l'ecologia, la sicurezza e l'igiene ambientale.

Il diplomato in chimica, materiali e biotecnologie ambientali ha accesso a tutte le facoltà universitarie, a Corsi di Specializzazione post-diploma e a corsi ITS Academy (Istituti Tecnologici Superiori) e a corsi di accesso agli albi delle professioni tecniche, in base a quanto previsto dalle norme vigenti.

Quadro orario

QUADRO ORARIO	I Biennio		II Biennio		
Discipline	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	3	3	3
Tecnologie informatiche	3	-	-	-	-
Scienze e tecnologie applicate	-	3	-	-	-
Complementi di matematica	-	-	1	1	-
Geografia	1	-	-	-	-
Diritto ed economia	2	2	-	-	-
Scienza della Terra e Biologia	2	2	-	-	-
Fisica	3	3	-	-	-
Chimica	3	3	-	-	-
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3	-	-	-
Scienze Motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica	1	1	1	1	1
Biologia, microbiologia e tecniche di controllo ambientale	-	-	6	6	6

Fisica ambientale	-	-	2	2	3
Chimica analitica e strumentale	-	-	4	4	4
Chimica organica e biochimica	-	-	4	4	4
Ore settimanali	**33**	**32**	**32**	**32**	**32**

2. NOTIZIE GENERALI SULLA CLASSE

Composizione del Consiglio di classe

Prof.	FONTANELLA RAFFAELE	Religione cattolica o materia alternativa Educazione Civica
Prof.ssa	ROSANOVA ANNA	Lingua e Letteratura italiana / Storia Educazione Civica
Prof.ssa	ZULLO VALERIA	Matematica Educazione Civica
Prof.ssa	ERCOLANO CONCETTA	Inglese Educazione Civica
Proff.	TARANTO ANNA D'AMBROSIO ENZO	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale. Educazione Civica
Prof.ssa	ESPOSITO EMILIA MARIA	Fisica ambientale Educazione Civica
Proff.	SIMIOLI MARIA BORGIA CARLO	Chimica analitica e strumentale Educazione Civica
Proff.	DE MARTINO SERAFINA D'AMBROSIO ENZO	Chimica organica e biochimica Educazione Civica
Prof.ssa	PAONESSA SILVANA	Scienze Motorie e sportive Educazione Civica

Docente Tutor Orientamento e FSL

Prof.ssa De Martino Serafina

Commissione d'esame: Commissari interni

MATERIE	DOCENTI
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	SIMIOLI MARIA
LINGUA INGLESE	ERCOLANO CONCETTA

3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Con riferimento alle indicazioni del Garante per la protezione dei dati personali, contenute nella Nota ministeriale Prot. 10719 del 21 marzo 2017 (MIUR - Dipartimento Libertà Pubbliche e Sanità, GPDP, Ufficio Protocollo U. 0010719 del 21-03-2017, con oggetto: diffusione di dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "documento del 15 maggio" ai sensi dell'art. 5, comma 2, del D.P.R. 23 luglio 1998, n.323 - Indicazioni operative, All.1), il Consiglio di Classe non inserisce in questo Documento l'elenco dei nominativi degli alunni della classe. L'elenco sarà consultabile sulla base della documentazione che l'istituto metterà a disposizione della Commissione dell'Esame di Maturità.

Situazione in ingresso della classe

Risultati dello scrutinio finale della classe 4S (anno precedente)

N. studenti	N. Promossi	N. studenti Con debito formativo	N. studenti Non promossi
16	16	0	0

Per quanto concerne le cattedre si è registrata continuità didattica per l'intero triennio tranne che per le discipline di **Educazione civica** e **Religione cattolica:**

DISCIPLINA	3ª CLASSE	4ª CLASSE	5ª CLASSE

Educazione civica	Mascolo Gaspare	De Falco Domenico	Tutti i docenti
Religione cattolica o materia alternativa	Somma Giovanni Battista	Somma Giovanni Battista	Fontanella Raffaele

Analisi della situazione di partenza

La classe 5 sez. S è attualmente composta da 15 alunni, di cui 9 femmine e 6 maschi.
Il gruppo si presenta numericamente ridotto rispetto all'anno precedente a causa della conclusione del periodo di mobilità internazionale di un'alunna giapponese. Quest'ultima, accolta tramite il programma Intercultura, ha frequentato la classe durante l'intero quarto anno, contribuendo significativamente a creare un clima di scambio culturale e apertura mentale tra i compagni. Dal punto di vista relazionale, la classe è caratterizzata da una buona coesione interna. Nonostante il rientro della studentessa straniera, il gruppo ha mantenuto gli stimoli interculturali acquisiti, dimostrando maturità e una predisposizione positiva al confronto. La partecipazione alle attività didattiche è sempre stata vivace e collaborativa, con una dinamica di classe che favorisce il supporto reciproco. Il gruppo classe ha intrapreso il percorso del triennio presentandosi, al terzo anno, con una configurazione articolata: la sezione era infatti unificata con la 3R, per un totale di 32 alunni suddivisi equamente tra l'indirizzo Biosanitario (16 studenti) e quello Ambientale (16 studenti). Tale articolazione ha permesso una stimolante interazione tra competenze diverse, seppure afferenti alla medesima area scientifica.

Situazione in uscita della classe

Nel corso del triennio, la classe ha subito un'evoluzione numerica fino ad arrivare agli attuali 15 componenti, includendo l'esperienza di internazionalizzazione con la studentessa giapponese (progetto Intercultura) durante il quarto anno.
Dal punto di vista comportamentale, la classe si è costantemente distinta per un atteggiamento rispettoso nei confronti del corpo docente e delle istituzioni scolastiche. Il gruppo si è rivelato affiatato e cooperativo, mostrando una spiccata propensione al dialogo educativo e una partecipazione propositiva alle attività proposte.
Sotto il profilo dell'impegno, sebbene la maggior parte del gruppo abbia lavorato con costanza, per alcuni studenti è stato necessario un intervento di

sollecitazione e motivazione più puntuale, volto a incentivare un'applicazione allo studio che non sempre risultava adeguata alle potenzialità individuali.
Nel corso del triennio, l'azione didattica è stata orientata al potenziamento delle eccellenze e al recupero delle lacune del gruppo di livello base. Grazie alla cooperazione che caratterizza la classe, si è assistito a una progressiva evoluzione; il gruppo attestato sui livelli avanzati ha saputo mantenere standard elevati, sviluppando un approccio critico e multidisciplinare, particolarmente evidente nelle materie di indirizzo mentre gli studenti che partivano da un livello intermedio hanno, nella maggior parte dei casi, consolidato il proprio metodo di studio. Per quanto riguarda il gruppo di livello base, le sollecitazioni e le strategie di recupero messe in atto dai docenti hanno permesso di raggiungere una preparazione globalmente soddisfacente.
La classe giunge all'Esame di Stato come un gruppo maturo, consapevole del proprio percorso e capace di un confronto costruttivo, con un profilo d'uscita che riflette gli sforzi di inclusione e potenziamento operati nel triennio.

Procedimenti personalizzati per favorire il processo di apprendimento e di maturazione

- approfondimento, rielaborazione e problematizzazione dei contenuti;
- valorizzazione degli interessi extrascolastici positivi;
- ricerche individuali e/o di gruppo;
- impulso allo spirito critico e alla creatività;
- lettura di testi extrascolastici;
- interazione con i docenti sulle problematiche trattate anche con discussioni su social network;
- attività guidate a crescente livello di difficoltà;
- esercitazioni di fissazione/automatizzazione delle conoscenze;
- assiduo controllo dell'apprendimento, con frequenti verifiche e richiami;
- allungamento dei tempi di acquisizione dei contenuti disciplinari.

Durante il corso dell'anno scolastico, l'andamento didattico è stato costantemente monitorato individuando le situazioni di difficoltà e compilando, al termine del primo quadrimestre, schede di comunicazione delle insufficienze alle famiglie, trasmesse loro tramite portale Argo, con indicazione delle modalità e dei tempi di recupero individuate per ciascun alunno. All'occorrenza i docenti hanno effettuato recuperi in itinere per l'intera classe, al fine di recuperare e approfondire alcuni moduli didattici.
Il Consiglio di classe ritiene che le competenze sotto elencate sono state raggiunte dalla maggioranza della classe:

1. COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE
2. COMPETENZA MULTILINGUISTICA

3. COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIA E INGEGNERIA
4. COMPETENZA DIGITALE
5. COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE 6. COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
7. COMPETENZA IMPRENDITORIALE
8. COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI

4. ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

1. Attività di Orientamento in ingresso per l'Istituto (Open day)
2. Attività di Orientamento in uscita in accordo con le Università
3. Conferenze
4. Partecipazione a manifestazioni solidali
5. Partecipazione alla finale del XXXVI Campionato dei Giochi Logici Linguistici Matematici
6. Gare Pi-greco day online
7. Partecipazione alla selezione Olimpiadi di italiano
8. Partecipazione ai Giochi della Chimica
9. Progetto legalità
10. La Caritas incontra la scuola
11. Certificazioni linguistiche
12. Visite guidate e viaggio d'istruzione a Praga

5. INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA E ORIENTAMENTO

La legge **20 agosto 2019 n. 92** e le successive Linee Guida (D.M. 35 22/6/20) hanno introdotto **l'insegnamento trasversale di educazione civica** a partire dall'a. s. 2020/21. La norma richiama il principio della trasversalità del nuovo insegnamento, anche in ragione della pluralità degli obiettivi di apprendimento e delle competenze attese, non ascrivibili a una singola disciplina e neppure esclusivamente disciplinari.

La normativa si focalizza su tre nuclei concettuali:

- Conoscenza della Costituzione Italiana come fondamento dell'insegnamento dell'educazione civica (L. 92/19, art. 4, comma 1);
- Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio (Agenda 2030 dell'ONU);
- Acquisizione di conoscenze e abilità digitali essenziali, nell'ottica di un'educazione alla cittadinanza digitale, considerata competenza fondamentale (L. 92/19, art. 5, comma 2).

Il concetto chiave che collega tutte le tematiche sopra elencate è quello di

responsabilità, declinato in tutti gli ambiti della realtà, dal digitale al sociale, passando per la salvaguardia del patrimonio naturale locale e globale. Una responsabilità che prende forma con l'acquisizione di conoscenze, la messa in pratica di atteggiamenti rivolti a sé, agli altri ed al contesto, nonché il concretizzarsi di azioni volte alla cooperazione e alla solidarietà.
Essendo previsto l'insegnamento di discipline giuridiche ed economiche solo nel primo biennio del percorso di studi, e rilevata l'assenza dal terzo anno in poi, al fine di garantire agli studenti un percorso che prevedesse lo studio dell'Educazione civica, si è prevista la presenza di un docente di discipline giuridiche ed economiche che, unitamente ad un docente della classe, in compresenza, e supportati da tutti gli altri docenti del Consiglio di classe, hanno tracciato il percorso di Educazione Civica per il terzo e quarto anno.

Organizzazione dell'insegnamento dell'Educazione Civica

Monte ore di 33 annue
Il docente cui sono affidati i compiti di coordinamento ha avuto cura di favorire l'opportuno lavoro preparatorio di équipe nei consigli.

Sono stati previsti specifici momenti di programmazione interdisciplinare nell'ottica della costruzione del curricolo di educazione civica.
Il monte ore è stato ripartito tra tutte le discipline in ragione delle specificità e del monte ore delle stesse.

QUADRO ORARIO PER L'INSEGNAMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA INDIRIZZO BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI	
ROSANOVA ANNA _LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA	***ORE 6+2***
SIMIOLI MARIA _CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE *BORGIA CARLO*	***ORE 3***
TARANTO ANNA _BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE *D'AMBROSIO ENZO*	***ORE 5***
DE MARTINO SERAFINA_ CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	***ORE 4***
ERCOLANO CONCETTA _LINGUA INGLESE	***ORE 3***
ESPOSITO EMILIA MARIA_ FISICA AMBIENTALE	***ORE 3***
FONTANELLA RAFFAELE _RELIGIONE CATTOLICA	***ORE 2***
PAONESSA SILVANA_ SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	***ORE 2***
ZULLO VALERIA_ MATEMATICA	***ORE 3***
TOTALE	***ORE 33***

Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento dell'Educazione Civica riferito all' a. s. 2025/26

Nell'ambito dell'insegnamento dell'Educazione Civica, per l'anno scolastico 2025/26, sono stati scelti i seguenti **cinque nuclei tematici** interdisciplinari:

1. Diritti Umani e Prevenzione della Violenza di Genere

Questo nucleo si focalizza sulla tutela della persona e sul contrasto alle discriminazioni.

Contenuti: Riflessioni sulla Giornata Internazionale della Donna (8 marzo) e sulla Giornata contro la violenza sulle donne (25 novembre).
Approfondimenti: Analisi del femminicidio attraverso lo spettacolo teatrale "365" e discussioni sui diritti umani.

2. Legalità, Istituzioni e Sicurezza

Un percorso volto a rafforzare il senso di appartenenza alle istituzioni e la consapevolezza finanziaria.

Incontri Istituzionali: Didattica con l'Arma dei Carabinieri e partecipazione alla Giornata della Legalità (23 maggio).
Legalità Finanziaria: Partecipazione a iniziative del Comitato Edufin e del MEF per la cultura economica.
Attività Pratiche: Organizzazione del "Torneo della Legalità" allo stadio R. Menti con le Forze dell'Ordine.

3. Sostenibilità Ambientale e Innovazione (Smart City)

Questo nucleo integra discipline scientifiche e tecniche per la progettazione di un futuro ecologico.

Progetto UDA: "Città più smart per un futuro più green", con focus su biotecnologie ambientali, biorisanamento ed energie rinnovabili.
Analisi Tecnica: Studio dell'inquinamento acustico, sintesi del biodiesel e monitoraggio delle acque del mare di Castellammare di Stabia.
Modelli Internazionali: Studio di "Curitiba", capitale verde in Brasile.

4. Cittadinanza Digitale e Sicurezza in Rete

Focus sull'uso consapevole delle tecnologie e sulla protezione dai rischi del web.

Prevenzione: Attività legate al *Safer Internet Day* 2026 e alla Giornata contro il bullismo e cyberbullismo.
Tecnologie Emergenti: Approfondimento su Intelligenza Artificiale, deepfake, benessere digitale e adescamento online.

5. Pace, Inclusione e Lotta al Pregiudizio

Un percorso che collega la storia, la letteratura e l'educazione civica per favorire la coesione sociale.

Costituzione: Analisi dell'Art. 11 (ripudio della guerra) e celebrazione della Giornata Internazionale della Pace.
Inclusione Sociale: Lotta al pregiudizio attraverso l'analisi di personaggi letterari (Rosso Malpelo) e discussioni sullo sfruttamento del lavoro e il caporalato.
Memoria: Incontri di lettura e analisi visiva per il Giorno della Memoria (27 gennaio).

Marcia della pace (POMPEI 29/04/2026)

Il Consiglio di classe ha realizzato le seguenti attività per l'acquisizione delle competenze di Educazione civica:

NUCLEO CONCETTUALE	**COSTITUZIONE**
PERCORSI E PROGETTI	**ATTIVITÀ' SVOLTE**
21/09: Giornata Internazionale della Pace	-Listening to songs about peace (for the European Languages day project) Work in groups - "The Wall of Peace" project. Drawing cardboards
PROGETTO CARITAS **18/03:** La guerra USA-Iran	- Incontri e discussione sulle tematiche: conflitti mondiali e fast fashion. -Art.11 della Costituzione italiana(ripudio della guerra come strumento di offesa e risoluzione delle controversie internazionali)
Teatro: "365" **25/11:** Giornata Internazionale per l'Eliminazione della Violenza contro le Donne **10/12:** Giornata dei Diritti Umani	-Teatro "365", tema: violenza e femminicidio Spettacolo teatrale della Compagnia degli Sbuffi che pone all'attenzione dei giovani il concetto di violenza e violenza di genere per accendere una riflessione profonda su questi temi Il pregiudizio nei confronti dei diversi (Rosso Malpelo come personaggio negativo -causa i capelli rossi - simbolo di pregiudizio) . Sui "diversi" pesa lo sfruttamento del lavoro e il caporalato.

27/01: Giorno della Memoria **"La rivoluzione della bellezza"** **07/02 :** Giornata Nazionale contro il bullismo e il cyberbullismo **Incontro di sensibilizzazione nell'Istituto (11/02)**	-Incontri di lettura guidata e analisi visiva -Convegno In collegamento YouTube, "La rivoluzione della bellezza" di formazione e sensibilizzazione su bullismo e cyberbullismo Incontro formativo e di sensibilizzazione con autorevoli rappresentanti delle istituzioni e professionisti del settore
08/03: Giornata Internazionale della Donna	Riflessioni e letture: una giornata per riconoscere il ruolo delle donne e riflettere su inclusione, equità e diritti.

18/11 "Giornata della Legalità Finanziaria" promossa dal Comitato Edufin **Diretta streaming** **28/11:** incontro-didattico con l'Arma dei Carabinieri **Torneo di calcio del 20/04** **23/05:** Giornata della Legalità **25/04** : Anniversario della Liberazione **29/04: Marcia della pace** **02/06:** Festa della Repubblica Italiana	-Dal Teatro Comunale della città di Alghero la seconda edizione della "Giornata della legalità finanziaria", organizzata dal MIM, in collaborazione con il Comando Generale della Guardia di Finanza e con il MEF. -Incontro-didattico con l'Arma dei Carabinieri, per la divulgazione della Cultura della legalità. Progetto Legalità: Torneo di calcio del 20/04 presso lo stadio R. Menti Alunni: ITC "Sturzo", Liceo Scientifico "F. Severi", IPSSEOA "R. Viviani" e rappresentati Forze dell'Ordine XXIX MARCIA DELLA PACE - POMPEI 29 APRILE 2026 Riflessioni e letture: Celebrare non significa solo guardare al passato, ma rinnovare l'impegno civile per proteggere i valori di giustizia, uguaglianza e libertà scritti nella nostra Costituzione. Manifestazioni a Castellammare di Stabia
NUCLEO CONCETTUALE	**SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA'**
PERCORSI E PROGETTI	**ATTIVITÀ' SVOLTE**

UDA: "Città più smart per un futuro più green" **18/12**: Uscita tecnica alla Lega Navale **28/04** : Visita tecnica al depuratore "Foce del Sarno"	- analizzare le criticità ambientali di una specifica area urbana (reale o ipotetica) del loro territorio e progettare una o più soluzioni innovative in ottica Smart City e Green Economy che facciano leva sulle biotecnologie ambientali (es. biorisanamento, energie rinnovabili da biomassa, monitoraggio ambientale con biosensori, gestione sostenibile dei rifiuti, agricoltura urbana avanzata). -Sintesi del biodiesel -Inquinamento acustico nelle nostre città - Caring about the environment - "Green cities" - Curitiba, the green capital in Southern Brazil -L'approvvigionamento idrico nelle città-acque potabili: Disinfezione delle acque con radiazioni, ozonizzazione, addolcimento e deionizzazione, osmosi inversa, disinfezione chimica -Analisi delle acque del mare di Castellammare di Stabia -Ciclo integrato delle acque con l'approfondimento sui vari trattamenti di depurazione dei reflui (grigliatura, filtrazione, chiarificazione, disoleatura, disinfezione chimica)
NUCLEO CONCETTUALE	**CITTADINANZA DIGITALE**
PERCORSI E PROGETTI	**ATTIVITÀ' SVOLTE**
10/02 : Safer Internet Day 2026 Giornata mondiale per una rete più sicura	Performance teatrali (Generazioni Connesse) in diretta streaming su tre macro-temi di grande attualità: benessere digitale, intelligenza artificiale e deepfake e adescamento online.

VALUTAZIONE

L'insegnamento dell'educazione civica è stato oggetto di valutazioni periodiche e finali, con l'attribuzione di un **voto in decimi**. Ad ogni docente, da quest'anno, è stata abbinata la disciplina Educazione Civica sul portale Argo per cui tutti i docenti hanno assegnato un voto in decimi secondo la griglia di valutazione presente nel "Documento di valutazione degli apprendimenti" in allegato

ORIENTAMENTO

Il MIM con il D.M.328 del 22/12/2022 ha pubblicato le linee guida per l'orientamento.

Il nuovo orientamento mira a mettere in sinergia nel sistema dell'istruzione quello universitario e il mondo del lavoro per favorire scelte consapevoli per prosecuzione degli studi o di ulteriori formazioni professionalizzanti e contrastare la dispersione scolastica.

Il nostro Istituto, da sempre impegnato a sostenere gli alunni nel loro percorso di successo formativo, dall'a. s. 2023/2024 ha provveduto ad elaborare un progetto di orientamento che prevede per ogni classe, moduli di orientamento di almeno 30 ore.

I moduli curricolari di orientamento sono stati uno strumento essenziale per aiutare gli studenti a fare sintesi unitaria, riflessiva e interdisciplinare della loro esperienza scolastica e formativa, in vista della costruzione in itinere del personale progetto di vita culturale e professionale, per sua natura sempre in evoluzione.

Organizzazione attività di Orientamento

Le attività proposte dal gruppo di orientamento per le classi quinte hanno coinvolto tutte le discipline e sono state realizzate di concerto con la docente tutor, con l'intento di assicurare un ambiente di lavoro sereno per tutti.

<table>
<tr><td colspan="2">Classe QUINTA sez. S</td></tr>
<tr><td colspan="2">TITOLO: Pronto per il viaggio della vita</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBIETTIVO RAGGIUNTO:
Analisi critica del percorso formativo</td></tr>
<tr><td colspan="2">FIGURE COINVOLTE
Docenti del CDC, docente tutor, famiglie, centro impiego, ITS</td></tr>
<tr><td>COMPETENZE
Sviluppare idee e trasformarle in progetti</td><td>Per il raggiungimento dell'obiettivo si sono attivate le</td></tr>
</table>

Classe QUINTA sez. S	
	seguenti INIZIATIVE:
- Capire il collegamento tra percorsi scolastici e professioni	- Giornata della legalità finanziaria (1h) - Uscita tecnica alla lega navale per analisi delle acque (4h) - Assorienta. Incontro con le Forze di Polizia e Forze Armate (90 min) - Visita didattica alla mostra "Giuseppe Ercolano e i maestri del presepe" (4h) - Viaggio d'istruzione a Praga - Sulle vele della memoria (5h) - Giornata mondiale contro il bullismo e il cyberbullismo (2h) - Visita al depuratore di Castellammare (5h) - Centro impiego Castellammare di Stabia (90min) - Torneo della legalità (2h) - Open day in presenza e online nelle Università (10h) - Orientamento con l'Esercito Italiano (4h)
- Individuare e valutare le proprie caratteristiche personali rilevanti per le scelte formative e professionali	
- Essere consapevoli dell'importanza della digitalizzazione, del multilinguismo e dell'imprenditorialità così da consentire a gli alunni dell'ultimo anno di affrontare con serenità e consapevolezza la scelta della vita: - Mondo del lavoro - Università - ITS	

6. FORMAZIONE SCUOLA LAVORO

Percorso Triennale per le Competenze Trasversali e per l'orientamento

Tutor: De Martino Serafina

Tot ore	Ore svolte	Contenuti in aula (progettazione a cura del CdC finalizzata all'attività in azienda)	Docenti coinvolti	Docente Tutor	Contenuti a cura dell'azienda

2023/24 (3°anno) 60h	4	Contenuti trattati in aula, afferenti all'attività aziendali	CdC		
	4	Sicurezza su piattaforma MIUR			
	12	AIA – Associazione Italiana Arbitri			
	20	Federchimica			Corso su Piattaforma digitale "EDUCAZIONE DIGITALE"
	20	Green Chemistry			Dipartimento Farmacia
2024/25 (4°anno) 52 h	20	Salvaguardia della salute e dell'ambiente			CNR - IEOS
	20	Salute e benessere dalle medicine			Dipartimento di Farmacia
	8	Saperi del mare			Capitaneria di porto Castellammare di Stabia
	4	Stabia Main Port			Stabia Main Port
FORMAZIONE SCUOLA LAVORO (ex PCTO) decreto-legge del 9 settembre 2025, n. 127					
2025/26 (5°anno) 42 h	10	Contenuti afferenti alla conoscenza e alla valorizzazione del territorio di Castellammare di Stabia	italiano	De Martino	Comune di Castellammare di Stabia
	4	Tutoraggio per esame di Stato	tutor	De Martino	Prof.ssa De Martino
	2	Presentazione del libro "Sulle vele della memoria"		De Martino	Liceo Scientifico "Severi"
	6	Dall'energia condivisa al patrimonio che si rinnova: l'amministratore protagonista del cambiamento		De Martino	Unimpresa

	20	Molecole in azione:purificazione, trasformazione e sostenibilità		De Martino	Università degli Studi di Napoli Federico II - Dipartimento di Farmacia

La documentazione riguardante la FSL-PCTO e relazione finale sono allegati nel plico esterno.

7. METODOLOGIE, STRUMENTI E TIPOLOGIE DI VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI

- Esemplificazioni delle spiegazioni con esempi in classe;
- decodifica dei testi con attività di studio guidato;
- rielaborazione guidata dei testi orali e scritti;
- lavori di ricerca;
- recupero costante;
- lavori di gruppo;
- esercitazioni pratiche.

Spazi utilizzati

- Palestra - Cortile per assemblee;
- Aula Magna - Palazzetto per incontri ed eventi;
- Laboratori di Chimica Organica, di Chimica Strumentale, di Microbiologia, di Informatica, di Economia Aziendale;
- Aule con lavagne Digital Board ;
- Carrelli con Chromebook

Strumenti utilizzati per la verifica dell'apprendimento

- Interrogazioni orali;
- prove scritte;
- prove strutturate e/o semi-strutturate;
- prove strutturate con quesiti a risposta singola;
- prove strutturate con quesiti a risposta multipla;
- trattazione sintetica di argomenti;
- relazioni individuali di laboratorio;
- griglie di osservazione e di correzione;
- prove interdisciplinari-Unità di Apprendimento.

8. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La valutazione, parte integrante del processo di insegnamento/apprendimento non è stata vissuta come momento sanzionatorio, ma come aiuto necessario al discente nel suo cammino scolastico. In questa prospettiva, la valutazione ha assunto diverse funzioni secondo i diversi momenti del processo formativo.
In un primo momento è stata tesa a rilevare informazioni relative a quelle conoscenze ed abilità che si ritenevano preliminari rispetto alle procedure didattiche da avviare ed è stata attuata tramite test di ingresso e ha costituito la base per le programmazioni.

La verifica formativa è stato il secondo importante momento del processo di valutazione, tendendo a cogliere in "itinere" i livelli di apprendimento dei singoli, e ha costituito un fondamentale strumento di verifica dell'efficacia delle procedure seguite consentendo di attuare per tempo efficaci strategie di recupero, nonché di rivedere e correggere il processo in corso. Per questo tipo di verifica si sono utilizzati strumenti quali test, questionari, veloci indagini orali o altro.

La valutazione sommativa ha verificato se i traguardi educativi e formativi propri di una determinata procedura sono stati raggiunti.
Si sono utilizzati strumenti funzionali alla verifica degli obiettivi prefissati, quali:

- prove scritte non strutturate di vario tipo;
- prove scritte strutturate;
- prove orali;
- prove pratiche di laboratorio utilizzando anche materiali multimediali reperiti in rete e AI.

Nel 1° e nel 2° quadrimestre, la valutazione, coerente con i criteri approvati dal Collegio Docenti, ha tenuto conto dei seguenti criteri:

- disponibilità alla collaborazione con docenti e compagni;
- assiduità e partecipazione alle lezioni in presenza e a distanza;
- rispetto delle consegne;
- svolgimento dei compiti assegnati;
- senso di responsabilità nel lavoro svolto in autonomia.

Le verifiche, scritte e orali sono state valutate con griglie disciplinari già approvate e in uso sin dall'inizio anno scolastico.
Per le verifiche scritte di italiano, sono state preferite le prove di tipologia A, B e C, presenti nell'archivio prove Esami di Stato https://www.istruzione.it/esame_di_stato/default.htm
Le verifiche scritte, con esplicitazione di voto e giudizio o griglia di valutazione, e le prove orali sono state rese note agli alunni e le rispettive famiglie hanno potuto visionare voto e giudizio sul portale Argo.

Nei giorni **13/04/2026** e **23/04/2026** sono state effettuate le simulazioni delle prove scritte, rispettivamente di ITALIANO e CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE.
Nei giorni **03/06/2026**-0**4/06/2026-05/06/2026** saranno effettuate le simulazioni delle prove orali.

I docenti del consiglio concordano che le **valutazioni finali per l'ammissione all'esame di Stato**, espressa con votazione in decimi, terranno conto dei seguenti punti:

- livelli di partenza;
- ritmi personali di apprendimento;
- indicazioni emerse dalle verifiche di ogni singola disciplina;
- uso appropriato del linguaggio e del vocabolario tecnico-specifico;
- padronanza espressiva e originalità delle rielaborazioni;
- crescita complessiva rapportata ai punti di partenza;
- impegno e partecipazione all'attività didattica;
- livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al Pecup dell'indirizzo;
- livello di competenze di Educazione Civica acquisito attraverso l'osservazione nel medio e lungo periodo.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO ORALE

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse quattro discipline oggetto del colloquio	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i relativi metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite; padronanza lessicale e semantica, anche con riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore (eventualmente anche in lingua straniera)	I	Non è in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato. Si esprime in modo scorretto e/o stentato.	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite con difficoltà e solo s lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati raccordi tra le discipline. Si esprime utilizzando un lessico complessivamente corretto, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare articolata. Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e preciso.	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita. Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico.	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e/o solo in relazione a specifici argomenti.	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	5	
Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunto al termine del percorso di studio	I	Ha raggiunto un grado di maturazione molto parziale e un livello di autonomia e responsabilità incompleto.	0.50-1	
	II	Ha raggiunto un limitato grado di maturazione e di autonomia; necessita di guida e di supporto per gestire scelte e responsabilità.	1.50-2.50	
	III	Ha raggiunto un apprezzabile livello di maturazione; è in grado di assumere decisioni autonome e gestire con sicurezza scelte personali.	3-3.50	
	IV	Ha raggiunto un alto grado di maturazione, autonomia e responsabilità; è capace di riflettere criticamente sulle proprie scelte e sul proprio agire.	4-4.50	

	V	Ha raggiunto un elevato grado di autonomia e maturazione personale; sa gestire responsabilità significative in modo esemplare per gli altri.	5	

CRITERI ADOTTATI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Il credito scolastico è attribuito (ai candidati interni) dal consiglio di classe in sede di scrutinio finale (D.lgs. n. 62/2017). Il consiglio procede all'attribuzione del credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno, attribuendo sino ad un massimo di 40 punti, così distribuiti:

- 12 punti (al massimo) per il III anno;
- 13 punti (al massimo) per il IV anno;
- 15 punti (al massimo) per il V anno.

Criteri per l'attribuzione del credito scolastico

Il decreto legislativo n. 62/2017, stabilisce la seguente tabella per l'attribuzione dei crediti in **40esimi.**

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
M < 6	-	-	7 – 8
M = 6	7 – 8	8 - 9	9 – 10
6 < M ≤ 7	8 – 9	9 – 10	10 – 11
7 < M ≤ 8	9 – 10	10 – 11	11 – 12
8 < M ≤ 9	10 – 11	11 – 12	13 – 14
9 < M ≤ 10	11 - 12	12 - 13	14 - 15

Il punteggio più alto nell'ambito della fascia di attribuzione del credito scolastico spettante sulla base della media dei voti riportata nello scrutinio finale può essere attribuito se il voto di comportamento assegnato è pari o superiore a **nove decimi**.

Nella definizione del credito scolastico si tiene conto anche della partecipazione alla Formazione scuola-lavoro. I docenti di religione cattolica/attività alternative partecipano, a pieno titolo, alle decisioni del consiglio di classe relative all'attribuzione del credito scolastico.

A tutti gli alunni viene attribuito il punteggio base della banda di appartenenza.

In caso di:

- Media dei voti pari o superiore al decimale 0,7 **con obbligo dell'indicatore A**: attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza
- Media dei voti pari o superiore al decimale 0,5: attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza in presenza di almeno 2 dei 4 indicatori proposti **con obbligo dell'indicatore A**
- Media dei voti pari o superiore al decimale 0,3: attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza; in presenza di almeno 3 dei 4 indicatori proposti **con obbligo**

dell'indicatore A

- Per gli alunni con la media superiore al 9 (ultima fascia di credito) sarà attribuito direttamente il punteggio più alto della fascia di credito **con il solo obbligo dell'indicatore A**

INDICATORI PROPOSTI

A) **ha riportato minimo 9 in comportamento (O.M. n. 67 del 31/03/2025)**
B) è stato assiduo nella frequenza scolastica (assenze non inferiori a ore 150) tranne casi di gravi infermità da valutare singolarmente
C) non ha riportato nessuna sanzione disciplinare
D) ha partecipato attivamente ad attività curricolari ed extracurricolari nelle competenze di cittadinanza attiva e ha mostrato interesse e impegno nella partecipazione alle attività complementari e integrative organizzate dalla scuola (progetti PTOF, PON, open day, etc.)

Agli alunni promossi con voto di consiglio in qualsiasi disciplina sarà assegnato il punteggio base della banda di appartenenza indipendentemente dalla media dei voti.

9. RELAZIONE FINALE E PROGRAMMI SVOLTI

Relazione finale di ITALIANO E STORIA

Docente: Prof.ssa Rosanova Anna

Gli studenti, durante la partecipazione alle lezioni, hanno evidenziato curiosità e interesse per entrambe le discipline; la maggior parte di essi è motivata e ha svolto uno studio costante, mentre la restante parte è stata un po' più discontinua nella partecipazione al dialogo educativo e nello studio a casa. Questo si è tradotto in risultati differenziati. Ci sono alcuni studenti che hanno seguito con vivo interesse e attiva partecipazione lo svolgersi delle lezioni e che hanno, pertanto, conseguito buoni risultati, grazie anche alle competenze maturate nel corso degli anni precedenti e ad un impegno più o meno assiduo nello studio. Gli stessi hanno assimilato i contenuti disciplinari, evidenziando capacità di analisi e di sintesi, nonché competenza nell'organizzare e rielaborare le conoscenze, dimostrando di essere capaci di integrarle trasversalmente. Per i restanti studenti, invece, il profitto generale è discreto o sufficiente, in quanto hanno dimostrato di essere legati ad un apprendimento perlopiù meccanico dei contenuti e di avere una minore capacità nell'organizzare e rielaborare quanto appreso.

Nuclei Tematici fondamentali

- *La crisi delle certezze e il mal di vivere*
- *La guerra e i totalitarismi*
- *il progresso e i suoi limiti*
- *Il tema del doppio: le maschere*
- *Diritti umani e dignità della persona*
- *La modernità e il progresso in un'ottica di sostenibilità*

Competenze raggiunte

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo alle specificità dei diversi contesti comunicativi
- Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo
- Analizzare e interpretare diverse tipologie testuali con particolare riferimento alla letteratura di settore
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- Padroneggiare la lingua per interagire in contesti diversificati e coerenti con i settori di indirizzo
- Saper rielaborare informazioni e conoscenze
- Essere in grado di collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento
- Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e sociali nel mondo attuale e le loro interconnessioni
-Utilizzo del linguaggio specifico della disciplina.

La cornice storico-cronologica di questo percorso di studio è stata quella che va dalla fine dell'Ottocento a tutto il Novecento, esplorati non solo sul versante specificamente letterario e artistico, ma anche negli aspetti storico-politici e culturali.
Positivismo e Realismo nella duplice manifestazione di Naturalismo e Verismo, sono stati gli argomenti affrontati per quanto riguarda la seconda metà dell'Ottocento. In tale contesto più generale è stata privilegiata la figura di Giovanni Verga, del quale si è studiata l'evoluzione artistico- letteraria in rapporto con la sua concezione della vita e con i canoni della poetica del Verismo.
Lo studio di questa fase della letteratura italiana ha reso possibili convergenze e parallelismi con la Storia relativamente alle trasformazioni sociali, politiche ed economiche intervenute nel nostro Paese nell'ultimo decennio dell'Ottocento e riflesse nella produzione degli scrittori veristi.
Successivamente è stato affrontato lo studio del Novecento, iniziato con la definizione delle caratteristiche peculiari del Decadentismo e approfondito con l'analisi della visione del mondo, della poetica, dei temi e dei miti letterari, delle coordinate storiche e delle radici sociali che ad esso rimandano. Pascoli, D'Annunzio, Svevo, Pirandello, Saba, Ungaretti sono stati gli autori che hanno scandito il percorso di conoscenze della cultura del Novecento. E' stata quindi offerta agli allievi la possibilità di confrontarsi con personalità significative del nostro panorama letterario, inducendoli ad una riflessione più consapevole sui temi e sui motivi del loro pensiero e delle loro opere. Sul piano linguistico la scrittura ha costituito la prassi costante dell'attività didattica. L'insegnamento della Storia ha reso possibile realizzare specifici obiettivi. Difatti gli
obiettivi specifici della disciplina sono stati: la capacità di strutturare i fenomeni in ordine logico spazio- temporale; l'acquisizione di una terminologia specifica; la capacità di saper rielaborare concetti e contenuti storici; la capacità di effettuare collegamenti pluridisciplinari.
Si è proceduto inizialmente recuperando dall'Ottocento quelle informazioni di storia politico-sociale ed economica che risultano propedeutiche al percorso di analisi e di ricerca sul Novecento.
Lo studio di questo secolo è iniziato con l'esplorazione delle condizioni che faranno precipitare l'Europa e il mondo nella Prima guerra mondiale. A tal fine è stato preliminarmente tracciato il quadro della situazione interna dei paesi belligeranti, ciascuno caratterizzato da eventi e protagonisti.
A conclusione di questo periodo è stato analizzato il primo dopoguerra, il nuovo assetto geopolitico dell'Europa, la "Grande crisi del 1929". Per quanto riguarda lo studio del '900 si è voluto anzitutto definire il contesto specifico delle aree geografico- politiche dell'Europa e del mondo: i problemi del dopoguerra; l'Italia dal biennio rosso al regime fascista; la Germania dalla Repubblica di Weimar al Nazismo; la Russia sovietica dal "comunismo di guerra" allo Stalinismo; gli Stati Uniti di Roosevelt e del New Deal.
Con questo bagaglio di conoscenze relative alle singole realtà storiche si è potuto poi affrontare lo studio delle origini e delle tappe fondamentali della Seconda guerra mondiale, della successiva ricostruzione, fino a giungere al boom economico nel nostro Paese. Uno studio attento è stato rivolto alla discriminazione razziale subita dagli ebrei, prima, e dai neri, poi. Infine, gli anni di piombo hanno rappresentato lo stimolo giusto per riflettere sul terrorismo e sulle vittime delle mafie. Il percorso storico si è concluso con diversi dibattiti sull'attuale situazione geo-politica del mondo.
Tutti gli argomenti trattati sono stati non solo oggetto di dibattito con gli studenti in aula, ma sono stati anche approfonditi con la realizzazione di lavori multimediali, video, produzione testi, partecipazione ad eventi interni e/o esterni all'Istituto. Non sono mancati, infatti, momenti di confronto-incontro con rappresentanze politiche, di categoria, professionisti quali giuristi,

psicologi, ecc.
Al termine delle attività formative, gli studenti sono stati valutati secondo i criteri e le griglie allegate al curricolo d'istituto.
Le **modalità di insegnamento** sono state le seguenti:

- lezioni frontali, interattive, multimediali;
- lettura e analisi dei testi;
- esercitazioni pratiche, individuali e di gruppo;
- simulazioni prima prova;
- assegnazione di lavori a casa;
- dibattiti su argomenti delle discipline e su argomenti di attualità

Testi e materiali /Strumenti adottati

Libri di testo in adozione:

- *G.Baldi, R. Favatà, S.Giusso, M.Razzetti, G. Zaccaria " Loro e Noi" Letteratura italiana; Paravia.*
- *Vittoria Calvani , "Una Storia per il futuro"; A. Mondadori Scuola*

Per ulteriori informazioni relative alle discipline si sono resi utili strumenti multimediali.

Verifiche e Valutazioni/Tempi

Le verifiche, di tipo diagnostico, formativo e sommativo, si sono effettuate sia scritte sia orali per ogni quadrimestre. Le prove scritte sono consistite in tipologie diversificate di prove: analisi di testi narrativi e poetici, stesura di testi argomentativi, stesura di testi espositivi-argomentativi ogni qualvolta si sono effettuate esercitazioni, verifiche scritte e prove strutturate sono state consegnate agli allievi, contestualmente al compito da svolgersi, delle griglie di valutazione con i criteri che sarebbero stati adottati dalla docente in fase di correzione. Le prove orali si sono svolte mediante interrogazioni brevi e lunghe, individuali e di gruppo, colloqui, interventi, domande flash, discussioni collettive su varie problematiche. Le prove di verifica si sono sempre riferite ai contenuti ed alle abilità per i quali gli alunni erano stati precedentemente preparati; esse sono state, pertanto, connesse agli obiettivi sui quali si è lavorato e dei quali gli alunni erano a conoscenza.
Le prove scritte hanno verificato il livello grammaticale e le capacità espressive e compositive dell'alunno e hanno premiato le loro competenze. L'alunno ha dovuto dimostrare di saper esprimere in maniera corretta ed appropriata i contenuti di un testo narrativo o poetico; di saper inquadrare storicamente un personaggio letterario o una corrente letteraria o artistica, di saper cogliere eventuali analogie o differenze con altri fenomeni e/o personaggi, autori.
La valutazione ha considerato il sapere unitario e formativo disciplinare e trasversale dei discenti e attestato il grado e la qualità delle prestazioni relative alle conoscenze, competenze e capacità disciplinari da loro acquisite. I tempi per lo sviluppo dei vari argomenti previsti dal programma sono stati adattati al ritmo di apprendimento e al grado di partecipazione della classe. Nella fase di valutazione ci si è attenuti alla tabella docimologica di Istituto stabilita dal Collegio dei docenti. Attenzione, impegno, costanza, assiduità nella frequenza, partecipazione alle lezioni attraverso interventi ed approfondimenti sono stati ulteriori elementi di cui si è tenuto conto al fine di una valutazione quanto più oggettiva dell'alunno

Contenuti del programma svolto di Italiano

Programma di Italiano - 2025/2026

- *NATURALISMO E VERISMO*
- *GIOVANNI VERGA: la vita e la poetica. Le opere: "Vita dei campi", "I malavoglia", "Novelle rusticane", "Mastro don Gesualdo";*
- *DECADENTISMO ; BAUDELAIRE E I POETI SIMBOLISTI ,*
- *ESTETISMO E D'ANNUNZIO;*
- *UN RITRATTO ALLO SPECCHIO : ANDREA SPERELLI (da Il Piacere -romanzo);*
- *GIOVANNI PASCOLI: la vita e la poetica. Le opere: "Il fanciullino", "Myricae"*
- *Arano (da Myricae) ; X Agosto (da Myricae)*
- *IL PRIMO NOVECENTO : panorama storico e culturale;*
- *LE AVANGUARDIE STORICHE : FILIPPO TOMMASO MARINETTI, "Manifesto del Futurismo"*

- *LA CRISI DELL'IO NELLA LETTERATURA DEL NOVECENTO*
- *ITALO SVEVO: la vita, la poetica. Le opere: "Una vita", "Senilità", "La coscienza di Zeno"*
- *LUIGI PIRANDELLO: la vita, la poetica. Le opere: "Novelle per un anno", "Il fu Mattia Pascal", "Uno, nessuno e centomila", "Sei personaggi in cerca d'autore"*

- *ERMETISMO*
- *UMBERTO SABA: la vita, la poetica. Le opere: "Canzoniere"*
- *GIUSEPPE UNGARETTI: la vita, la poetica. Le opere: "L'allegria", "Sentimento del tempo"*

Simulazioni prove INVALSI sul sito https://invalsi-areaprove.cineca.it Simulazioni prove ESAME DI STATO dal sito https://www.istruzione.it/esame_di_stato/default.htm

Brani antologici

- G. Verga, "Rosso Malpelo" da "Vita dei campi"
- G. Verga, " La ricchezza dei Malavoglia: la Provvidenza e la casa del nespolo"
- G. Verga, "La morte di Mastro Don Gesualdo" da "Mastro don Gesualdo"
- F. T. Marinetti, "Manifesto del Futurismo"
- G. Pascoli, "X Agosto" da "Myricae"
- G. D'Annunzio, "Pastori" da " Alcyone"
- G. D'Annunzio, "La pioggia nel pineto" da "Alcyone"
- I. Svevo, "L'ultima sigaretta" da "La coscienza di Zeno"
- I. Svevo, "La morte del padre" da "La coscienza di Zeno"
- L. Pirandello, "Mi chiamo Mattia Pascal e sono morto già due volte", da "Il fu Mattia Pascal"
- U. Saba, "Goal", da "Canzoniere"
- G. Ungaretti, "Veglia" da "L'allegria"

- G. Ungaretti, "Soldati" da "L'allegria"

- ***Film e documentari***

- "Il ragazzo dai pantaloni rosa" (2024), regia di M. Ferri e C. Fortuna
- "L'ultima volta che siamo stati bambini" (2023), regia di Claudio Bisio
- "Felicia Impastato" (2016), regia di Gianfranco Albano
-

Contenuti del programma svolto di Storia

- LA BELLE EPOQUE E LA SOCIETÀ DI MASSA
- L'ETÀ GIOLITTIANA
- LA PRIMA GUERRA MONDIALE
- LA RIVOLUZIONE RUSSA
- IL PRIMO DOPOGUERRA E LA CRISI DEL '29
- IL FASCISMO IN ITALIA
- IL NAZISMO IN GERMANIA
- LA SECONDA GUERRA MONDIALE
- LA GUERRA FREDDA

Relazione finale di MATEMATICA

Docente: prof.ssa Valeria Zullo ***Classe 5ª sez. S a. s. 2025/2026***

1. Relazione sulla classe 5ª sez. S a. s. 2025-2026

Il gruppo classe ha sempre affrontato con consapevolezza le diverse situazioni evidenziando disponibilità alla collaborazione. Nel corso dell'anno l'impegno nello studio è risultato adeguato per alcuni, buono/ottimo per altri. La preparazione è buona e le competenze matematiche richieste sono approfondite per la maggioranza della classe.

2. Nuclei Tematici fondamentali

1. FUNZIONI REALI DI VARIABILI REALI
2. FUNZIONI CONTINUE
3. DERIVATA DI UNA FUNZIONE
4. STUDIO DI UNA FUNZIONE
5. INTEGRALI
6. EDUCAZIONE CIVICA

3. Competenze raggiunte

- ✓ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi reali;
- ✓ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;
- ✓ Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
- ✓ Sviluppo delle capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole.
- ✓ Sviluppo della capacità di autovalutazione e riflessione critica

4. Metodologie

Il primo periodo dell'anno scolastico, accertato il livello discreto di preparazione, è stato dedicato al consolidamento delle nozioni base necessarie per la comprensione e lo sviluppo dei nuovi argomenti.

Le modalità di insegnamento sono state le seguenti:

- ✓ Lezioni frontali, interattive, multimediali
- ✓ Brainstorming. Cooperative learning. Problem Solving
- ✓ Didattica orientativa
- ✓ Assegnazione di lavori a casa sul portale Argo e su G-Suite Classroom
- ✓ Discussione critica, correzione e autovalutazione delle verifiche scritte mediante griglie di valutazione condivise
- ✓ Simulazioni prove INVALSI sul sito https://invalsi-areaprove.cineca.it

5. Testi e materiali /Strumenti adottati

Libri di testo in adozione "4A-4B-5 **Matematica. verde"**

Autori: Bergamini - Trifone- Barozzi _ Casa editrice: **Zanichelli**

Per qualche argomento ci si è discostati dal testo e in quel caso gli studenti si sono avvalsi degli appunti di lezione e video didattici.

Utilizzo di G-Suite For Education

Test dal sito della Zanichelli e da YouTube .

Per lo studio dei grafici: DESMOS online.

6. Verifiche e Valutazioni /Tempi

Le verifiche sono state finalizzate da un lato a monitorare il percorso dei contenuti via via affrontati, dall'altro a preparare lo studente ad affrontare le tipologie della prova INVALSI. Per verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi sono stati presi in esame i seguenti parametri:

- conoscenza di termini, regole e proprietà;
- comprensione dei concetti;
- applicazione delle tecniche nelle diverse situazioni;
- capacità di analisi, sintesi, intuitive e critiche.

Per raccogliere le informazioni necessarie a valutare sono state seguite diverse modalità:

- un'osservazione attenta e sistematica dei comportamenti individuali nel lavoro;
- un dialogo costante con gli alunni mediante domande e risposte informali;
- verifiche orali;
- verifiche scritte .

Per le attività di recupero si è intervenuti in itinere.

Anche se la valutazione delle verifiche è basata sul conseguimento degli obiettivi didattici, la valutazione complessiva ha tenuto conto di altri elementi quali:

- partecipazione, costanza dell'impegno e del lavoro a casa;
- puntualità nelle consegne;
- progressi realizzati da ciascuno rispetto ai livelli di partenza;
- disponibilità alla collaborazione con la docente e compagni.

Rispetto alla programmazione iniziale prevista per l'anno scolastico 2025/2026, alcuni argomenti sono stati trattati non integralmente per recupero e consolidamento delle competenze.

NUCLEO TEMATICO 1: FUNZIONI REALI DI VARIABILI REALI

Funzioni. Proprietà delle funzioni. Definizione di limite di una funzione reale di una variabile reale: limite finito ed infinito di una funzione con x che tende a un punto o all'infinito; limite destro e sinistro di una funzione. Teoremi sui limiti: di unicità, di permanenza del segno e del confronto (con dimostrazione). Operazioni sui limiti e relativi teoremi. Infiniti e infinitesimi. Confronto degli infiniti. Infiniti equivalenti. Principio di sostituzione degli infiniti equivalenti.

NUCLEO TEMATICO 2: FUNZIONI CONTINUE

Funzioni continue in un punto e in un intervallo. Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato: teorema di Weierstrass, di Bolzano, di esistenza degli zeri . Limiti notevoli(con dimostrazioni). Forme indeterminate nel calcolo di un limite e tecniche fondamentali per la loro risoluzione. Punti di discontinuità per una funzione: classificazione. Asintoti verticali, orizzontali e obliqui.

NUCLEO TEMATICO 3: DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Rapporto incrementale e suo significato geometrico; derivata di una funzione reale di variabile reale e suo significato geometrico; derivate fondamentali. Derivabilità e continuità di una funzione (con dimostrazione). Teoremi sulle derivate. Derivate di ordine superiore. Applicazione delle derivate: equazione della tangente ad una curva. Teoremi sulle derivate: teorema di Rolle, Lagrange e Cauchy, regola di De L'Hospital.

NUCLEO TEMATICO 4: STUDIO DI UNA FUNZIONE

Studio di funzioni razionali e irrazionali

NUCLEO TEMATICO 5: INTEGRALI

Proprietà dell'integrale indefinito. Gli integrali indefiniti immediati. Il trapezoide. Proprietà dell'integrale definito. Gli integrali definiti immediati. Teorema fondamentale del calcolo integrale.

NUCLEO TEMATICO 6: EDUCAZIONE CIVICA

Focus sull'uso consapevole delle tecnologie e sulla protezione dai rischi del web. Cittadinanza Digitale e Sicurezza in Rete. Attività legate al Safer Internet Day 2026 e alla Giornata contro il bullismo e cyberbullismo. Tecnologie Emergenti: Approfondimento su Intelligenza Artificiale, deepfake, benessere digitale e adescamento online.

Relazione finale di SCIENZE MOTORIE

RELAZIONE FINALE SCIENZE MOTORIE CLASSE V SEZ.S

SCHEDA INFORMATIVA SULLA DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE SPORTIVE

DOCENTE: PROF.SSA SILVANA PAONESSA

1. **RELAZIONE SULLA CLASSE V SEZ.S**

IL GRUPPO CLASSE HA SEMPRE PARTECIPATO CON INTERESSE E IMPEGNO ALLE LEZIONI DI SCIENZE MOTORIE, LA DISCIPLINA HA INTERESSATO GRAN PARTE DEGLI ALLIEVI CHE HANNO RAGGIUNTO UN PROFITTO GLOBALMENTE PIU' CHE DISCRETO – BUONO. GLI OBIETTIVI DIDATTICO – EDUCATIVI SONO STATI PIENAMENTE RAGGIUNTI, LA PARTECIPAZIONE AL DIALOGO EDUCATIVO E' STATA OTTIMA E SEMPRE PUNTUALE.

NUCLEI TEMATICI FONDAMENTALI:

- ATTIVITA' PSICOMOTORIA – SPORTIVA,anche in ambiente naturale
- CONSOLIDAMENTO DELLE CAPACITA' COORDINATIVE E CONDIZIONALI .

-EDUCAZIONE CIVICA : SALUTE E BENESSERE(I PILASTRI DELLA SALUTE)

- Pace, Inclusione e Lotta al Pregiudizio **Marcia della pace** (POMPEI 29/04/2026)

2. **COMPETENZE RAGGIUNTE**:
   - INDIVIDUARE POTENZIALITA' –DIFFICOLTA' ELABORANDO STRATEGIE D' AZIONE VERIFICANDO RISULTATI RAGGIUNTI IN RAPPORTO ALLE PROPRIE ASPETTATIVE.
   - UTILIZZARE LE CONOSCENZE E LE ESPERIENZE PREGRESSE ELABORANDO RISPOSTE PSICOMOTORIE E STABILIRE OBIETTIVI SIGNIFICATIVI E REALISTICI.
   - ANALIZZARE ED INTERPRETARE MESSAGGI DI GENERE DIVERSO E DI DIVERSA COMPLESSITA' PER AMPLIARE LE PROPRIE CAPACITA' ESPRESSIVE – MOTORIE, SENSO PERCETTIVE.

METODOLOGIE:

- LEZIONI DI GRUPPO, LEZIONI FRONTALI
-

3. **TESTI E MATERIALI E STRUMENTI ADOTTATI:**
   - LIBRO DI TESTO: IN MOVIMENTO- FIORINI, MARIETTI-SCUOLA
   - LABORATORIO PALESTRA

- CREAZIONI DI POWERPOINT
- LAVORI DI GRUPPO

4. **VERIFICHE E VALUTAZIONI**:

LE VERIFICHE SONO STATE FINALIZZATE A MONITORARE IL PERCORSO DEI CONTENUTI PSICOMOTORI – SPORTIVI IN TERMINI DI COMPETENZE, ABILITA' E CONOSCENZE. SONO STATE EFFETTUATE AD OGNI MOMENTO DIDATTICO SIGNIFICATIVO, TRAMITE UN'ATTENTA E SISTEMATICA OSSERVAZIONE DEI COMPORTAMENTI IN PALESTRA E NELLA PUNTUALITA'

DELL'ESPOSIZIONE ORALE DEI MODULI ASSEGNATI. PARTECIPAZIONE, IMPEGNO, DISCIPLINA E RISPETTO DELLE REGOLE CONCORRONO FORTEMENTE NELLA VALUTAZIONE.

5. **CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO:**

MODULI PRATICI:

- CONOSCENZA ED UTILIZZO DEGLI SCHEMI MOTORI DI BASE
- CONSOLIDAMENTO DELLE CAPACITA' COORDINATIVE E CONDIZIONALI
- GINNASTICA GENERALE E DI BASE, UTILIZZO DI TAPPETINI, PICCOLI ATTREZZI:(ELASTICI, CERCHI, FUNICELLE, CERCHI, BASTONI)
- GINNASTICA POSTURALE E DI MOBILITA' ARTICOLARE
- ESERCIZI DI EQUILIBRIO E PERCORSI GINNICI
- ESERCIZI AI TAPPETINI
- ESERCIZI AGLI STEP
- ESERCITAZIONE DI TENNIS TAVOLO, BADMINTON E PALLATAMBURELLO.
- CORSA IN ENDURANCE E RESPIRAZIONE IN ALTA QUOTA(MONTE FAITO)
- ALIMENTAZIONE DOPO L'ATTIVITA' MOTORIA IN ALTA QUOTA
- ATTIVITA' AEROBICA PLEIN AIR

6. **MODULI TEORICI:**

- I PRINCIPALI INFORTUNI E TECNICHE DI PRIMO SOCCORSO, LA FRATTURA, LA DISTORSIONE, LA CONTUSIONE, LO STRAPPO MUSCOLARE, L'EPISTASSI
- I PRINCIPALI APPARATI DEL CORPO UMANO
- ALIMENTAZIONE E BENESSERE, LA PIRAMIDE ALIMENTARE, IL METABOLISMO BASALE
- IL DOPING
- LE OLIMPIADI ANTICHE E MODERNE
- LA CARTA EUROPEA DELLO SPORT
- SPORT E FASCISMO
- L'ATLETICA LEGGERA
- IL PRIMO SOCCORSO

EDUCAZIONE CIVICA :

- SALUTE E BENESSERE(I PILASTRI DELLA SALUTE)

- PACE, INCLUSIONE E LOTTA AL PREGIUDIZIO

Relazione finale di INGLESE

Docente: Prof.ssa Concetta Ercolano

Gli studenti hanno evidenziato in generale, curiosità e interesse per la disciplina; la maggior parte di loro, anche quest'anno, ha seguito con discreta attenzione, partecipazione e costanza, lo svolgersi delle lezioni. Per quanto riguarda i risultati, all'interno del gruppo classe, si evidenziano tre gruppi: il primo, cospicuo, ha mostrato un interesse costante nel corso dell'anno scolastico e, grazie anche alle competenze maturate nel corso degli anni e ad un impegno assiduo nello studio, ha riportato risultati più che buoni, se non eccellenti. Un secondo gruppo mostra competenze discrete nell'uso della lingua, frutto di un lento miglioramento nel tempo. I restanti studenti hanno mostrato un'attenzione altalenante e un impegno discontinuo, che unitamente a un metodo di studio non sempre efficace, li ha portati a raggiungere un profitto generale sufficiente.

Competenze raggiunte

Gli studenti, al fine del percorso di studi, sono in grado di:
- utilizzare la lingua straniera per parlare e discorrere di argomenti di carattere generale; - utilizzare la lingua straniera per parlare e discorrere di argomenti specifici del settore di riferimento;
- utilizzare la lingua straniera per scrivere di argomenti di carattere generale;
- utilizzare la lingua straniera per scrivere di argomenti specifici nel settore di riferimento.

Nuclei Tematici fondamentali

Il pianeta Terra
L'inquinamento
Il riscaldamento globale
Fonti di energie rinnovabili e non rinnovabili

Metodologie

- Lezione interattiva
- Lezione multimediale
- Brainstorming
- problem solving
- flipped classroom

Testi e materiali /Strumenti adottati

- il libro di testo adottato è Sciencewise - New Challenges – English for Chemistry, Materials and Biotechnology, editrice San Marco;
- il libro di testo Your Invalsi Tutor - New Edition, Macmillan Education;
- fotocopie e documenti caricati su G classroom tratti da materiale

autentico ricercato e estrapolato dal web;
- simulazioni prove invalsi;
- risorse audio-visive tratte dal web;
- G- classroom;
- Digital Board.

Verifiche e Valutazioni

Sono state effettuate tre verifiche scritte al primo quadrimestre e due verifiche al secondo, mentre le verifiche orali sono state due a quadrimestre, e sono stati assegnati compiti per la verifica delle competenze (produzione, ricerche, etc) La valutazione complessiva, oltre a tener conto dell'esito delle verifiche, ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione, della collaborazione, del livello di partenza e degli eventuali progressi o regressi degli studenti. In particolare, la valutazione globale ha tenuto conto delle indicazioni del dipartimento di lingue e dei criteri stabiliti dallo stesso:

- Disponibilità alla collaborazione con la docente e compagni
- Assiduità e partecipazione alle lezioni
- Rispetto delle consegne
- Svolgimento dei compiti assegnati anche su G-Suite Classroom
- Senso di responsabilità nel lavoro svolto in autonomia.

La programmazione iniziale è stata rispettata.

Contenuti del programma svolto di Inglese

LIFE ON EARTH

A terrestrial planet

- the blue planet
- the uninterrupted reshaping of the surface

Water

- water on earth
- the water cycle

The atmosphere

- the atmosphere layers

The ozone layer

- the function and origin of ozone
- ozone depletion and recovery

Extreme natural events

- flooding
- hurricanes
- heat waves

ENERGY AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

Energy sources

- energy sources today
- energy sources in the past

Nuclear energy

- nuclear fusion
- nuclear fission

Renewables

- advantages
- mainstream technologies

The debate on renewables

- pros
- cons

Sources of pollution

- water pollution
- soil pollution
- other types of pollution
  - radioactive pollution
  - noise pollution
  - light pollution

Solid waste management

- main methods
- the reduction of waste

Air pollution

- air pollutants
- effects of air pollution

Climate change

- effects of climate change
- effects on biodiversity

Gli argomenti trattati sono sempre stati ricondotti alle tematiche "Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio (Agenda 2030 dell' ONU)", come indicato dal curricolo della classe in riferimento ai nuclei tematici di educazione civica da trattare in maniera interdisciplinare.

LANGUAGE REVISION AND PRACTICE

- grammar and vocabulary
- reading, listening, writing and oral interaction
- Invalsi practice

Relazione finale di BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

Docenti: Proff. Anna Taranto – Enzo D'Ambrosio

1. Relazione sulla classe V sez. S ANNO SCOLASTICO 25/26

Nella classe si è essenzialmente profilata la presenza di due gruppi: il primo, costituito da circa la metà degli alunni, caratterizzati da notevole motivazione a migliorare le proprie conoscenze e da interesse attivo nei confronti delle tematiche trattate, spesso inerenti a problematiche ambientali con implicazioni anche quotidiane, cui si sono mostrati molto sensibili. Il secondo gruppo è costituito da alunni per i quali è stata necessaria una guida più marcata, per incentivare o sollecitare partecipazione e impegno, oppure per ottenere un miglioramento del metodo di studio.

I componenti del primo gruppo hanno quindi raccolto gli stimoli proposti raggiungendo livelli di preparazione ottimi o assolutamente adeguati alle singole situazioni, mostrando serietà, continuità nello studio e applicazione di un metodo di lavoro organizzato e improntato a buona o ottima autonomia. Gli alunni del secondo gruppo invece hanno risposto in modo piuttosto vario : alcuni hanno cercato di applicare i suggerimenti operativi per recuperare le lacune esistenti, altri si sono dimostrati poco disponibili sia all' autoanalisi che a cambiare atteggiamenti non consoni al miglioramento della propria situazione personale

2 Nuclei Tematici fondamentali

- le biotecnologie e le loro applicazioni
- Monitoraggio biologico delle matrici ambientali.
- Impianti per la depurazione delle matrici ambientali.
- I rifiuti.
- Inquinamento e danno alla salute e all'ambiente.

3 Competenze raggiunte

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali nel rispetto delle norme sulla sicurezza;
- tracciare le linee essenziali e le relative specifiche tecniche di un intervento di bonifica di una matrice ambientale in seguito alla sua caratterizzazione, e nell' ottica del benessere dell'individuo e del lavoratore;
- distinguere i vari processi di trattamento e smaltimento dei rifiuti in relazione alla ricaduta sull' ambiente, nell' ottica di adottare e proporre opportune tecniche di riuso e riciclo;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

4. Metodologie

Dal punto di vista metodologico è stata fatta la scelta di un approccio problematico alla disciplina, allo scopo di motivare gli allievi all'apprendimento, sollecitarne l'attenzione e la curiosità, cercando di sviluppare un atteggiamento autonomamente critico e propositivo. Si è cercato di coinvolgere gli alunni sui grandi temi di attualità correlati con le problematiche disciplinari e di stimolarli alla lettura e raccolta di fonti aggiornate e diversificate, incentivando lo sviluppo di uno spirito motivatamente critico.
Sono state effettuate: lezioni frontali e dialogate; analisi dei testi; frequente coinvolgimento individuale per motivare gli allievi al dialogo educativo; collegamenti, per quanto possibile, con altre discipline e con la realtà di tutti i giorni; ricerche e approfondimenti personali con successivo confronto; attività di laboratorio.

5. Testi e materiali /Strumenti adottati

Libri di testo. Articoli con controllo della fonte. Consultazione di siti internet di interesse microbiologico e tecnologico. Strumenti di laboratorio. Appunti integrativi.

6. Verifiche Valutazioni/Tempi

-Interventi spontanei o indotti durante lo svolgimento delle lezioni (per valutare l'interesse, la partecipazione, la capacità di saper cogliere spunti di approfondimento, collegamento o di chiarimento)

- Interrogazioni formali (per valutare le capacità espressive, il grado di conoscenza delle tematiche affrontate, la capacità di dare una sistemazione organica ai vari concetti)

Sono state valutate le capacità operative mediante:

- l'osservazione e registrazione del comportamento tenuto in laboratorio;

- la stesura dei piani di lavoro e dell'utilizzo critico dei protocolli;

- colloqui riepilogativi dell'attività svolta per verificare la consapevolezza del "saper fare" .

VALUTAZIONI
Sono stati presi in considerazione i seguenti criteri:
- regolarità e puntualità nello svolgimento delle attività proposte

- conoscenza del linguaggio specifico

- grado di conoscenza degli argomenti e utilizzo del linguaggio appropriato
- capacità di individuare i concetti chiave di un argomento;

- maturazione di coerenza espositiva;
- capacità di collegamento nell'ambito inter e multi disciplinare;

- partecipazione e interesse dimostrati nel corso delle lezioni;

- progressi rispetto alla situazione di partenza.

Testi e materiali /Strumenti adottati

Libri di testo. Articoli con controllo della fonte. Consultazione di siti internet di interesse microbiologico e tecnologico. Strumenti di laboratorio. Appunti integrativi.

Libri di testo: : FABIO FANTI " BIOLOGIA ,MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE" EDIZIONE ZANICHELLI

CONTENUTI del programma svolto

I VIRUS:

Struttura dei Virus e duplicazione dell'acido nucleico virale. Replicazione dei virus animali. Replicazione dei virus batteriofagi. Virus a DNA Virus a RNA. Virus e cellule: oncogeni e virus oncogeni. Prioni e viroidi. Coltivazione dei virus in laboratorio

INTRODUZIONE ALLE BIOTECNOLOGIE:

Ottenere il gene di interesse. L'elettroforesi del DNA

I VETTORI:

I vettori molecolari. I plasmidi. Vettori di espressione

LA TECNOLOGIA DEL DNA RICOMBINANTE:

Vettore-cellula ospite. Come si selezionano i cloni ricombinanti. Le librerie geniche. La reazione a catena della polimerasi (PCR). Sequenziamento del DNA

SONDE MOLECOLARI:

Come localizzare i geni. Tecniche di ibridazione. Campi di applicazione delle sonde molecolari. Microarray

APPLICAZIONI DELLA TECNICA DEL DNA RICOMBINANTE:

Produzione di proteine e vaccini. Gli anticorpi monoclonali. L'impronta genetica. Animali transgenici.

La clonazione dei mammiferi. La terapia genica.

CICLO INTEGRATO DELL'ACQUA:

Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua. Le riserve naturali di acqua e la loro captazione. Captazione da corsi d'acqua e da bacini lacustri. Adduzione delle acque captate, trattamenti di potabilizzazione e distribuzione. Potabilizzazione delle acque telluriche di falda o di sorgente. Potabilizzazione delle acque dolci superficiali.

TECNOLOGIE PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE:

Gradi di inquinamento. Le acque di rifiuto. Autodepurazione delle acque. Biodegradabilità dei reflui. Indicatori di inquinamento organico e biodegradabilità. Altri parametri chimico-fisici. Riferimenti normativi.

IMPIANTI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE:

Depurazione dei liquami in singoli edifici. Impianti di depurazione delle acque reflue. Trattamento primario. Trattamento secondario o biologico. Fattori che influiscono sulla depurazione. Sistemi a biomassa adesa. Sistema a biomassa libera. Monitoraggio biologico dei fanghi attivi. Trattamenti anaerobi. Trattamento terziario o finale. Gestione dei prodotti dell'impianto.

TECNOLOGIE NATURALI PER LA DEPURAZIONE DEI REFLUI:

Gli stagni biologici. La fitodepurazione. Sistemi a flusso superficiale. Sistemi a flusso sommerso. Ruolo delle piante nella fitodepurazione.

TRATTAMENTO DEI SUOLI INQUINATI E BIORISANAMENTO:

Siti contaminati e biorisanamento. Analisi dei rischi. La fattibilità degli interventi di bonifica biologica. Microrganismi e degradazione degli inquinanti. Fattori di biodegradabilità. Tecnologie di biorisanamento in situ ed ex situ. Bioreattori.

LE EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA:

I macroinquinanti. I microinquinanti. COV, NOx e smog fotochimico.

RIMOZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI:

Convertitori catalitici. Emissioni industriali. Rimozione per adsorbimento. Biofiltrazione. Abbattimento per mezzo di condensazione. Sistemi di rimozione a umido. Combustione. Rimozione del particolato: filtri a tessuto. Precipitazione elettrostatica.

RSU: RICICLO, RACCOLTA DIFFERENZIATA, SMALTIMENTO:

RSU, normativa nazionale e direttiva CE. Raccolta differenziata. Il

riciclo dei materiali. TECNOLOGIE DI SMALTIMENTO DEGLI RSU:

Rifiuti differenziati e indifferenziati. Smaltimento dei rifiuti: interramento in discarica controllata. Processi di decomposizione dei rifiuti. Incenerimento. Reazioni chimiche nei processi di incenerimento. Tecnologie di incenerimento. Abbattimento delle emissioni.

LABORATORIO DI BIOLOGIA,MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO

ATTIVITA' LABORATORIALI V S a. s. 25/26

1. Preparazione terreno di coltura T.S.A, semina con E.coli e verifica potere antisettico dei disinfettanti naturali: aceto, miele, aloe e propoli.

2. Preparazione terreno di coltura T.S.A, semina con E.coli e verifica potere antisettico dei disinfettanti chimici: acido cloridrico, benzoxonio cloruro e acido acetico

3. Preparazione terreno di coltura T.S.A, semina con E.coli per ANTIBIOGRAMMA 4. Calcolo del potere antibiotico attraverso rilievo del diametro dell' alone di inibizione espresso in mm (metodo di Kirby-Bauer)

5. Determinazione della Minima concentrazione inibente (M.I.C.)

6. Determinazione della Minima concentrazione battericida (M.B.C.)

7. Preparazione del terreno O.F., semina con E. Coli per test ossidativo/fermentativo. 8. Preparazione del terreno Nutrient Agar con arricchimento di amido, semina con E. Coli e test Amilasi con il reattivo di Lugol.

9. Preparazione del terreno Violet Red Bile Lactose, semina con E. Coli e test Catalasi.

10. Progetto ABE: esercitazione di micropipettaggio

11. Progetto ABE: elettroforesi del DNA

12. Progetto ABE:PCR con utilizzo del termociclatore

13. Richiesta Biochimica di Ossigeno- BOD

14. Test dell'ENTEROTUBE e identificazione batterica mediante codice.

15. Composizione del suolo: componenti minerali e componente organica.

16. Campionamento del suolo

17. Determinazione dello scheletro e della tessitura.

18. Composizione del triangolo delle percentuali (argilla/limo/sabbia)

19. Determinazione dell'umidità e permeabilità.

20. Calcolo del pH del suolo.

ED. Civica: Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio (Agenda 2030 dell'ONU);

RELAZIONE FINALE DI FISICA AMBIENTALE

Docente: prof.ssa Esposito Emilia Maria

1.Presentazione della classe

La classe ha sempre partecipato alle varie attività proposte e ha mostrato un atteggiamento collaborativo e propositivo. L'insegnamento della materia è stato strutturato per moduli ed organizzato in modo da integrare ed aggiornare i contenuti dei testi adottati con materiale tratto da diverse fonti informative (quotidiani, riviste, siti Internet, materiali multimediali).
Il metodo di insegnamento si è basato sul dialogo al fine di favorire gli interventi degli allievi e la discussione in gruppo; gli studenti sono stati anche coinvolti in attività di ricerca e di approfondimento. La classe ha raggiunto un livello di preparazione tra il discreto e l'ottimo, grazie anche ad un adeguato e costante impegno nello studio della disciplina.

2.Nuclei Tematici fondamentali

1. Inquinamento acustico
2. Inquinamento elettromagnetico.
3. Educazione civica

3.Competenze raggiunte

- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica- fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni elaborare schede tecniche-ambientali.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

4.Metodologie

- Lezioni frontali partecipate
- Gruppi di lavoro
- Ricerca individualizzata
- Attività integrative
- Attività di recupero

5.Testi e materiali /Strumenti adottati

- Libro di testo: FISICA AMBIENTALE (inquinamento acustico, ed elettromagnetico, energia nucleare, radon, celle a idrogeno) AUTORI: LUIGI MIRRI MICHELE PARENTE Ed. Zanichelli

- Appunti forniti dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power -Point.
- G-Suite

6. Verifiche e Valutazioni /Tempi

Premesso che l'insegnamento della fisica è un insegnamento in moduli, al termine di ciascun modulo, lo studente deve avere acquisito una serie di competenze esplicitamente previste dal piano di lavoro annuale, oltre alle conoscenze relative ai contenuti del modulo attraverso:

- Acquisizioni, proprietà.
- Regole, conoscenza dei termini, comprensione dei concetti
- Conoscenze dei contenuti,
- Utilizzo del linguaggio tecnico specifico della disciplina
- Capacità di effettuare collegamenti e rielaborazione personale
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali

Per la valutazione sono state accertate al termine di ogni modulo, i livelli di conoscenza, comprensione, nonché, di analisi e sintesi attraverso:

- domande, quesiti, conversazioni brevi, revisione e controllo dei lavori assegnati a casa che permettono tra l'altro di stabilire quanto e come lo studente stia seguendo la materia.
- con attribuzione di voto (scritto, orale,) motivato e con eventuali suggerimenti relativi alle modalità o possibilità di recupero. La scala di misurazione del profitto indicata nel P.T.O.F.

I tempi per lo sviluppo dei vari argomenti previsti dal programma sono stati adattati al ritmo di apprendimento e al grado di partecipazione della classe.

. CONTENUTI del programma svolto

MODULO 1: ACUSTICA APPLICATA

➢ Il RUMORE

Il livello sonoro e la scala dei decibel; combinazione di livelli; Il livello equivalente; l'audiogramma normale; la misura del rumore; effetti del rumore sulla salute.

➢ PROPAGAZIONE DEL RUMORE IN CAMPO APERTO

Sorgenti di rumore; Attenuazione dovuta alla distanza; attenuazione aggiuntive; attenuazione dovuta alla presenza di barriere; strategie per la riduzione di rumore in ambiente urbano.

➢ PROPAGAZIONE DEL RUMORE IN CAMPO CHIUSO

Riflessione, assorbimento e trasmissione del suono, la riverberazione; Misura del tempo di riverberazione; Requisiti acustici e correzione acustica di una sala; Isolamento acustico; Cenni alle strategie per la riduzione del rumore.

➢ LA NORMATIVA ITALIANA

La legge quadro sull'inquinamento acustico.

MODULO 2: INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

➢ ELEMENTI DI ELETTROMAGNETISMO

Il campo elettrico; il campo magnetico; onde elettromagnetiche.

➢ RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Principali sorgenti di campi elettromagnetici; Classificazione dei campi elettromagnetici; Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana.

➢ I RAGGI ULTRAVIOLETTI

Classificazione dei raggi UV; Energia dei raggi UV; Utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV.

MODULO 3: EDUCAZIONE CIVICA

➢ Sostenibilità: Inquinamento acustico con particolare attenzione alle nostre città.
➢ Cittadinanza Digitale e Sicurezza in Rete: individuare le situazioni di pericolo della rete e delle fake news e sviluppare capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali in modo critico, responsabile e consapevole.

Relazione finale di Chimica Organica e Biochimica

Insegnanti: prof.ssa Serafina De Martino - prof. Enzo D'Ambrosio

Situazione della classe

La classe, da noi seguita dal terzo anno, ha raggiunto nel complesso una buona preparazione di base. Tutti gli alunni hanno seguito con puntualità ed interesse le attività proposte e la partecipazione alle lezioni è risultata attiva per la maggior parte del gruppo classe. Per pochi alunni gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera solo sufficiente, principalmente a causa dello studio modesto e non costante. Si evidenzia la presenza di un eccellente livello di preparazione per un gruppo cospicuo di alunni. Rispetto alla programmazione originaria, il metabolismo glucidico e il destino del piruvato sono stati affrontati attraverso una trattazione generale. Tale rimodulazione si è resa necessaria per vincoli temporali, permettendo comunque di inquadrare correttamente il ruolo metabolico di tali vie.

Nuclei tematici fondamentali:

- Caratteristiche strutturali e funzionali delle molecole organiche e delle biomolecole.

- Enzimi e cinetica enzimatica

- Bioenergia e processi metabolici, sintesi proteica

- Fasi fondamentali del metabolismo delle biomolecole

- educazione civica

Competenze raggiunte:

• Correlare le proprietà strutturali delle principali biomolecole alla loro funzione e localizzazione cellulare, distinguendo la natura dei legami e delle interazioni e in particolare:

• Analizzare le caratteristiche strutturali di amminoacidi, peptidi, proteine, carboidrati, lipidi, nucleotidi e acidi nucleici alla loro funzione.

• Distinguere la natura dei legami che determinano la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine e degli acidi nucleici.

• Saper spiegare il meccanismo d'azione enzimatica, descriverne la cinetica e i fattori che ne influenzano l'attività e i meccanismi di regolazione e in particolare:

• Analizzare la struttura degli enzimi e la loro classificazione.

• Conoscere le teorie e i principi di base della cinetica enzimatica.

• Prendere in esame i fattori che incidono sulla cinetica enzimatica.

Analizzare un fenomeno/modello nei suoi diversi aspetti e/o livelli e in particolare:

• Analizzare la struttura chimica delle membrane cellulari, mettendo in evidenza la correlazione tra struttura e funzione dei principali componenti.

• Individuare le differenze che caratterizzano le diverse modalità di trasporto attraverso le membrane.

• Descrivere in generale la glicolisi, interpretandone bilancio energetico, sedi cellulari e interconnessioni.

• Descrivere gli stadi e la sede cellulare della sintesi proteica.

Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.

Metodologie:

Il primo periodo dell'anno scolastico è stato dedicato al consolidamento delle nozioni base necessarie per la comprensione e lo sviluppo dei nuovi argomenti.

Le modalità di insegnamento sono state le seguenti:

· Lezioni frontali, interattive, multimediali

· Attività laboratoriali

· Assegnazione di lavori a casa

· Discussione critica, correzione e autovalutazione delle verifiche scritte mediante griglie di valutazione condivise

Testi e materiali /Strumenti adottati:

• Libro di testo in adozione consigliato per riferimenti, approfondimenti ed esercizi

• materiale di lavoro predisposto dalla docente

• appunti individuali degli alunni

• attrezzatura e strumentazione di laboratorio.

Verifiche e Valutazioni:

Durante il corso dell'anno scolastico sono state effettuate verifiche orali che hanno avuto soprattutto carattere formativo o sono state utilizzate come strumento per la verifica in itinere del recupero di singoli moduli del programma svolto. Le azioni di sostegno e di recupero sono state svolte in ambito curricolare utilizzando anche le ore di compresenza. La valutazione è stata rivolta a rilevare il progresso culturale compiuto dall'allievo in rapporto

non solo all'acquisizione delle competenze della disciplina in senso stretto, ma anche alla maturazione da lui raggiunta in senso più generale, cioè alla capacità di sapersi orientare nella decifrazione dei fenomeni e di fare collegamenti all'interno della disciplina ed interdisciplinari. Per quanto riguarda il laboratorio, i criteri di valutazione adottati sono stati i seguenti: chiarezza espositiva delle prove effettuate; accuratezza dei risultati ottenuti; autonomia di lavoro in laboratorio; assiduità nell'attività didattica.

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno: la situazione di partenza; l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe; i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale; l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne.

CONTENUTI del programma svolto di CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

I CARBOIDRATI

Definizione e classificazione. I monosaccaridi: zuccheri della serie D e L. Struttura ciclica dei monosaccaridi. Mutarotazione. Reazioni caratteristiche dei monosaccaridi. Monosaccaridi principali. I disaccaridi: struttura e caratteristiche di saccarosio, maltosio, lattosio, cellobiosio. I polisaccaridi: amilosio, amilopectina, cellulosa, glicogeno.

I LIPIDI

Classificazione, proprietà chimico fisiche, funzioni. Lipidi saponificabili: struttura e funzioni dei trigliceridi; saponificazione; acidi grassi saturi e insaturi. I fosfolipidi: struttura dei fosfogliceridi. Le cere. Lipidi non saponificabili: terpeni, steroidi, vitamine liposolubili. La membrana plasmatica. Diffusione semplice e facilitata. Trasporto attivo e passivo.

AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE

Gli aminoacidi: struttura, proprietà fisiche e chimiche. Il legame peptidico. Le proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria; denaturazione; le proteine semplici e coniugate.

GLI ENZIMI

La cinetica chimica: definizione di velocità di reazione, teoria degli urti, energia di attivazione. Parametri che influenzano la velocità di reazione: concentrazione dei reagenti, temperatura, superficie di contatto, catalizzatori. Definizioni: apoenzima, oloenzima, coenzima. Il sito attivo, modello chiave-serratura e dell'adattamento indotto. Cinetica enzimatica: equazione di Michaelis- Menten; definizione di Vmax e di Km; effetti sulla velocità di reazione della concentrazione dell'enzima, della temperatura, del pH e dei cofattori. Regolazione dell'attività

enzimatica: inibizione competitiva; inibizione non competitiva e mista; regolazione degli enzimi allosterici, a feed-back, tramite modificazione covalente, attivazione degli zimogeni, compartimentazione degli enzimi. Gli isoenzimi.

GLI ACIDI NUCLEICI

Basi azotate puriniche e pirimidiniche. Nucleosidi e nucleotidi. La struttura del DNA. La struttura dell'RNA. Gli RNA cellulari: l'RNA messaggero e il codice genetico, l'RNA ribosomiale, l'RNA transfer. La sintesi dell'RNA: la trascrizione. La sintesi proteica.

IL METABOLISMO GLUCIDICO

Metabolismo: concetti generali, catabolismo ed anabolismo. Cenni sulla via glicolitica: definizione, localizzazione citoplasmatica, fasi (preparatoria e di rendimento) e bilancio energetico netto. Destino del piruvato: differenze tra condizioni aerobiche e anaerobiche.

EDUCAZIONE CIVICA

UDA: Città più smart per un futuro più green. Soluzioni innovative in ottica Smart City e Green Economy: sintesi del biodiesel

LABORATORIO

- Il polarimetro: illustrazione dei componenti dello strumento, suo utilizzo e taratura.
- Preparazione di soluzioni di glucosio a diversa concentrazione.
- Analisi polarimetrica di soluzioni di glucosio a diversa concentrazione.
- Determinazione quantitativa degli zuccheri riducenti con reattivo di Fehling
- Titolazione con il metodo di Fehling su un campione incognito di soluzione zuccherina
- Saggio di Tollens
- Determinazione del numero di perossidi in vari campioni di olio
- Titolazione della L-leucina
- Verifica dell'azione proteolitica della pepsina sulle proteine presenti nell'albume d'uovo
- Sintesi del biodiesel

Relazione finale di CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

DOCENTI prof.ssa **SIMIOLI MARIA** - prof. **BORGIA CARLO**

ANNO SCOLASTICO **2025-26**

L'insegnamento della disciplina Chimica Analitica e Strumentale si è svolto con regolarità e continuità didattica nell'arco del triennio. Gli alunni hanno tenuto un comportamento corretto e hanno mostrato complessivamente un reale interesse verso la disciplina. La maggior parte degli alunni si è impegnata costantemente, mostrando serietà e consapevolezza, denotando un buon livello di maturazione e crescita personale. Nello studio personale si è distinto un gruppetto, costante nell'elaborare e approfondire gli argomenti trattati, che ha raggiunto un ottimo livello di preparazione. Un secondo gruppo di alunni ha conseguito un buon livello; solamente pochi alunni hanno raggiunto un livello sufficiente per l'applicazione discontinua nello studio e per un impegno non sempre adeguato.
Fra le attività della classe, bisogna sottolineare la partecipazione di cinque alunni alle selezioni di istituto per i Giochi della Chimica, organizzati dalla Società Chimica Italiana.
Per quanto riguarda l'Educazione Civica, la disciplina Chimica Analitica e Strumentale ha contribuito con quattro ore in aula. Tale percorso ha riguardato la sostenibilità ambientale, in particolare l'approvvigionamento idrico nelle smart cities, approfondendo quindi la gestione intelligente delle acque nelle città smart.

Nuclei Tematici fondamentali

- Studio delle matrici ambientali
- Tecniche di campionamento, analisi ed elaborazione dei dati
- Procedure analitiche e controllo qualità
- Analisi strumentale e classica, qualitativa e quantitativa, delle matrici ambientali

Competenze raggiunte

- Riconoscere e descrivere i vari tipi di inquinanti per le matrici ambientali, indicando fonti di contaminazione e relative conseguenze.
- Applicare, secondo la sequenza operativa individuata, i metodi analitici classici e strumentali.
- Individuare strumenti e metodi idonei per organizzare e gestire le attività di laboratorio.
- Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi, redigendo relazioni tecniche.
- Elaborare i dati e analizzare criticamente i risultati.
- Riconoscere potenziali rischi e pericoli di una condotta ambientale scorretta.

Metodologie

- Lezione frontale
- Lezione interattiva
- Discussione guidata

• Lettura critica del testo, di pubblicazioni ARPA e della normativa specifica del settore
• Consultazioni di siti internet specifici per analisi e tutela dell'ambiente
• Attività di laboratorio in presenza; esercitazioni pratiche individuali e in gruppo
• Cooperative learning
• Problem solving
• Brainstorming

Testi e materiali /Strumenti adottati

• Libro di testo: "Elementi di analisi chimica strumentale-analisi chimica ambientale"; Cozzi, Protti, Ruaro; Zanichelli
•Digital board, computer, piattaforma G-Suite
• Attrezzature e strumentazione dei laboratori di chimica e chimica strumentale
• Dispense, schemi, appunti, materiale caricato su Classroom
• Utilizzo di programmi e siti specifici in rete per la tutela e salvaguardia dell'ambiente
• Schede di laboratorio

Verifiche

- Test a risposta aperta
- Test semistrutturato
- Prova pratica in laboratorio
- Interrogazione
- Relazione di laboratorio

Valutazione

- Livello individuale di acquisizione di conoscenze
- Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze
- Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
- Interesse
- Impegno
- Partecipazione
- Frequenza
- Comportamento
- Rispetto delle scadenze
- Criteri di valutazione di Educazione Civica

Il processo analitico totale

Prelievo del campione. Fase analitica. Metodi di analisi strumentale. Analisi qualitativa e quantitativa. Materiali di riferimento. La calibrazione. Controllo qualità.

Termodinamica dei sistemi ambientali

Il sistema terra. Bilancio energetico del sistema terra. Il sistema atmosfera. Il sistema acqua. Il sistema geosfera e il suolo. Biosfera e antroposfera. I cicli biogeochimici.

Acque

Classificazione in base alla provenienza e all'utilizzo. Inquinamento: cause della contaminazione, tipi di contaminanti, meccanismi di azione. Trattamento delle acque. Controllo qualità: campionamento e determinazioni chimiche e chimico-fisiche, metodi di analisi e parametri analitici.

Aria

Aria esterna: inquinanti atmosferici, gas a effetto serra, gas reattivi, inquinanti fotochimici, polveri. Analisi dell'aria: campionamento, analisi, metodi di analisi e parametri analitici. Aria interna-inquinanti.

Terreni

Formazione del suolo. Composizione del suolo. Caratteristiche fisico-meccaniche del suolo. Proprietà chimiche del terreno. Proprietà microbiologiche del terreno. Inquinamento del suolo. Campionamento e analisi chimica del suolo.

Rifiuti

Classificazione. Il codice CER. Il sistema di controllo dei rifiuti – SISTRI. La risorsa rifiuti.

ESPERIENZE DI LABORATORIO

1. Costruzione della retta di taratura di $KMnO_4$ mediante spettroscopia UV/visibile
2. Analisi qualitativa e quantitativa mediante spettrofotometria UV/visibile
3. Preparazione di una soluzione di EDTA e relativa standardizzazione con $CaCO_3$
4. Determinazione chelometrica della durezza totale in vari campioni d'acqua
5. Determinazione chelometrica della durezza calcica e magnesiaca
6. Preparazione di una soluzione di HCl e relativa standardizzazione con Na_2CO_3
7. Preparazione di una soluzione di NaOH e relativa standardizzazione con FAK

8. Determinazione dell'acidità e dell'alcalinità di un'acqua

9. Preparazione di una soluzione di $AgNO_3$ e relativa standardizzazione con NaCl -titolazione argentometrica

10. Determinazione dei cloruri in vari campioni d'acqua -metodo di Mohr

11. Determinazione del BOD in vari campioni d'acqua-titolazione iodometrica-metodo indiretto

12. Determinazione dei nitrati in vari campioni d'acqua mediante spettrofotometria UV-costruzione curva di taratura

13. Analisi degli oli d'oliva

-determinazione del grado di acidità di oli commerciali e di produzione propria

-determinazione del ΔK mediante spettroscopia UV/visibile

Relazione finale di RELIGIONE

Relazione finale
IRC
Classe V Sez. S

Relazione sulla classe

La classe, composta da alunni eterogenei tra loro per attitudine allo studio e motivazioni personali, nel corso dell'anno scolastico, ha mostrato nei confronti della materia un atteggiamento positivo e una partecipazione generalmente attiva.
In relazione alla programmazione curricolare i risultati ottenuti dalla classe sono alquanto omogenei. La gran parte degli alunni ha raggiunto più che buoni risultati nella conoscenza delle tematiche trattate con una più che soddisfacente rielaborazione personale. Dalla situazione di partenza, l'evoluzione dei discenti, nel corso dell'anno, è complessivamente migliorata. Tutti hanno fatto progressi a livello individuale e collettivo. Gli allievi hanno mostrato, in maggioranza, interesse per gli argomenti trattati. Il confronto di opinioni è stato sempre positivo, supportato da osservazioni, interventi e domande pertinenti.
In base agli obiettivi conseguiti, i due terzi della classe si attesta su un livello intermedio/avanzato.

Metodologia
Le modalità di insegnamento sono state le seguenti:
Lezione frontale e/o dialogata con la lettura analitica e guidata dei supporti in adozione;
Lezioni interattive e multimediali;
Brainstorming, cooperative learning; problem solving;
Assegnazione di lavori a casa;
Discussione critica dei temi trattati.

Competenze raggiunte
Capacità di riconoscere gli elementi essenziale dell'esperienza religiosa
Capacità di cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura.
Capacità di riconoscere il contributo della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana
Capacità di riflessione e conseguente maggiore apertura al rispetto, alla tolleranza, al dialogo, alla solidarietà e alla integrazione delle diversità
Presa di coscienza delle problematiche etiche inerenti ai grandi temi esistenziali

Testi e materiali /Strumenti adottati
Libro di testo in uso, Bibbia interconfessionale, LIM, quotidiani online, filmati, materiale didattico reperito in rete

Verifiche e Valutazioni
Nella valutazione intermedia e finale sono intervenuti i seguenti fattori:
conoscenze, abilità e conoscenze acquisite rispetto ai livelli di partenza;
processo evolutivo e ritmi di apprendimento;
autonomia, impegno e interesse mostrato;
uso di un linguaggio specifico adeguato;
capacità di interazione costruttiva con compagni e docente;
senso di responsabilità del lavoro svolto in autonomia.

Programma svolto

IRC

Classe V Sez. S

Contenuti del programma svolto

Etica e morale. Le varie proposte etiche contemporanee

Etica ed economia/finanza

La persona umana: principi, dignità e diritti.

La Bioetica e i limiti della scienza.

Promuovere il pluralismo: un mondo senza confini

Immigrazione: ricchezza o problema?

Le religioni ponti di pace

Valori per vivere: uomini e donne responsabili

Tutela dell'ambiente