

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE " N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI "**

*Istituto Tecnico Tecnologico Statale  
"N. Copernico - A. Carpeggiani"*

*Istituto Prof.le Statale Industria e Artigianato  
"Ercole I° d'Este"*



Documento del Consiglio di Classe

**Classe 5 Sezione A ITI  
a.s. 2020-2021**

Indirizzo

**“Chimica, Materiali e Biotecnologie”**

Articolazione

**“Chimica e Materiali”**

## **Indice**

- Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti
- Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”
- Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio
- Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati
- Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL
- Atti e certificazioni relativi ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, (previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. 1, co. 784, della l. n. 145 del 2018), agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati
- Attività di approfondimento, complementari ed integrative
- Eventuale altro elemento utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame

## **Allegati**

- Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
- Schede individuali per materia, indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti (nella scheda di Italiano riportare i testi che potranno essere sottoposti al candidato nel corso del colloquio)
- Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)

## **Allegati riservati**

- Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex-ASL)
- Elenco elaborati

**Presentazione della classe**

La classe, composta da 19 alunni, nel corso del triennio ha subito qualche modifica nella sua composizione.

Nata dalla fusione del gruppo classe 2A con alcuni studenti provenienti da altre sezioni dell'istituto (2L, 2X, 2W, 2Q) e con tre studenti provenienti dal liceo scientifico, contava 20 ragazzi all'inizio del terzo anno. Alla fine della terza ci sono stati due bocciati. Nel quarto anno si è aggiunto un nuovo alunno proveniente dalla quarta precedente un altro invece si è ritirato.

Ai 18 componenti rimasti, in quinta si è aggiunto un nuovo ragazzo che si era ritirato l'anno prima.

Da rilevare l'avvicendamento degli insegnanti delle materie di indirizzo nel corso del triennio e il cambio di docente di italiano e storia nel passaggio dalla terza alla quarta. Tale situazione, pur imponendo una necessaria rimodulazione dell'attività programmatica per adattare e calibrare gli interventi del processo didattico educativo, ha, tuttavia, dato modo agli studenti di confrontarsi e di misurarsi con diversi stili e modalità di lavoro, confronto utile, comunque, in un'ottica di crescita e di acquisizione di abilità, conoscenze e competenze.

Il CdC ha lavorato in modo proficuo con la classe, nonostante tutti i limiti derivanti dalla didattica a distanza, che ha penalizzato soprattutto le attività di laboratorio. Fin dal secondo quadrimestre dello scorso anno, quando è terminata la didattica in presenza, gli alunni hanno partecipato in modo attivo alle lezioni, collaborando con i docenti. Gli studenti che hanno cercato di approfittare della nuova situazione sono stati pochi in entrambi gli anni e sono stati sempre ripresi da tutti gli insegnanti, che hanno coinvolto anche le famiglie. In particolare, la coordinatrice di classe si è impegnata per cercare di affrontare tempestivamente i casi problematici dal punto di vista del profitto e della demotivazione psicologica, instaurando un dialogo costante con gli alunni ed i loro genitori. Questa attenzione prestata ai singoli ha dato importanti risultati.

Nel complesso il profitto della classe può essere ritenuto discreto o buono in alcune materie, è però molto differenziato. Possiamo distinguere, infatti, un gruppo di alunni che hanno conseguito un ottimo rendimento in tutte le materie, mostrando di possedere capacità buone o ottime, ma soprattutto maturità, senso di responsabilità e costante impegno nello studio. Questi studenti hanno trainato positivamente anche coloro che sono apparsi più discontinui nello studio o che sono arrivati in quinta con delle lacune pregresse. La maggioranza della classe è comunque costituita da studenti che, senza eccellere, hanno portato avanti il loro

lavoro didattico con un discreto impegno e risultati che variano dal profitto buono a quello più che sufficiente.

Il CdC ritiene che anche il nuovo percorso di educazione civica abbia coinvolto positivamente la classe, che ha mostrato interesse per le diverse proposte didattiche che sono state realizzate.

### **Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”**

#### **Il diplomato**

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi chimico- biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

#### **Il diplomato è in grado di:**

- collaborare, nei contesti produttivi di interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell'articolazione "Chimica e materiali" vengono identificate, acquisite e approfondite, nelle attività di laboratorio, le competenze relative alle metodiche per la preparazione e la caratterizzazione di sistemi chimici, alla elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

### Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

[scrivere un breve testo generale e riportare in tabella la situazione relativa ad ogni materia

Materia	Classe 3 <sup>^</sup>	Classe 4 <sup>^</sup>	Classe 5 <sup>^</sup>
ITALIANO	LEONE ELENA	GABRIELLI LAURA	GABRIELLI LAURA
STORIA	GABRIELLI LAURA	GABRIELLI LAURA	GABRIELLI LAURA
MATEMATICA	NEGRETTI LUCIA	NEGRETTI LUCIA	NEGRETTI LUCIA
INGLESE	MARIOTTI MILVIA	MARIOTTI MILVIA	MARIOTTI MILVIA
CHIM. ORGANICA E BIO-CHIMICA	TESTONI-FOGLI	GUIDETTI-FOGLI	CATTABRIGA - PATTI
TECN. CHIMICHE INDUST.	COSTA-FOGLI	LODI-FOGLI	ZAMBONI - PATTI
CHIMICA ANAL. E STRUM.	ZAMBONI-MARTINO	ZAMBONI-MARTINO	CONATO- RUBINO
RELIGIONE	BOCCAFOGLI LAURA	BOCCAFOGLI LAURA	BOCCAFOGLI LAURA
SCIENZE MOTORIE	BENETTI SUSANNA	BENETTI SUSANNA	BENETTI SUSANNA

### Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

#### Metodologie didattiche

#### Durante il periodo in presenza

Lezione frontale e partecipata;  
 Esercitazione guidata;  
 Discussione guidata;  
 Lavoro di gruppo – a coppie;  
 Uso del libro di testo;  
 Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici;  
 Uso di appunti e fotocopie;  
 Lezione multimediale;  
 Laboratorio;  
 Brainstorming;  
 Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.;  
 Flipped classroom  
 Ricerche in rete;  
 Lezioni pratiche in palestra e in ambiente Naturale;

**Durante il periodo a distanza**

Lezione a distanza, tramite Google Meet o Zoom, partecipata;  
 Esercitazione guidata, tramite documenti condivisi;  
 Discussione online guidata;  
 Condivisione di video e loro discussione guidata;  
 Condivisione di materiale tramite Registro elettronico o Classroom

**Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici****Durante il periodo in presenza**

Libro di testo;  
 Lavagna luminosa;  
 Laboratorio;  
 LIM;  
 Dispense;  
 Attività integrative;  
 Fotocopie e dispense;  
 Piccoli e grandi attrezzi in Palestra

**Durante il periodo a distanza**

Piattaforme di videoconferenza: Meet e Zoom;  
 Posta elettronica;  
 Registro elettronico per condivisione di materiale;  
 Classroom;  
 Dispense in formato digitale;  
 Video

**Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL**

Come indicato nella Nota MIUR 4969 del 25 luglio 2014 - Norme transitorie (2014-2015) per il quinto anno degli Istituti Tecnici, è stato attivato l'approccio CLIL per una DNL di area di indirizzo veicolata in lingua straniera. Fra le varie discipline, come DNL da veicolare in lingua inglese è stata individuata Chimica Organica e Biochimica: l'approccio CLIL è stato realizzato dalla fine del primo quadrimestre fino al termine dell'anno scolastico, occupando globalmente circa 10 ore. Due moduli sono stati totalmente sviluppati in lingua inglese, mentre altri interventi sono stati inquadrati come momenti di approfondimento.

Le attività svolte e le strategie didattiche utilizzate nell'ambiente CLIL (scaffolding) sono state sviluppate con modalità tipiche dell'apprendimento di una disciplina, ma rivolgendo particolare attenzione a fornire supporto verbale; attività in cui il docente propone parafrasi, fornisce definizioni e modelli e formula domande allo scopo di stimolare i processi cognitivi da parte dello studente. In questi termini si è lavorato per brevi sintesi orali con individuazione di keywords dei concetti fondamentali di ogni argomento e risposte a domande aperte, che richiedono più creatività e autonomia da parte dello studente.

Sono state utilizzate varie tipologie di materiali e di metodologie: slides, visione di filmati in lingua, lezioni frontali. In questi contesti si è fatto ricorso al code switching ogniqualvolta necessario, per rinforzare l'aspetto comunicativo.

Le forme di verifica hanno privilegiato domande aperte sugli argomenti trattati, ma anche domande a risposta multipla; è stata inoltre richiesta una mappa concettuale da sviluppare e spiegare sul percorso svolto. Su base volontaria sono state anche svolte brevi sintesi di articoli presentati in lingua.

### **Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex Alternanza Scuola Lavoro)**

**Atti e certificazioni relativi ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, (previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. 1, co. 784, della l. n. 145 del 2018), agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati**

#### **1. Progetto triennale “Operatore di impianti Chimici e Operatore di laboratorio”**

Va premesso che l'attività progettuale, organizzata e pianificata come da progetto redatto all'inizio della classe terza (a.s. 2018/2019), ha dovuto subire modifiche in corso di svolgimento, sia durante il quarto anno (2019/2020) che durante il quinto anno, a causa della emergenza sanitaria, determinata dalla pandemia da COVID 19.

Questo ha comportato la cessazione delle attività pianificate per l'a.s. 2019/2020 e l'impossibilità di svolgerle, come si sperava, durante l'a.s. 2020/2021.

Nell'anno scolastico in corso, pertanto, si è proceduto alla rimodulazione del progetto previsto: i seminari inizialmente pianificati per la classe quarta sono stati svolti nell'ultimo anno e lo stage aziendale è stato sostituito con un nuovo progetto in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Ferrara (vedi aggiornamento 2020 del progetto)

#### **File riservati allegati (certificazioni)**

- ✓ PCTO\_Operatore impianti chimici e operatore laboratorio\_2018-2021
- ✓ PCTO\_Operatore impianti chimici e operatore laboratorio-aggiornamento 2020-2021
- ✓ Allegato \_ Ore PCTO\_ 3A\_2018/2019
- ✓ PAGELLINI 3A 2018/2019
- ✓ Allegato \_ Ore PCTO\_ 4A\_2019/2020
- ✓ Allegati Attestati corsi di sicurezza
- ✓ PAGELLINI 4A 2019/2020
- ✓ Allegato \_ Ore PCTO\_ 5A\_2020/2021
- ✓ PAGELLINI 5A 2020/2021

Il progetto è nato dalla consapevolezza di dover supportare gli studenti del corso di Chimica e Materiali nel processo di orientamento post-diploma e facilitarne l'eventuale inserimento nel mondo del lavoro.

A tale scopo, si è ritenuto quindi importante promuovere l'acquisizione di competenze tecnico-professionali, culturali e relazionali adeguate alle esigenze di ambienti di lavoro, non soltanto locali, ma europei ed internazionali, con il quale i ragazzi dovranno confrontarsi, nell'ottica di un apprendimento permanente.

La progettazione del percorso aveva quindi come obiettivi

- a) il potenziamento di attività connesse allo sviluppo delle capacità degli studenti di elaborare un proprio progetto professionale e di acquisire la capacità di autoorientarsi rispetto a percorsi formativi e orientativi futuri. In particolare, l'azione progettuale intendeva promuovere l'attitudine a ricercare un apprendimento continuo, potenziando l'autoefficacia e favorendo l'utilizzo di nuove tecnologie, capacità indispensabili per raggiungere un'occupazione qualificata all'interno di scenari globalizzati.
- b) la promozione delle pari opportunità, per facilitare l'ingresso nel mondo del lavoro delle giovani donne attraverso percorsi qualificati.

Per questi motivi si è voluto fornire ai ragazzi la possibilità di cimentarsi in due diversi percorsi, con due distinte realtà, non alternative, ma integrate l'una con l'altra e in stretta sinergia con i percorsi curricolari, in particolare con le materie di indirizzo:

- i laboratori del Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche e del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Ferrara
- l'azienda Basell Poliolefine Italia srl

Basell Poliolefine Italia srl si colloca in modo significativo nella realtà della industria chimica ferrarese. L'azienda fa parte di LyondellBasell Industries, multinazionale leader nel settore della chimica, materie plastiche e raffinazione, con più di 13000 dipendenti e presente in 18 paesi con 55 siti produttivi. Tra questi il sito di Ferrara, dove è presente, tra l'altro, un Centro Ricerche e Sviluppo.

Al fine di favorire la formazione di professionalità in linea con le esigenze del territorio, si riteneva importante conciliare e integrare le attività didattiche curricolari con esperienze aziendali in campo e accademiche in università

## **2. Attività realizzate nel corso del triennio**

### **Primo anno di progetto (2018/2019) – classe 3A: sicurezza, visite guidate, attività in UNIFE**

Tutor scolastici, professori Federica Zamboni, Emiliana Costa, Antonio Testoni

- a) Durante il terzo anno la collaborazione con Basell è stata focalizzata sulla cultura della sicurezza sia dal punto di vista della formazione di base, sia dal punto di vista del

“rischio chimico” industriale specifico del settore. Gli studenti hanno avuto l’opportunità di conoscere direttamente l’azienda mediante visite guidate.

- b) Nel mese di giugno 2019, gli studenti hanno frequentato, per una settimana i laboratori di Chimica Organica del Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche dell’Università di Ferrara

**Numero di ore svolte: 50**

30/11/2018	Corso on-line sicurezza	4 ore
12/12/2018	Conferenza dott.ssa Polo “Quando finiranno i metalli”	1 ora
11,13,15/2/2019	Corso sicurezza IIS Copernico-Carpeggiani	12 ore
28/2/2019	Visita azienda Basell	4 ore
19/3/2019	Progetto salvati la vita. Incidenti stradali in itinere e loro conseguenze	5 ore
20/3/2019	Corso sicurezza alto rischio chimico - Basell	4 ore
dal 3/6/2019 al 7/6/2019 (dalle 9 alle 13)	Attività presso Dipartimento di scienze chimiche e farmaceutiche - UNIFE	20 ore

**Secondo anno di progetto (2019/2020) – classe 4A**

Tutor scolastico: prof.ssa Federica Zamboni

Le attività pianificate per il quarto anno sono state annullate per via dell’emergenza sanitaria da Covid-19 e la relativa sospensione delle attività scolastiche in presenza, nel periodo individuato per le attività PCTO (secondo quadrimestre).

Durante l’anno si sono consolidate le conoscenze, le competenze e le abilità necessarie per il successivo inserimento in stage in azienda. In questa fase, parte dell’attività curricolare è stata destinata allo sviluppo di argomenti attinenti al settore di attività dell’azienda partner.

Le ore svolte sono relative ad attività curricolari, volte all’acquisizione di conoscenze e competenze nel settore dei polimeri, in previsione dell’attività da svolgere presso l’azienda Basell. Le ore sono state svolte all’interno delle discipline di Chimica Analitica e strumentale e Tecnologie Chimiche Industriali.

**Numero di ore svolte: 30**

**Terzo anno di progetto (2010/2020) – classe 5A**

Tutor scolastici, prof.sse Chiara Conato, Federica Zamboni

Durante il terzo anno i PCTO sono stati articolati in:

- a) seminari tecnici tenuti da esperti di Basell, in modalità a distanza, inizialmente previsti per il quarto anno;
- b) vista l'impossibilità di svolgere lo stage aziendale inizialmente pianificato presso Basell (vedi scheda progetto allegata), è stata organizzata una settimana di stage presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Ferrara. Le attività pianificate per lo stage si inseriscono in un progetto di tracciabilità alimentare portato avanti dal dipartimento, inerente le coltivazioni di radicchi di Massenzatica, che prevedeva controlli analitici di caratterizzazione sia del terreno che dei prodotti coltivati. A causa del perdurare dell'emergenza da Covid-19 e la sospensione totale o parziale delle attività in presenza, l'Università di Ferrara non ha potuto ospitare gli studenti all'interno dei propri laboratori e le attività di analisi sono state effettuate nei laboratori dell'IIS Copernico-Carpeggiani, con la supervisione della tutor universitaria.
- c) partecipazione a conferenze
- d) attività di orientamento in uscita

### **Numero di ore svolte: 71**

#### **a) Elenco seminari svolti da esperti BASELL (21 ore)**

##### **1. Modulo Catalisi ZN e Polimerizzazione (3 ore)**

Concetti base di polimeri; introduzione alla catalisi/concetto di catalizzatore. Differenti tipi di polimerizzazione e introduzione ai copolimeri. Polimerizzazione di tipo Ziegler-Natta: concetti base e storia dalle catalisi eterogenea ZN: da G. Natta a LYB

##### **2. Modulo Tecnologie LYB per la produzione di poliolefine (3 ore):**

Introduzione alla polimerizzazione e cenni storici. Differenze tra le varie tecnologie per la produzione di polipropilene. Cenni sulle altre tecnologie LYB (PE, PB-1).

##### **3. Modulo Analitica I (3 ore):**

###### Spettroscopia IR

Cosa è lo spettro elettromagnetico; Interazione luce e materia; Storia della spettroscopia;

Applicazioni storiche e attuali della spettroscopia vibrazionale per es. in astronomia

Spettri IR di polimeri

Esempi di applicazione della spettroscopia alla soluzione di reclami o allo studio di prodotti della concorrenza

###### Proprietà in soluzione

Tecniche in soluzione in R&D Ferrara

Cenni di: Solubile in xylene; Viscosità intrinseca; GPC e TREF

###### NMR: Cenni sulla tecnica NMR

Microstruttura del PP omopolimero

Spettri <sup>13</sup>C e <sup>1</sup>H NMR

Struttura dei copolimeri

Spettri <sup>13</sup>C dei copolimeri

##### **4. Modulo Analitica II (3 ore):**

###### Cromatografia

Principi di separazione cromatografica

Cenni di spettrometria di massa applicata a GC e HPLC

Utilizzo della tecnica per analisi in tracce in matrici gas-liquido-solido

Impatto su analisi ambientali e FCM (food Contact Material)

Cenni e Principi di reologia

Leggi di Hooke e Newton

Modelli per reologia dei polimeri e Applicazioni pratiche

Microscopia

Tipi di microscopie

AFM

Angolo di contatto

Esempi

**5. Modulo Analitica III (3 ore):**

Analisi Elementare

Inductively Coupled Plasma Spectroscopy (ICP)

X- Ray Fluorescence Spectroscopy (XRF)

Elemental Analyzer ( N, S, Cl)

Esempi

Introduzione alla caratterizzazione fisico-meccanica dei polimeri

Le fasi della caratterizzazione

Proprietà misurate

Tecniche di preparativa e caratterizzazione

Il controllo qualità nel processo industriale

Norme ISO di riferimento

ISO 9001

ISO 14000

ISO 17025 e Analisi Ambientale (emissioni/acque/ambienti di lavoro)

**6. Modulo Introduzione al prodotto Polipropilene (PP) (3 ore)**

Le macromolecole ed il polipropilene: storia, concetti generali e definizioni principali

Proprietà principali del PP, e cenni di Sviluppo Prodotto

Stabilizzazione del PP per permettere la sua trasformazione ed evitare sua degradazione.

**7. Modulo Organizzazioni aziendali e SOFT SKILLS (3 ore)**

**b)** Il *Consorzio Uomini di Massenzatica* ha commissionato al Dipartimento di Scienze della Terra uno studio di due tipologie di coltivazioni di radicchi e dei relativi terreni. Gli alunni della classe hanno partecipato a tali caratterizzazioni svolgendo analisi chimiche nei laboratori scolastici, non potendo recarsi in presenza a svolgere attività nei laboratori universitari. Le analisi effettuate hanno riguardato parametri chimico-fisici dei due terreni, destinati uno alla coltivazione del radicchio di Chioggia e uno a quella del radicchio di Treviso, come:

- pH
- salinità (misure conduttimetriche)

- contenuto di sali solubili mediante tecniche volumetriche e cromatografiche
- capacità di scambio cationico
- azoto totale (Kjeldahl)
- contenuto di metalli (per assorbimento atomico)

ore svolte: 32

### c) Partecipazione a conferenze:

2 videoconferenze per le scuole nell'ambito di RemTech 2020

- Alla scoperta della centrale di potabilizzazione (CADF)
- La terra non cresce ed il suo futuro è il nostro: il ciclo dei rifiuti e la salvaguardia ambientale (Commissario di Governo per la Bonifica delle Discariche Abusive)

Ore: 4

### d) Attività di orientamento in uscita

La classe ha partecipato a due conferenze durante il Festival dell'Orientamento 2020:

- *Modalità di accesso all'università: test d'ingresso, richiesta benefici e informazioni pratiche*
- *Presentazione di caratteristiche ed opportunità offerte dal sistema scolastico e formativo, del contesto economico e produttivo del territorio*

Gli studenti avevano inoltre 15 ore a disposizione per la partecipazione ad attività di orientamento a libera scelta, tra quelle organizzate dall'istituto e quelle di interesse personale. Nell'ambito dell'orientamento in uscita l'Istituto ha organizzato incontri, a libera partecipazione, con:

- esponenti delle forze dell'ordine per le modalità di accesso alle carriere;
- Hera, sia sulle possibilità di lavoro all'interno dell'azienda che sulle modalità di ricerca di lavoro in rete e la stesura del CV;
- Orientamento Università di Ferrara;
- rete politecnica degli ITS della regione Emilia Romagna;

L'ultimo incontro dei seminari di Basell, inoltre, è stato gestito dalla responsabile della selezione del personale, che ha illustrato agli alunni le modalità di ricerca di lavoro e lo svolgimento del colloquio di selezione.

Ore: 4 + un massimo di 15 ore in autonomia

Le **finalità del progetto** in termini di **competenze** di indirizzo e trasversali sono state:

- *competenze comunicative*

maggiore consapevolezza e competenze: nell'uso dei linguaggi specifici, nell'utilizzo di materiali informativi specifici, anche in lingua inglese.

- *competenze relazionali*

maggiore consapevolezza e competenze: nel lavoro in team - nella socializzazione con l'ambiente (saper ascoltare, saper collaborare) - nel riconoscimento dei ruoli in un ambiente

di lavoro - nel rispetto di cose, persone, ambiente - nell'orientamento consapevole alla scelta del percorso post diploma

- *competenze tecnico professionali* (operative e di progettazione)

maggiore consapevolezza e competenze: - nell'orientamento nella realtà professionale - nel riconoscimento del ruolo e delle funzioni nel processo - nell'utilizzo sicuro di strumenti informatici - nell'autonomia operativa - nella comprensione e rispetto di procedure operative - nell'identificazione del risultato atteso - nell'applicazione al problema di procedure operative - nell'utilizzo di strumenti operativi congrui con il risultato atteso - nell'integrazione dei saperi teorici e loro contestualizzazione - nella valutazione dei rischi e nell'assunzione di comportamenti autonomi e sicuri per sé e per gli altri.

- *competenze di indirizzo e trasversali*

Le competenze specifiche dell'indirizzo di studi e quelle trasversali sono solo quelle riportate nella scheda progetto.

### **Attività di approfondimento, complementari ed integrative**

Durante il triennio la classe ha svolto le seguenti attività integrative:

#### TERZO ANNO anno scolastico 2018-19

- Nel terzo anno la classe ha partecipato ai seguenti concorsi letterari e alla seguente attività:

XV edizione del prestigioso Concorso internazionale di Poesia e Teatro castello di Duino, "DreamCatcher:back to the moon projec", progetto interclasse 3 A,1M, 1I dell' IIS N. Copernico A. Carpeggiani. Primo premio ex equo. Un progetto intenso che non rinuncia alla sua vocazione tecnico strutturale, nato dal dialogo e dall'ascolto che racconta i sogni in sperimentali formule poetiche dove gli studenti hanno interpretato l'uno il sogno dell'altro. Un lavoro letterario, coordinato dalle professoresse Elena Leone e Monica Pavani.

XXII Concorso nazionale 2018/2019 "Accorciamo le distanze. Quando le parole sono un ponte", promosso dall'Associazione Amici dell'Università Cattolica di Milano. Terzo classificato Francesco Fogli 3A. Una riflessione sulla parola ed un ricordo commosso e doveroso alle vittime della tragedia del ponte Morandi a Genova. Progetto coordinato dalla Prof.ssa Elena Leone.

- Incontri con docenti UNIFE su: ' Effetti delle nuove sostanze psicotrope'

- Accoglienza e tutoraggio verso le classi prime per alcuni alunni (due alunni)

- Orientamento in ingresso sia all'interno che all'esterno della scuola per alcuni alunni (sei alunni)

- Erasmus (un alunno)

- Premio Estense scuola (un alunno)

- Progetto Pon "Giovani cittadini alla scoperta del Volano" ( un alunno)
- Progetto di Ed Stradale "Salvati la vita" presso l'Ospedale Riabilitativo di San Giorgio.

#### QUARTO ANNO anno scolastico 2019-20

- Corso do Primo Soccorso con l'Assistenza Pubblica Estense, Crash Test Experience e Progetto "EDWARD" (polizia Stradale) di Ed. Stradale.
- Incontri con assistenza pubblica estense APE
- Accoglienza e tutoraggio verso le classi prime per alcuni alunni (due alunni)
- Orientamento in ingresso sia all'interno che all'esterno della scuola per alcuni alunni (sei alunni)
- Erasmus (due alunni)
- Progetto "Figli delle scelte" (un alunno)

#### QUINTO ANNO anno scolastico 2020-21

- Incontro con AVIS di sensibilizzazione/informazione sulla donazione di sangue
- Visita al Meis
- Accoglienza e tutoraggio verso le classi prime per alcuni alunni (tre alunni)
- Progetto orientamento (un alunno)

Non sono state svolte altre attività a causa dell'emergenza sanitaria.

#### **Eventuale altro elemento utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame**

I materiali utilizzabili per la predisposizione del materiale per il colloquio sono delle seguenti tipologie:

- schemi di processi industriali
- schemi relativi ad operazioni unitarie di impianti chimici
- immagini o disegni di apparecchiature
- bilanci di materia ed energia relativi al dimensionamento di apparecchiature

- schemi di controlli
- tavole di operazioni unitarie
- simboli Unichim di apparecchiature
- grafici ottenuti da analisi strumentali
- schemi di strumenti analitici
- tabelle di dati analitici
- risultati analitici (grafici) quali spettri o cromatogrammi
- grafici
- tabelle
- immagini al microscopio elettronico
- schemi impianti biotecnologici
- grafici di funzioni
- estratti di articoli
- immagini, foto, schemi e testi in lingua inglese
- cartine storiche, documenti storiografici, articoli e immagini storiche

- testi tratti dal programma di letteratura italiana svolto:

AUTORE: G. LEOPARDI

- "L'infinito"
- "Alla luna"
- "Il sabato del villaggio"
- "A Silvia"

AUTORE: G. VERGA

- "Rosso Malpelo"
- "La lupa"
- "La morte di Mastro-don Gesualdo"
- "La conclusione dei "Malavoglia": l'addio di 'Ntoni"

AUTORE: G. PASCOLI

- "L'assiuolo"
- "Il gelsomino notturno"
- "X Agosto"
- "Il lampo"

AUTORE. G. D'ANNUNZIO

- "Il conte Andrea Sperelli"
- "La pioggia nel pineto"

AUTORE: L. PIRANDELLO

- "Premessa seconda (filosofica) a mo' di scusa" (cap. II del "Fu Mattia Pascal")
- "La costruzione della nuova identità" ( cap. VIII)
- "Non saprei proprio dire ch'io mi sia" (la pagina conclusiva del "Fu Mattia Pascal")

AUTORE: G. UNGARETTI

- "In memoria
- "I fiumi"
- "San Martino del Carso"
- "Il porto sepolto"

AUTORE: E. MONTALE

- "Merigiare pallido e assorto"
- "Non chiederci la parola"
- "La casa dei doganieri"
- "Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale"

AUTORE: I. SVEVO

- "Prefazione" (cap. I della "Coscienza di Zeno")
- "Il fumo"
- "La profezia di un'apocalisse cosmica" ( ultime pagine cap- VIII della "Coscienza di Zeno")

## ALLEGATI

**Tabella A Conversione del credito assegnato al termine della classe terza**

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi Allegato A al D. Lgs 62/2017	Nuovo credito assegnato per la classe terza
$M = 6$	7-8	11-12
$6 < M \leq 7$	8-9	13-14
$7 < M \leq 8$	9-10	15-16
$8 < M \leq 9$	10-11	16-17
$9 < M \leq 10$	11-12	17-18

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito)

**Tabella B Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta**

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'Allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato per la classe quarta
$M < 6^*$	6-7	10-11
$M = 6$	8-9	12-13
$6 < M \leq 7$	9-10	14-15
$7 < M \leq 8$	10-11	16-17
$8 < M \leq 9$	11-12	18-19
$9 < M \leq 10$	12-13	19-20

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito), una volta effettuata, per i crediti conseguiti nell'a.s. 2019/20, l'eventuale integrazione di cui all'articolo 4 comma 4 dell'OM 11/2020

\*Ai sensi del combinato disposto dell'OM 11/2020 e della nota 8464/2020, per il solo a.s. 2019/2020 l'ammissione alla classe successiva è prevista anche in presenza di valutazioni insufficienti; nel caso di media inferiore a sei decimi è attribuito un credito pari a 6, fatta salva la possibilità di integrarlo nello scrutinio finale relativo all'anno scolastico 2020/21; l'integrazione non può essere superiore ad un punto

**Tabella C Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato**

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

**Tabella D Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato**

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta
M = 6	11-12	12-13
6 < M ≤ 7	13-14	14-15
7 < M ≤ 8	15-16	16-17
8 < M ≤ 9	16-17	18-19
9 < M ≤ 10	17-18	19-20

**Allegato B Griglia di valutazione della prova orale**

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

## SCHEDE INDIVIDUALI PER MATERIA

**Materia: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI**

**Docenti: Federica Zamboni  
Giovanni Patti (ITP)**

Ore settimanali: 6 (2 di laboratorio)

**Libro di testo:** Tecnologie Chimiche Industriali – Vol. 3° - Natali Calatozzolo. Ed. EDISCO

### **Situazione di partenza della classe e andamento durante l'anno scolastico**

Il livello di partenza si può considerare mediamente sufficiente. Alcuni studenti possiedono buoni conoscenze e strumenti cognitivi che sanno utilizzare in modo autonomo; altri evidenziano alcune difficoltà di approfondimento personale e un impegno nello studio non sempre adeguato.

Sia nella didattica in presenza, sia nella didattica a distanza la classe, tranne pochi studenti, ha seguito con regolarità le lezioni. Le verifiche svolte nel corso dell'anno scolastico hanno dato risultati sempre positivi per un numero limitato degli studenti e piuttosto variabili per gli altri. Inevitabilmente, per alcuni ragazzi, le difficoltà oggettive emerse in questo periodo hanno generato disagio, manifestato ad esempio con una minor continuità nell'impegno.

Complessivamente, valutato su tutto l'anno scolastico, il profitto complessivo della classe si può dire mediamente sufficiente e buono per un numero limitato di studenti.

Per quel che riguarda lo svolgimento del programma, questo ha avuto, ovviamente, un rallentamento nei ritmi di svolgimento nel periodo di didattica a distanza ma, a parte alcuni argomenti non ritenuti fondamentali, è stato svolto in modo sufficientemente esauriente.

### **Obiettivi / competenze**

# Obiettivi didattici trasversali in ambito cognitivo e affettivo-sociale, si rimanda alla programmazione del consiglio di classe.

# Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti, si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF e alle linee guida D.P.R. n°87/2010 - direttiva 6 del 16/1/2012 Linee guida secondo biennio e quinto anno.

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi**

#### **1 – Distillazione (settembre-metà dicembre 2020)**

1a - Equilibrio liquido-vapore: Studio delle soluzioni ideali: caratteristiche, leggi Raoult e Dalton, curva di equilibrio, influenza della pressione, diagrammi di stato, regola della leva, studio della distillazione con diagrammi di stato. Studio delle soluzioni non ideali: azeotropi, diagrammi di stato.

1b - Distillazione a stadi multipli: Distillazione continua: principio di funzionamento di una colonna. Importanza del riflusso. Bilanci di materia ed energia. Ribollitore Kettle. Condensatore totale. De-flemmatore. Colonne a piatti e colonne a riempimento. Caratteristiche costruttive dei piatti. Campa-nelle. Rendimento di un piatto. Scambi di materia e energia in un piatto. Retta di lavoro tronchi di arricchimento, esaurimento. Condizioni termiche alimentazione. Retta di lavoro dell'alimentazione. Calcolo grafico del numero di stadi con le ipotesi di Mc.Cabe e Thiele. Criteri di scelta rapporto di riflusso. Determinazione R minimo. Schemi di controllo per gli impianti di distillazione ( $P = P_{atm}$ ,  $P > P_{atm}$ ,  $P < P_{atm}$ ). Esercizi.

1c - Tecniche particolari di distillazione: Distillazione a singolo stadio (flash): campo di applicazione e schema. Esercizi. Distillazione discontinua ed in corrente di vapore: basi teoriche. Esercizi per la corrente di vapore. Distillazione azeotropica

## **2 – Assorbimento e stripping (dicembre 2020 – gennaio 2021)**

Assorbimento, finalità della operazione, solubilità di un gas in un liquido, legge di Henry, curva di equilibrio, bilanci di materia, rapporti molari, retta di lavoro. Esercizi.

Stripping, finalità della operazione, bilancio di materia, retta di lavoro, calcolo del numero di stadi teorici. Esercizi. Schemi di controllo per assorbimento e stripping

## **3 – Petrolio e processi di raffineria (febbraio 2021)**

Caratteristiche del petrolio, impianti topping, vacuum. Caratteristiche principali tagli petroliferi. Idro-desolforazione, diagramma di Francis, cracking catalitici, reforming, steamcracking, produzione etil-benzene e stirene

**4 – Biodiesel** (febbraio 2021) Materie prime. Processi semplificati. Campi di impiego.

## **5 – Polimeri (febbraio 2021 – metà marzo 2021)**

Definizioni, terminologia e classificazione, materiali ottenuti dai polimeri (fibre, elastomeri, materie plastiche), struttura e isomeria dei polimeri, cristallinità,  $T_G$  temperatura di transizione vetrosa, caratteristiche applicative dei materiali polimerici, reazioni di polimerizzazione (cenni a poliaddizione, policondensazione), tecnologie di produzione dei polimeri (polimerizzazione in massa, in soluzione, in emulsione).

Polimeri poliaddizionati : a) polistirene e suoi derivati b) polietilene c) polipropilene

## **6– Microbiologia industriale** (marzo- metà aprile 2021)

Tecnologia dei bio-reattori: materiali, tipologie.

Sterilizzazione degli apparati, del substrato, dei flussi di materia e dell'aria.

**Fermentazione alcolica:** materie prime saccarificate e da saccarificare; fasi di saccarificazione, fermentazione, distillazione. Utilizzo dei sottoprodotti.

Processi anaerobici: Fermentazione metanica, materie prime e biogas. Digestori. Schema del processo. Impianti produzione biogas

Processi aerobici: processo per la depurazione biologica a fanghi attivi. Schema di impianto

### **7– Estrazione con solvente (aprile –maggio 2021)**

7a -Estrazione liquido-liquido: Generalità e scopi dell'operazione. Campi di applicazione. Modalità di conduzione dell'estrazione liquido-liquido. Il coefficiente di ripartizione e la legge di Nernst. Criteri di scelta del solvente. Apparatî continui e discontinui. Schemi di controllo dei processi. Estrazione liquido-liquido con completa immiscibilità tra solvente e diluente: estrazione a singolo stadio. Estrazione a stadi multipli in controcorrente. Determinazione grafica del numero di stadi (solo in controcorrente). Condizioni limite. Esercizi

7b - Estrazione solido-liquido: Generalità e scopi dell'operazione. Campi di applicazione. Modalità di conduzione dell'estrazione solido-liquido. Schemi a blocchi stadio singolo, correnti incrociate e controcorrente. Legge di Fick. Influenza variabili operative. Criteri di scelta del solvente. Apparatî: estrattori discontinui, estrattore continuo a tazze, estrattore Bonotto. Bilanci di materia. Diagrammi triangolari. L'equilibrio nell'estrazione solido-liquido. Curve di equilibrio del residuo.

**8 – Disegno di Impianti chimici (tutto l'anno scolastico)** Realizzazione di tavole con simbologia UNICHIM relative alle operazioni unitarie affrontate al quinto anno, con richiami allo scambio termico e ad altre operazioni studiate gli anni precedenti

**LIVELLI DI SUFFICIENZA** - livelli minimi di conoscenza e abilità:

# sapere utilizzare il linguaggio specifico della disciplina

# sapere applicare le relazioni fondamentali della disciplina, non in senso mnemonico ma applicativo con le corrette unità di misura

# saper interpretare uno schema di impianto

# essere in grado una volta assegnata una traccia di realizzare uno schema di impianto

# saper fare collegamenti interdisciplinari

### **METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO**

In presenza:

# Lezione frontale e partecipata

# Lavoro individuale domestico

# Discussione collettiva in classe

In DAD:

# Videolezioni

# Preparazione e condivisione di file con argomenti sintetizzati , appunti ed esercizi [in Classroom o in Didattica (registro elettronico)] e restituzione del materiale elaborato dagli studenti

## **STRUMENTI DI LAVORO**

- Libro di testo
- Lavagna luminosa
- Lim
- Fotocopie
- PIATTAFORME / STRUMENTI DIGITALI Registro elettronico; Posta elettronica; Piattaforme di e-learning e di videoconferenze (Classroom e Google Meet) ; Tavoletta grafica digitale; personal computer

## **STRUMENTI DI VERIFICA:**

In presenza:

- questionari a risposta aperta
- brevi elaborati per organizzare e proporre argomenti trattati
- esercizi di applicazione
- elaborati grafici

In DAD

# verifiche online sugli argomenti trattati

# esercizi, tavole di impianti assegnati per casa e restituiti

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Sono stati fatte 3/4 prove di verifica e mediamente 6 elaborati grafici per quadrimestre. La media dei voti degli elaborati grafici ha contribuito per una percentuale determinata (circa 25-30%) alla definizione del voto complessivo.

Negli elaborati scritti si è tenuto conto della preparazione complessiva in termini conoscenza dei contenuti, capacità di esposizione di argomenti di carattere tecnico, precisione di calcolo, correttezza formale delle prove. Negli elaborati grafici si è guardato soprattutto alla funzionalità più che alla tecnica di esecuzione (di cui si è tenuto comunque conto).

Per il lavoro svolto in DAD inoltre, la valutazione ha tenuto conto dei risultati delle prove somministrate per via telematica agli studenti ma anche della capacità di seguire le indicazioni dell'insegnante, della puntualità nella consegna dei compiti assegnati, della assiduità alle lezioni svolte online, della partecipazione alle lezioni proposte con le nuove modalità.

**MATERIA : INGLESE****DOCENTE : MILVIA MARIOTTI**

ORE SETTIMANALI : 3

LIBRI DI TESTO: "INTO SCIENCE di Elisabetta Grasso e Paola Melchiorri - Clitt editore

**PROFILO DELLA CLASSE**

La classe è piuttosto eterogenea sia in termini di competenze raggiunte che di atteggiamento nei confronti delle attività didattiche. Un gruppo di allievi si è dimostrato sempre interessato, partecipe, disponibile a lavorare in modo continuativo e costante; si sono sempre collegati durante le lezioni a distanza, si sono assentati pochissimo, hanno sempre svolto i compiti assegnati nei tempi dovuti.

Altri, invece, anche se in possesso di adeguate basi linguistiche, non le hanno sfruttate come avrebbero dovuto e si sono applicati solo saltuariamente; spesso ci sono state anche "assenze strategiche" proprio per sfuggire alle verifiche anche se programmate per tempo.

Un gruppo più ristretto invece, ha frequentato pochissimo e a singhiozzo.

Il comportamento è sempre stato corretto.

Alcuni allievi sono in grado di rielaborare autonomamente quanto appreso e lo sanno riferire con buona pronuncia e fluency, altri tendono a ripetere in maniera mnemonica quanto appreso e faticano a rielaborare in modo personale le informazioni

Durante il periodo della Didattica Integrata (a distanza), quasi tutti gli studenti hanno sempre partecipato alle lezioni online e restituito su Classroom i compiti/lavori assegnati.

**CONTENUTI SVOLTI CON INDICAZIONE DEI TEMPI UTILIZZATI****I QUADRIMESTRE**

**Esercitazioni per le prove Invalsi:** attività di reading and listening comprehension di livello dal B1 al B2.

Dal sito della Zanichelli sono state svolte alcune simulazioni di Prova Invalsi con Reading e Listening comprehension di livello dal B1 al B1+ al B2.

**PROGRAMMA SVOLTO**

In corso d'anno sono state svolte revisioni dei principali tempi e forme verbali necessari alla stesura di relazioni scritte (Present Simple / Present Continuous/ Past Simple/ Past Continuous/Present Perfect / Future con will / Be going to/ Passive / Conditionals.

(Microlingua)

Del testo **INTO SCIENCE** di Elisabetta Grasso e Paola Melchiorri Clitt editore sono stati trattati i seguenti argomenti:

Modulo 1

### **IN THE LAB**

- Laboratory Equipment /Apparatus
- State of substances
- Colour
- Smell
- Laboratory methods and reactions
- Safety
  - What are the rules to observe in a laboratory?
  - Dos & Don'ts
  - Laboratory implements

#### Modulo 2

### **ENVIRONMENT AND CLIMATE**

- Environment and Climate
- Weather and Climate
- Climate change
- Global warming
- The greenhouse effect
- The future of climate change
- Acid Rain
- The ecosystem
- Biodiversity

#### Modulo 3

### **POLLUTION**

- Pollution
- Water pollution
- What are the main causes of water pollution?
- Oil spills and pollution
- Air pollution
- Soil pollution
- Noise pollution
- What effect does pollution have on health?

### **Secondo quadrimestre**

#### Modulo 4

### **RENEWABLE ENERGY**

- What is Energy?
- Wind Power
- Solar Energy
- Photovoltaic cells
- Geothermal Energy
- Hydropower
- Tidal Power
- The Original car Fuel
- Go beyond oil: about Greenpeace

#### Modulo 8

**IMMUNOLOGY**

- What is Immunology?
- The immune System
- Some questions about our Immune Systems
- Cells of Immune Systems
- Blood types
- Active and Passive Immunity
- From the Press: Stress can Weaken Vaccines
- Disorders of the Immune System
- Allergy
- Autoimmune diseases

## Modulo 7

**HOW DO WE EAT?**

- Introduction
- Proteins
- Carbohydrates
- Lipids
- Vitamins
- Allergy or intolerance?
- Obesity
- From the Press: Michelle Obama launches obesity campaign
- Eating disorders

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari**

(per conoscenze/competenze/abilità/ nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF.

MEDIAMENTE PIU' CHE SUFFICIENTE

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifiche.**

Per valutare le competenze linguistiche raggiunte sono state somministrate prove scritte costituite da esercizi strutturati; si è attribuito il punteggio sufficiente in presenza del 60% delle risposte corrette. Per verificare la comprensione e la capacità di riferire su argomenti di microlingua si sono utilizzate prove scritte con domande aperte e colloqui orali

Nelle domande aperte è stata data attenzione alla capacità di rielaborazione personale, alla conoscenza dei contenuti e alla loro esposizione in forma scritta. Nei colloqui orali, gli allievi sono stati stimolati ad intervenire nelle conversazioni collettive con il loro contributo, senza pensare troppo agli eventuali errori e dando la precedenza alla capacità di "comunicare" in lingua straniera un'idea o un concetto, piuttosto che rimanere in silenzio per paura di commettere errori. Nell'esposizione orale è stata data più importanza alla capacità di comunicare contenuti e idee che agli errori strutturali o alle eventuali imprecisioni di pronuncia.

Nel corso del primo quadrimestre sono state svolte tre verifiche, 2 scritte e una orale; nel corso del secondo quadrimestre è stata svolta una verifica scritta (Reading and listening comprehension di livello b2) e due prove orali.

Per preparare gli allievi alle prove Invalsi sono state anche svolte simulazioni collegandosi al sito della Zanichelli e svolgendo prove di Reading e Listening di livello b1, b1+ e b2. .

Durante l'attività didattica a distanza:

le verifiche orali sono state effettuate tramite Google Meet sempre alla presenza di testimoni o tramite la piattaforma Classroom.

Si è valutata la partecipazione (presenza e interventi) degli allievi durante le lezioni online e la puntualità e correttezza nella restituzione dei lavori /compiti assegnati su Classroom

N.B.: alla data di stesura del presente documento, devono ancora essere sviluppati gli argomenti del modulo 7 che la docente intende svolgere nel corso del prossimo mese.

## MATERIA: ITALIANO E STORIA

**DOCENTE:** GABRIELLI LAURA

**Ore settimanali:** 6 ( 2 di storia e 4 di italiano)

**Testi di italiano:** Baldi, Giusso; Razzetti, Zaccaria – “La letteratura ieri, oggi, domani” – Pearson, Paravia – vol 2° e 3

**Testi di storia:** Lepre, Petraccone, Cavalli, Testa – “Noi nel tempo” – Zanichelli – vol 2° e 3°

### PROFILO DELLA CLASSE

All'inizio del triennio della specializzazione ho conosciuto gli alunni che compongono l'attuale classe V A, insegnando solo storia. Dall'anno seguente ho avuto l'intera cattedra di lettere e quindi il rapporto con la classe è cambiato, la relazione è migliorata e anche il profitto di molti allievi. Nel secondo quadrimestre, il passaggio alla didattica a distanza ha rallentato lo svolgimento dei programmi per problemi organizzativi, ma ha visto comunque gli alunni attivi e collaborativi. Il senso di responsabilità evidenziato da buona parte della classe è stato fondamentale per portare avanti il lavoro anche durante questo difficile anno di continue alternanze tra didattica in presenza e didattica a distanza. I contenuti tralasciati lo scorso anno sono stati recuperati e i programmi preventivati per la classe quinta sono stati interamente svolti. Le verifiche sono state effettuate sia online che in presenza. I criteri di valutazione adottati sono quelli precisati nel PTOF. In base a tali criteri il profitto degli alunni appare piuttosto differenziato: nella classe sono presenti sia studenti meritevoli per impegno e dotati di ottime capacità, sia una maggioranza di alunni che ha raggiunto un livello discreto o buono di preparazione e acquisizione di competenze, infine vi sono alcuni studenti poco motivati e discontinui nello studio, che hanno ottenuto la semplice sufficienza, recuperando le carenze riscontrate, solo verso la fine dell'anno scolastico.

### PROGRAMMA DI ITALIANO

#### CONTENUTI

#### PRIMO QUADRIMESTRE

##### Modulo n.1 - GIACOMO LEOPARDI

- La biografia e le caratteristiche delle opere principali (i “Canti”, lo “Zibaldone di pensieri” e le “Operette morali”)
- Il contesto storico-culturale: il contrastato rapporto di Leopardi con il Romanticismo italiano
- Il “sistema” filosofico, ovvero le varie fasi del pessimismo leopardiano: dal pessimismo storico alla teoria del piacere, dal pessimismo cosmico al pessimismo eroico.
- L'evoluzione delle poetiche: dalla poesia sentimentale alla poesia di pensiero, dagli idilli ai canti pisano-recanatesi, dal “ciclo di Aspasia” alla “Ginestra”.

##### Testi analizzati

GLI IDILLI : “Alla luna”, “L'infinito”, “La sera del dì di festa”

I CANTI PISANO-RECANATESI: “A Silvia”, “Il sabato del villaggio”, “La quiete dopo la tempesta”

LA GINESTRA: “La ginestra o il fiore del deserto” (vv. 1 –86).

LE OPERETTE MORALI: “Dialogo della Natura e di un Islandese”, “Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere”

LO ZIBALDONE: “La poetica del vago e della rimembranza”, “La noia”, “La teoria del piacere”,

## **Modulo n. 2 – GIOVANNI VERGA E IL VERISMO**

- La biografia, l'evoluzione letteraria e le opere principali
- I romanzi fiorentini e milanesi della fase "mondana": contenuti e stile di "Storia di una capinera" ed "Eva".
- Dalla produzione "mondana" alla "conversione" al Verismo: la nuova attenzione di Verga al mondo popolare della sua regione nella novella "Nedda", contenuti e tecniche narrative delle raccolte veriste "Vita dei campi" e "Novelle rusticane"
- Le nuove tecniche narrative: l'impersonalità della narrazione resa attraverso l'artificio della regressione dell'autore alla voce narrante, l'effetto di straniamento, il discorso indiretto libero e il linguaggio inerente al soggetto.
- Il progetto del ciclo dei "Vinti", trama e contenuti e stile dei "Malavoglia" e del "Mastro-don Gesualdo".
- Il rapporto dell'autore con il contesto storico: dal patriottismo romantico alla delusione post-risorgimentale, dall'interesse per i problemi dell'Italia appena unificata, in particolare per la questione meridionale al conservatorismo e al disimpegno
- Il rapporto dell'autore con il contesto culturale: adesione critica alle nuove filosofie positiviste ed evolucioniste, rivisitazione del mito del progresso, originale interpretazione dei nuovi canoni letterari del Naturalismo francese.

### Testi analizzati

Da "Vita dei campi": "Rosso Malpelo", "La lupa"

Da "Novelle rusticane": "La roba"

Da "I Malavoglia": "I vinti e la fiumana del progresso", "Il mondo arcaico e l'irruzione della storia" (cap. I), "La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno" ( il finale del romanzo tratto dal cap. XV).

Da "Mastro-don Gesualdo": "L'addio alla roba e la morte" (le pagine conclusive del romanzo)

## **Modulo n. 3 – LUIGI PIRANDELLO E ITALO SVEVO: LA COSCIENZA DELLA CRISI**

1. Il contesto culturale: il relativismo filosofico, la nascita della psicanalisi, i nuovi temi dell'inet-titudine e del disagio della civiltà, l'eclissi del poeta vate.
2. Il romanzo moderno come opera aperta che pone al centro nuovi personaggi antieroi

### **PIRANDELLO**

- La biografia, le opere principali e le fasi dell'attività artistica
- La poetica dell'umorismo e del grottesco
- I contenuti chiave delle opere pirandelliane: la crisi di certezze e il relativismo, il contrasto insanabile fra l'essere e l'apparire, tra vita e forma, la crisi d'identità del personaggio pirandelliano, la solitudine e l'alienazione dell'uomo moderno, il rifiuto della civiltà delle macchine
- "Il fu Mattia Pascal" : l'importanza delle due "Premesse", la struttura a regressione analettica, il tema del caso, il problema dell'identità del protagonista, la famiglia come prigionia, la "lanterninoso-fia" come espressione della crisi di certezze, la sfiducia nel progresso, l'umorismo

### Testi analizzati

Dal saggio "L'umorismo": "La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata"

"Il fu Mattia Pascal": lettura integrale

### **SVEVO**

- La biografia e il legame con Trieste, città mitteleuropea
- I tre principali romanzi: "Una vita", "Senilità" e "La coscienza di Zeno" (analisi dei loro caratteri salienti, ovvero l'ambientazione triestina, i protagonisti inetti e appartenenti al mondo borghese, la malattia come "male di vivere", la visione pessimistica dell'esistenza)

- "La coscienza di Zeno": la particolare struttura del romanzo, il ruolo della psicoanalisi, le caratteristiche del protagonista e il tema dell'inettitudine consapevole, i conflitti con gli antagonisti, la figura del dottor S., il rapporto fra letteratura e psicoanalisi, la sfiducia nella scienza, il tempo della coscienza e il monologo interiore.

Testi analizzati

LA COSCIENZA DI ZENO: "Prefazione", "Preambolo", "Il fumo", "La morte di mio padre", "Storia del mio matrimonio" e le ultime pagine del romanzo ("La vita è una malattia")

**SECONDO QUADRIMESTRE**

Modulo n.4 – **LA SCAPIGLIATURA E IL DECADENTISMO**

**LA SCAPIGLIATURA**

1. La Scapigliatura e la bohème parigina: il ribellismo, la perdita di valori, il rifiuto della società borghese, il rifugio nei paradisi artificiali, la malattia interiore (lo "spleen"), l'ambiguo rapporto con la modernità
2. La Scapigliatura come avanguardia mancata
3. La crisi dell'intellettuale, il rifiuto del poeta vate

Testi analizzati

C. Baudelaire – "Perdita d'aureola"  
E. Praga- "Preludio"

**IL DECADENTISMO**

- La crisi del Positivismo, l'irrazionalismo misticheggiante come fondamento della visione del mondo decadente
- Estetismo e Simbolismo
- L'artista "maledetto", l'esteta, il superuomo, il "fanciullino", l'"inetto" a vivere, la donna fatale

Modulo n. 4 - **GIOVANNI PASCOLI E IL SIMBOLISMO**

- La biografia e le opere principali
- La poetica del "Fanciullino"
- "Myricae" e "Canti di Castelvecchio": struttura delle opere, significato dei titoli, poetica simbolista, tecnica impressionista; i temi ricorrenti (la natura, l'ossessione della morte, il nido come rappresentazione della famiglia, l'amore per la campagna sentita come un rifugio); la poesia come rivelazione dell'ignoto e la percezione irrazionale della realtà.

Testi analizzati

Da "Myricae": "Arano", "Novembre", "X Agosto", "L'assiuolo", "Temporale", "Il lampo"  
Dai "Canti di Castelvecchio": "Il gelsomino notturno"

Modulo n. 5 - **D'ANNUNZIO: L'ESTETISMO, IL MITO DEL SUPERUOMO E IL PANISMO**

- La biografia come "vita inimitabile" dell'esteta-tribuno, l'ideologia politica, l'impegno interventista, le imprese militari, l'occupazione di Fiume, il rapporto con il Fascismo.
- L'estetismo e il mito del superuomo: trame e temi dei romanzi "Il piacere" e "Le vergini delle rocce"
- Il senso panico della natura espresso nella raccolta "Alcyone"

Testi analizzati

Dal "Piacere", libro I, cap. II: "Il conte Andrea Sperelli"

Da "Le vergini delle rocce": "Il programma politico del superuomo"

Da "Alcyone": "La pioggia nel pineto", "La sera fiesolana"

**Modulo n. 6 – LA POESIA PURA DI GIUSEPPE UNGARETTI****- La biografia e le opere principali**

- Analisi della poetica e dei contenuti dell'"Allegria": la poesia come "porto sepolto", la ricerca espressiva della parola "scavata", la visione della guerra come naufragio, lo slancio vitale.

Testi analizzati

Da "L'Allegria: "In memoria", "Il porto sepolto", "Veglia", "I fiumi", "San Martino del Carso", "Sono una creatura", "Fratelli"

**Modulo n. 7 - EUGENIO MONTALE**

- La biografia, il pensiero e le opere principali. Analisi della raccolte "Ossi di seppia" e "Le Occasioni": le tematiche principali ( la coscienza del "male di vivere", il pessimismo attivo tra ricerca del "varco" e "scacco" costante, il valore dei ricordi, il significato di alcuni fondamentali simboli)) e lo stile (l'uso del "correlativo oggettivo", il lessico aspro e "petroso").

Testi analizzati

Da "Ossidi seppia": "Non chiederci la parola", "Spesso il male di vivere ho incontrato", "Meriggiare pallido e assorto"

Da "Le Occasioni": "Non recidere , forbice, quel volto", "La casa dei doganieri"

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

**MODULO N. 8 – LETTERATURA ED EDUCAZIONE CIVICA**

Agli studenti sono stati proposti dei romanzi utili per approfondire i temi che seguono. Ogni allievo ha scelto liberamente il testo da leggere e analizzare, presentando una relazione scritta.

- Il potere della criminalità organizzata, il rapporto tra mafia e politica, la battaglia di Falcone e Borsellino per la giustizia

Testi: "Il giorno della civetta" di Leonardo Sciascia, "Per questo mi chiamo Giovanni" di Luigi Garlando, "Cose di cosa nostra" di Giovanni Falcone e Marcelle Padovani

- La discriminazione di genere con particolare riferimento ai temi della violenza contro le donne e dell'emancipazione attraverso l'istruzione

Testi: "Mille splendidi soli" di Khaled Hosseini, "L'amica geniale" di Elena Ferrante, "Voci" di Dacia Maraini, "Io sono Malala" di Malala Yousafzai e Christina Lamb, "Donne dell'anima mia" di Isabel Allende

- L'invasione della Rete

Testi: "Metti via quel cellulare" di Aldo Cazzullo

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

Il docente di "Lingua e letteratura italiana" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: a) utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana, secondo le esigenze comunicative, nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici; b) riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali,

con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico; c) stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; e) riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione; f) utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

### **METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO**

Lezione frontale e partecipata

Esercitazione guidata

Discussione guidata

Uso del libro di testo, di articoli di giornale e di romanzi

Uso di appunti, mappe concettuali e fotocopie

**MODALITA' DI VERIFICA DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO** (tipologia, numero minimo di verifiche previste e misurazione del livello di apprendimento)

Intervento breve dal posto

Compiti assegnati per casa

Interrogazione orale e/o scritta

Saggio / Tema

Elaborato scritto: sintesi, relazioni , analisi dei testi

**Numero di verifiche:** due scritte e due orali per quadrimestre, più le verifiche di recupero per gli insufficienti

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Il voto ottenuto nelle verifiche orali è una sintesi delle valutazioni conseguite per quanto concerne: a) le capacità espositive, b) le conoscenze dei contenuti, c) le competenze nell'analisi dei testi, d) le capacità di collegamento, di argomentazione e di rielaborazione personale delle conoscenze acquisite.

Il voto delle verifiche scritte è una sintesi delle valutazioni ottenute per quanto riguarda: a) le competenze ortografiche, grammaticali e sintattiche, b) il lessico e il registro stilistico, c) la logica e l'organicità del discorso, d) la pertinenza dello svolgimento alla traccia proposta e l'approfondimento degli argomenti, e) le capacità di rielaborazione personale delle conoscenze, il senso critico e la creatività individuale.

Il voto in pagella è dato dalla media delle valutazioni ottenute nelle verifiche, ma si tiene anche conto dell'interesse e della partecipazione alle lezioni e alle attività inerenti i PCTO, secondo quanto stabilito dal Consiglio di Classe e seguendo i criteri di valutazione decisi dal dipartimento di lettere. La valutazione finale si basa anche sul voto ottenuto nel primo quadrimestre e su quello eventualmente conseguito nelle prove di recupero del debito formativo relativo al primo quadrimestre.

### **Testi letterari per lo svolgimento della seconda parte del colloquio**

AUTORE: G. LEOPARDI

- "L'infinito"
- "Alla luna"

- "Il sabato del villaggio"
- "A Silvia"

AUTORE: G. VERGA

- "Rosso Malpelo"
- "La lupa"
- "La morte di Mastro-don Gesualdo"
- "La conclusione dei "Malavoglia": l'addio di 'Ntoni"

AUTORE: G. PASCOLI

- "L'assiuolo"
- "Il gelsomino notturno"
- "X Agosto"
- "Il lampo"

AUTORE. G. D'ANNUNZIO

- "Il conte Andrea Sperelli"
- "La pioggia nel pineto"

AUTORE: L. PIRANDELLO

- "Premessa seconda (filosofica) a mo' di scusa" (cap. II del "Fu Mattia Pascal")
- "La costruzione della nuova identità" ( cap. VIII)
- "Non saprei proprio dire ch'io mi sia" (la pagina conclusiva del "Fu Mattia Pascal")

AUTORE: G. UNGARETTI

- "In memoria"
- "I fiumi"
- "San Martino del Carso"
- "Il porto sepolto"

AUTORE: E. MONTALE

- "Merigiare pallido e assorto"
- "Non chiederci la parola"
- "La casa dei doganieri"
- "Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale"

AUTORE: I. SVEVO

- "Prefazione" (cap. I della "Coscienza di Zeno")
- "Il fumo"
- "La profezia di un'apocalisse cosmica" ( ultime pagine cap. VIII della "Coscienza di Zeno")

## **PROGRAMMA DI STORIA**

### **CONTENUTI**

#### **PRIMO QUADRIMESTRE**

Modulo n. 1- **LE UNIFICAZIONI DELL'ITALIA E DELLA GERMANIA**

##### **L'UNIFICAZIONE ITALIANA**

- L'esperienza liberale in Piemonte e l'opera di Cavour
- La diplomazia di Cavour e la seconda guerra d'indipendenza
- Garibaldi e la spedizione dei Mille
- L'intervento piemontese e i plebisciti

**L'UNIFICAZIONE DELLA GERMANIA**

- Il declino dell'Impero asburgico e l'ascesa della Prussia
- La politica di Bismarck , la guerra tra Austria e Prussia
- La guerra franco-prussiana e l'unificazione tedesca

**Modulo n. 2 – L'EUROPA DELLE GRANDI POTENZE NELL'ETA' DELL'EQUILIBRIO BISMARCKIANO; L'EVOLUZIONE DEGLI STATI UNITI E LA GUERRA DI SECESSIONE**

- Il crollo del Secondo impero francese, la Comune di Parigi e la nascita della Terza Repubblica

- Politiche imperialiste ed equilibrio bismarckiano
- La Germania imperiale
- La Terza Repubblica in Francia
- L'Inghilterra vittoriana
- La guerra di secessione americana e l'abolizione della schiavitù

**Modulo n. 3 - STATO E SOCIETA' IN ITALIA DALL'UNITA' ALLA CRISI DI FINE SECOLO**

- Gli anni della Destra (1861 –1875): l'organizzazione dello Stato, la terza guerra d'indipendenza e la presa di Roma, il brigantaggio, l'arretratezza economica, la questione sociale, la politica fiscale e il pareggio del bilancio
- I governi guidati da Depretis: il trasformismo, le riforme, la politica estera, lo sviluppo economico moderato e il protezionismo
- L'età di Crispi: autoritarismo e politica coloniale, ristagno economico
- La crisi di fine secolo

**SECONDO QUADRIMESTRE****Modulo n. 4- LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE, L'ETA' GIOLITTIANA E IL DECOLLO ECONOMICO ITALIANO**

- Principali aspetti della seconda rivoluzione industriale: sviluppo tecnologico basato su un nuovo rapporto tra scienza e industria, nascita di trust e cartelli, decollo di nuovi paesi
- Acciaio, chimica, elettricità e motori
- Il ciclo negativo 1873-1895: la grande depressione, dal liberismo al protezionismo
- Fordismo e taylorismo
- L'età giolittiana: la svolta liberale, il decollo economico, la crescita del movimento operaio, l'ingresso dei cattolici nella vita politica, il suffragio universale, la guerra di Libia.

**Modulo n.5 - LA PRIMA GUERRA MONDIALE e LA RIVOLUZIONE RUSSA**

- L'imperialismo e le cause della guerra mondiale
- L'Italia di fronte alla prima guerra mondiale. Neutralisti e interventisti
- Lo scoppio della guerra e il fallimento del piano tedesco (1914 - 1915), dalla guerra di movimento alla guerra di usura
- La grande strage (1915/1916)
- La guerra nelle trincee, la nuova tecnologia militare, la mobilitazione totale e il fronte interno
- La crisi del 1917 e la vittoria del 1918
- I trattati di pace e la nuova Europa
- La rivoluzione russa di febbraio e la nascita della repubblica
- Il programma di Lenin e la rivoluzione d'ottobre
- La guerra civile, la NEP e la nascita dell'URSS

### **Modulo n. 6 – IL FASCISMO**

- Le difficoltà economiche e politiche del primo dopoguerra: cattolici, socialisti e fascisti, le elezioni del 1919
- La “vittoria mutilata” e l’impresa fiumana”
- Il biennio rosso e il fascismo agrario, le elezioni del 1921 e il biennio nero
- L’agonia dello stato liberale e la marcia su Roma
- Il delitto Matteotti e l’Aventino
- La costruzione del regime fascista
- Il Concordato
- Il fascismo e l’economia: lo “Stato-imprenditore”
- L’imperialismo fascista e l’impresa etiopica

### **Modulo n.7 – LA CRISI DEL 1929 E IL NEW DEAL**

- La crescita degli Stati Uniti negli anni Venti e la febbre speculativa
- Il crollo della Borsa di New York e le sue conseguenze
- Il fallimento delle politiche di austerità negli Stati Uniti e in Europa
- Il “New Deal” e la fine del liberismo classico

### **Modulo n.8 – IL NAZISMO**

- La crisi della Repubblica di Weimar e l’avvento del nazismo
- Il consolidamento del potere di Hitler, l’ideologia nazista
- Il Terzo Reich e la persecuzione degli Ebrei
- Il concetto storico di regime totalitario

### **Modulo n.9 – LA SECONDA GUERRA MONDIALE**

- Le cause e le responsabilità
- La distruzione della Polonia e l’offensiva al Nord
- L’attacco occidentale e la caduta della Francia
- L’intervento dell’Italia
- La battaglia d’Inghilterra
- Il fallimento della guerra italiana
- L’attacco all’Unione Sovietica
- L’aggressione giapponese e il coinvolgimento degli Usa
- La caduta del fascismo e la Resistenza
- Le vittorie sovietiche e lo sbarco in Normandia
- La fine del Terzo Reich
- La sconfitta del Giappone e la bomba atomica

### **Modulo n. 10 – IL NUOVO ASSETTO DELL’EUROPA DOPO IL SECONDO CONFLITTO MONDIALE E LA GUERRA FREDDA**

- La nascita dell’ONU e lo scenario geopolitico mondiale
- L’Europa occidentale e gli aiuti del “Piano Marshall”, la divisione della Germania e la situazione politica dell’Europa orientale
- La guerra fredda, la guerra di Corea e la crisi cubana
- La nascita dell’Italia repubblicana: il voto alle donne e il referendum, la Costituzione e le elezioni del 1948

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

L'insegnamento di storia si propone di:

- ricostruire la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione di interconnessioni, di rapporti tra particolare e generale, tra soggetti e contesti;
- acquisire la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa che lo storico vaglia, seleziona, ordina ed interpreta secondo modelli e riferimenti ideologici;
- consolidare l'attitudine a problematizzare, a formulare domande, a riferirsi a tempi e spazi diversi, a dilatare il campo delle prospettive, ad inserire in scala diacronica le conoscenze acquisite in altre aree disciplinari;
- riconoscere e valutare gli usi sociali e politici della storia e della memoria collettiva;
- scoprire la dimensione storica del presente;
- acquisire consapevolezza che la fiducia di intervento nel presente è connessa alla capacità di problematizzare il passato.

## METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO

Lezione frontale e partecipata  
 Discussione guidata  
 Uso del libro di testo  
 Uso di appunti, mappe concettuali e fotocopie

**MODALITA' DI VERIFICA DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO** (tipologia, numero minimo di verifiche previste e misurazione del livello di apprendimento)

Intervento breve dal posto  
 Compiti assegnati per casa  
 Interrogazione orale e/o scritta  
 Saggio / Tema  
 Elaborato scritto: sintesi, relazioni , analisi dei testi

**Numero di verifiche:** due verifiche orali per quadrimestre, più le verifiche di recupero per gli insufficienti

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Il voto ottenuto nelle verifiche orali risulta essere una sintesi delle valutazioni conseguite per quanto concerne: a) le capacità espositive, con particolare riferimento all'utilizzo di un lessico appropriato, b) le conoscenze e l'approfondimento dei contenuti, c) le capacità di collegamento, di argomentazione e di rielaborazione personale in senso critico.

Il voto in pagella è dato dalla media delle valutazioni ottenute nelle verifiche, ma si tiene anche conto dell'interesse e della partecipazione alle lezioni.

La valutazione finale si basa anche sul voto ottenuto nel primo quadrimestre e su quello eventualmente conseguito nelle prove di recupero del debito formativo relativo al primo quadrimestre.

## MATERIA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

**Docenti:** CATTABRIGA Michela, PATTI Giovanni

**Ore settimanali:** 3 ore, di cui 2 di laboratorio

**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:**

G. Valitutti, G. Fornari, M.T. Gando "Chimica Organica, Biochimica e Laboratorio" Quarta Edizione, Ed. Zanichelli

G. Fornari, M.T. Gando, V. Evangelisti "Microbiologia e chimica delle fermentazioni" Seconda Edizione, ed. Zanichelli

Altri materiali utilizzati (presentazioni, video, sitografia,...) sono pubblicati e disponibili sull'applicazione classroom.

**Profilo della classe:**

La classe è formata da 19 studenti: circa un terzo si è sempre dimostrato attivo, presente e ha lavorato sia in presenza sia a distanza con costanza e serietà conseguendo risultati più che buoni. La parte restante pur mantenendo in classe un atteggiamento positivo e interessato, ha lavorato in maniera discontinua e in certi casi sono stati necessari interventi di recupero.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

**I QUADRIMESTRE**

**CARBOIDRATI**

Potere rotatorio specifico. Glucidi: classificazione. Monosaccaridi, classificazione D e L. Struttura ciclica dei monosaccaridi: emiacetalizzazione, mutarotazione. Anomeri. Forme cicliche emiacetaliche del glucosio e del fruttosio. Reazioni caratteristiche di monosaccaridi: formazione di glicosidi; ossidazione. Equilibrio chetoenolico. Zuccheri riducenti e non riducenti. Disaccaridi: maltosio, cellobiosio, saccarosio. Polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa.

**PROTEINE**

Aminoacidi. Legame peptidico e peptidi. Determinazione della sequenza di un peptide. Struttura primaria, secondaria e terziaria delle proteine. Struttura quaternaria. Denaturazione.

**ENZIMI**

Nomenclatura e classificazione. Struttura, cofattori e coenzimi. Siti attivi e modelli relativi. Cinetica enzimatica. teoria di Michaelis-Menten. Meccanismo della catalisi enzimatica. Inibizione competitiva, non competitiva ed acompetitiva

**ACIDI NUCLEICI**

Acidi nucleici e informazione genetica. Nucleosidi e nucleotidi. DNA e RNA. Duplicazione del DNA. Trascrizione e traduzione: sintesi proteica. Il codice genetico.

**LIPIDS**

Fatty acids, triglycerides and phospholipids. Structure, functions and characteristics. Cell membrane and micelles. (CLIL)

**II QUADRIMESTRE**

**STRUTTURA CELLULARE**

Introduction to cells: common parts of cells; organelles. (CLIL) Trasporto di membrana attivo e passivo.

Struttura cellulare. Parete cellulare: batteri Gram positivi e Gram negativi. Membrana batterica. Plasmidi.

**MICROORGANISMI**

Classificazione dei microrganismi. Procarioti e eucarioti. I virus; ciclo litico e ciclo lisogeno. Approfondimento su Virus e Vaccini: classificazione dei virus e ciclo replicativo; vaccini convenzionali e genetici.

**COLTIVAZIONE E CRESCITA DEI MICROORGANISMI**

Terreni di coltura: classificazione, nutrienti, fattori di crescita. Crescita di microrganismi e fattori che la influenzano. Curva di crescita microbica e metaboliti.

**MICROORGANISMI E PRODUZIONI INDUSTRIALI**

Biotecnologie.

Produzione industriale da lieviti: etanolo

Produzione industriale da muffe: antibiotici.

Fermentazione metanica e produzione di biogas.

**METABOLISMO MICROBICO**

Principali vie metaboliche. Respirazione e Fermentazione. Bilancio energetico. (cenni)

**LABORATORIO**

Polarimetro, determinazione del potere rotatorio.

Caratteristiche e utilizzo del microscopio ottico bioculare.

Preparazioni semplici di vetrini per l'osservazione in goccia schiacciata e pendente.

Osservazione delle cellule animali (vetrini commerciali).

Osservazione delle cellule del lievito (Saccharomyces cerevisiae).

Riconoscere la presenza di amido in campioni alimentari.

La fissazione e la colorazione dei preparati, colorazione semplice e colorazione secondo il metodo di Gram (video didattici dimostrativi).

Preparazione di terreni di coltura (solidi e liquidi).

Tecniche di semina su terreni liquidi e solidi.

Sterilizzazione, tecniche e controlli.

Fattori che influenzano la crescita microbica, curva di crescita microbica.

Metodo del conteggio in piastra o delle diluizioni seriali.

Fermentazione con produzione di CO<sub>2</sub> e fattori che influenzano la fermentazione (Saccharomyces cerevisiae).

Enzimi e immobilizzazione degli enzimi (cenni teorici).

Idrolisi enzimatica del saccarosio.

Antibiogramma, cenni teorici.

**Attività CLIL**

La disciplina "Chimica Organica e Biochimica" è stata scelta dal dipartimento disciplinare di Chimica, come DNL da veicolare in lingua inglese, nella classe 5<sup>A</sup>. Uno degli scopi dell'insegnamento veicolare è quello di aiutare gli studenti a comprendere che la lingua è uno strumento di comunicazione, acquisizione e trasmissione del sapere e non un'astratta entità di regole grammaticali: gli obiettivi dell'attività CLIL sono sempre primariamente della disciplina e solo in secondo ordine sono di natura linguistica.

L'approccio CLIL è stato applicato alla presente disciplina nello sviluppo di due moduli in lingua inglese: "Lipids" and "The cell". Il lavoro è stato sviluppato tra la fine del primo quadrimestre e l'inizio del secondo, occupando in totale circa 10 ore. Sono stati inoltre effettuati altri interventi, che sono stati inquadrati come momenti di approfondimento (materiali presentati in inglese e successivamente trattati in italiano, articoli)

Le attività svolte e le strategie didattiche utilizzate nell'ambiente CLIL (scaffolding) sono state quelle precedentemente elencate, tipiche dell'apprendimento di una disciplina, ma rivolgendo particolare attenzione a fornire supporto verbale; attività in cui il docente propone parafrasi, fornisce definizioni e modelli e formula domande allo scopo di stimolare i processi cognitivi da parte dello studente. In questi termini si è lavorato per brevi sintesi orali con individuazione di keywords dei concetti fondamentali di ogni argomento e risposte a domande aperte, che richiedono più creatività e autonomia da parte dello studente.

Sono state utilizzate varie tipologie di materiali e di metodologie: slides, visione di filmati in lingua, lezioni frontali. In questi contesti si è fatto ricorso al code switching ogniqualvolta necessario, per rinforzare l'aspetto comunicativo.

Le forme di verifica hanno privilegiato domande aperte sugli argomenti trattati, ma anche domande a risposta multipla; è stata inoltre richiesta una mappa concettuale da sviluppare e spiegare sul percorso svolto. Su base volontaria sono state anche svolte brevi sintesi di articoli presentati in lingua.

Le maggiori difficoltà incontrate sono state quelle di vincere le esitazioni e le incertezze di alcuni studenti nell'affrontare, in una lingua diversa dall'italiano, la trattazione di un argomento disciplinare specifico, con l'obiettivo principale di apprendere/trasmettere contenuti, ed in seconda analisi di organizzarli in modo corretto da un punto di vista linguistico.

Quasi tutti gli allievi hanno mediamente raggiunto gli obiettivi disciplinari dei contenuti, in termini di conoscenze e abilità; solo alcuni di loro hanno sviluppato un livello mediamente alto in termini di competenza, come organizzazione e argomentazione dei contenuti, sia in forma scritta che orale, con buona proprietà del linguaggio specifico.

#### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

In termini di competenze, pur non essendo la disciplina esaustiva su tutte le competenze elencate nel PECUP, ma contribuendo insieme alle altre discipline al loro raggiungimento, si può affermare che circa un terzo della classe ha raggiunto un livello intermedio, mentre un altro terzo degli alunni ha raggiunto un livello avanzato e la restante parte un livello di base.

#### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

La valutazione finale non è scaturita solo dall'accertamento dei fattori cognitivi, in termini di raggiungimento degli obiettivi fissati, ma ha anche tenuto conto di fattori extracognitivi quali la progressione nell'apprendimento, l'impegno mostrato, la partecipazione, le capacità organizzative in classe, a casa, nel lungo periodo di didattica a distanza e nelle attività di laboratorio. La valutazione finale, perciò, non si risolve unicamente della media aritmetica dei voti, che costituisce piuttosto il suo punto di partenza.

La disciplina richiede una valutazione della parte teorica ed una valutazione della pratica di laboratorio; per tali valutazioni sono necessarie osservazioni diversificate in relazione al raggiungimento degli obiettivi teorici e del lavoro sperimentale, sopra declinati.

Durante l'anno scolastico sono state svolte prove scritte di teoria e di laboratorio, in presenza e su moduli online, con domande aperte o semistrutturate, verifiche orali, e prove di laboratorio, per un totale di 9 prove.

## **Materia: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE**

**Docenti:** CHIARA CONATO, PATRIZIA RUBINO

n° ore settimanali: 8 (di cui 6 di laboratorio)

**Libro di testo:** R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro "Elementi di analisi chimica strumentale" ed. Zanichelli (seconda edizione)

Fotocopie e dispense, fornite dalle insegnanti, relative a metodiche di laboratorio e ad argomenti di analisi applicata.

### **Profilo della classe**

Le insegnanti hanno assunto l'insegnamento di Chimica Analitica nell'ultimo anno del triennio. La classe, composta di 19 alunni, si è presentata all'inizio dell'anno scolastico con una situazione di partenza mediamente più che sufficiente, con alcune eccellenze e alcuni casi di fragilità. Durante l'ultimo anno di corso non tutti gli alunni hanno partecipato in modo regolare alle attività, ma alcuni di loro lo hanno fatto in modo costantemente positivo e propositivo, raggiungendo un buon grado di autonomia anche nell'organizzazione delle attività di laboratorio. Gli allievi più motivati hanno quindi raggiunto buoni livelli di competenze, mentre alcuni hanno conseguito una preparazione solo sufficiente.

### **Contenuti svolti**

*Criteri di scelta dei contenuti:* La maggior parte degli argomenti trattati ha visto uno sviluppo teorico affiancato dalla puntuale verifica nella pratica di laboratorio. Sono state considerate importanti l'acquisizione degli aspetti fondamentali dei metodi di analisi nuovi, la padronanza di quelli già visti negli anni precedenti e la loro applicazione nell'analisi di prodotti tecnici e commerciali in modo che la materia assumesse la sua fisionomia professionale.

Nello svolgimento di diverse esercitazioni di laboratorio è stato dato ampio spazio alla collaborazione e all'organizzazione del lavoro di gruppo. Lo studio delle procedure di lavoro ha posto attenzione nell'individuazione dei prodotti impiegati ai fini del corretto smaltimento e della tutela delle norme di sicurezza nei laboratori

### ***I quadrimestre***

#### **SPETTROSCOPIA IR**

Principi teorici dell'interazione radiazione IR-materia. Tipi di strumenti; applicazioni analitiche; interpretazione degli spettri

#### **ELABORAZIONE STATISTICA DEI DATI**

Esattezza, accuratezza e precisione – Errore assoluto, relativo e relativo percentuale – Varianza, Devianza, Deviazione standard, coefficiente di variazione, deviazione standard del valore medio – Media aritmetica, mediana, moda – Test di Dixon per i dati aberranti

#### **CONDUTTOMETRIA**

La conducibilità delle soluzioni elettrolitiche, conducibilità specifica, cella conduttimetrica e costante di cella; applicazioni.

### **INTRODUZIONE ALLE TECNICHE CROMATOGRAFICHE STRUMENTALI**

*Considerazioni generali sulle tecniche cromatografiche*

- meccanismi di separazione - Tempi e volumi di ritenzione - Fattore di capacità - Selettività - Efficienza - Risoluzione - Asimmetria dei picchi

*Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni HPLC*

Considerazioni generali sulla tecnica - Il processo cromatografico - Le fasi di riempimento delle colonne – Fase mobile e forza eluotropa - Tecniche di separazione in HPLC: separazione in isocratica e a gradiente di concentrazione – Strumentazione: pompe, iniettori, colonne, rivelatori

*Cromatografia di scambio ionico: DIONEX*

Considerazioni generali sulla tecnica - Il processo cromatografico di separazione degli ioni inorganici – Fasi stazionarie, resine a scambio ionico - Sistemi di soppressione a doppia colonna - DIONEX: strumento e funzionamento

**Il quadrimestre****GASCROMATOGRAFIA**

Considerazioni generali sulla tecnica - Fasi mobili - Sistema di iniezione - Colonne - Rivelatori (FID, ECD) - Analisi in isoterma e in programmata di temperatura.

Metodi di lavoro in cromatografia strumentale: taratura diretta, standard esterno, standard interno.

**POTENZIOMETRIA**

Elettrodi e potenziale di elettrodo –potenziali standard di riduzione - equazione di Nernst – celle galvaniche e pile – elettrodi di riferimento ed elettrodi di misura – elettrodo a vetro per la misura del pH – elettrodi gas selettivi

**ANALISI CHIMICA APPLICATA (laboratorio)**

· ACQUA Il ruolo dell'acqua - Classificazione delle acque: idrologica, chimica e di utenza – Significato dei vari parametri analitici

Determinazioni quantitative eseguite:

Parametri aspecifici associati a processi redox: OD, IOD.

Parametri aspecifici associati a equilibri acido-base: pH e alcalinità.

Parametri aspecifici relativi a sostanze in soluzione: conducibilità e durezza.

Parametri specifici relativi a composti ordinari: metalli alcalini e alcalino-terrosi, solfati e cloruri.

Parametri specifici relativi a composti indesiderabili e tossici: ammoniaca, nitrati, fosfati.

Cromatografia ionica Dionex di fluoruri, cloruri, nitrati, solfati e fosfati.

· FERTILIZZANTI Componenti del terreno - Fertilità ed elementi biogeni della fertilità

Fertilizzanti azotati, fosfatici, potassici e organici

Analisi dei fertilizzanti azotati: Determinazione dell'azoto ammoniacale e nitrico

– Determinazione del biureto nell'urea.

Analisi dei fertilizzanti fosfatici: Determinazione di  $P_2O_5$  idrosolubile

Analisi dei fertilizzanti potassici: Determinazione di  $K_2O$  come potassio in AA

· ANALISI di FITOFARMACI: Prova di determinazione di erbicidi in HPLC, estrazione di erbicidi da prodotti ortofrutticoli e determinazione per HPLC di protham e cloroprotham.

· ANALISI DEL VINO: Acidità totale dei vini – Determinazione del rame in AA – Determinazione del ferro in UV-VIS

· SACCAROSIO Analisi di zuccheri commerciali: Tenore in ceneri (metodo conduttimetrico) – Determinazione degli zuccheri riducenti

· ANALISI DEL TERRENO: attività PCTO di determinazione di alcuni parametri del terreno, quali pH, conducibilità, acidità, sali solubili, metalli, capacità di scambio cationico

## METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO

*In presenza:*

Lezione frontale e partecipata  
Attività di laboratorio individuali e in gruppo  
Discussione collettiva in classe

*A distanza:*

Videolezioni  
Preparazione e condivisione di file con argomenti sintetizzati, appunti ed esercizi in Classroom e restituzione del materiale elaborato dagli studenti  
Visione di brevi video

## STRUMENTI DI LAVORO

- Libro di testo
- LIM
- Fotocopie
- Piattaforme digitali

### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

In termini di competenze, pur non essendo la disciplina esaustiva su tutte le competenze elencate nel PECUP, ma contribuendo insieme alle altre discipline al loro raggiungimento, si può affermare che mediamente la classe ha raggiunto un livello intermedio, con un gruppo di alunni dalle competenze avanzate e una parte che si mantiene su un livello di base.

### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

La valutazione finale non è scaturita solo dall'accertamento dei fattori cognitivi, in termini di raggiungimento degli obiettivi fissati, ma ha anche tenuto conto di fattori extracognitivi quali la progressione nell'apprendimento, l'impegno mostrato, la partecipazione, le capacità organizzative in classe, a casa, nel lungo periodo di didattica a distanza e nelle attività di laboratorio. La valutazione finale, perciò, non si risolve unicamente della media aritmetica dei voti, che costituisce piuttosto il suo punto di partenza.

La disciplina richiede una valutazione della parte teorica ed una valutazione della pratica di laboratorio; per tali valutazioni sono necessarie osservazioni diversificate in relazione al raggiungimento degli obiettivi teorici e del lavoro sperimentale, sopra declinati.

Sono state perciò effettuate: prove scritte a domanda aperta durante le attività in presenza, prove scritte a tipologia mista (domande chiuse, domande a risposta breve, commenti di grafici, domande aperte) durante le attività a distanza; prove orali sia in presenza che a distanza e diverse prove pratiche di laboratorio.

Alla valutazione concorrono: la padronanza dell'argomento, la completezza dell'esposizione, l'utilizzo del linguaggio specifico, l'impegno nelle attività di laboratorio, la precisione nell'elaborazione dei dati, la collaborazione nel lavoro di gruppo, la partecipazione attiva alle videolezioni e la puntualità nella restituzione del materiale da elaborare. Ai voti ottenuti sulla base dei risultati delle prove di laboratorio è stato attribuito un peso del 30%, per differenziarli dalle verifiche richiedenti studio e rielaborazione da parte degli alunni.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**MATERIA: MATEMATICA****Docente: Prof.ssa Negretti Lucia****Ore settimanali : 3****Libro di testo:** Matematica Verde 4A , 4 B , 5K.

Autori: Bergamini- Trifone- Barozzi. Ed. ZANICHELLI

**Profilo della classe:**

Il profitto e il livello raggiunto dalla classe non è omogeneo. Circa un terzo ha lavorato seriamente, con costanza e impegno raggiungendo risultati anche ottimi. Un gruppo più ampio, invece, si è impegnato con discontinuità e anche con qualche difficoltà. Nei periodi di DaD, la classe ha seguito, tranne qualche caso, abbastanza regolarmente, ma questa situazione di alternanza in presenza e a distanza ha pesato sicuramente sugli alunni più fragili. Anche il programma ha subito, per questo, un rallentamento.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**RIPASSO (settembre- ottobre):

Derivate di funzioni reali di variabile reale: Derivate fondamentali, operazioni con le derivate. Derivata di una funzione composta. Derivata della funzione inversa.

STUDIO DI FUNZIONE (ottobre- novembre)

Funzioni crescenti e decrescenti. Studio del segno della derivata prima.

Massimi, minimi e flessi orizzontali. Ricerca dei massimi e minimi relativi con la derivata prima. Asintoti.

Studio del segno della derivata seconda. Concavità e convessità.

INTEGRALI INDEFINITI (dicembre-gennaio-febbraio-marzo)

Integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Proprietà.

Integrali indefiniti di funzioni la cui primitiva è una funzione composta.

Integrazione per parti.

Integrazione per sostituzione.

Integrazione di funzioni razionali fratte.

INTEGRALI DEFINITI (aprile-maggio)

Integrale definito.

Proprietà dell'integrale definito.

Teorema della Media ed interpretazione geometrica.

Teorema fondamentale del calcolo integrale.

Calcolo di aree tra una curva e l'asse x.

Calcolo di aree tra due curve.

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

Il livello raggiunto è mediamente sufficiente con alcuni casi di eccellenza.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

Durante l'anno scolastico sono state somministrate due prove scritte, ed almeno una prova orale a quadrimestre.

\*per conoscenze/competenze /abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

\*\*si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

Docente: **Susanna Benetti**

Ore settimanali: **2**

Libro di testo: Del Nista- Parker- Tasselli "IN PERFETTO EQUILIBRIO"

**Profilo della classe:**

La classe è composta da un gruppo di studenti non omogeneo per quanto riguarda le Capacità Motorie. Durante gli anni il lavoro svolto è riuscito a migliorare il loro livello fino al raggiungimento degli obiettivi Motori previsti per quasi tutti gli studenti, anche per le ragazze che hanno dimostrato un'ottima capacità di miglioramento, tutti tranne uno studente che purtroppo non si è impegnato adeguatamente ed ha svolto il lavoro richiesto ai limiti della sufficienza. Nei periodi di DaD si è riusciti ad instaurare un'ottima relazione con la classe che si è molto impegnata nelle discussioni, nelle ricerche assegnate e nella trattazione dei temi proposti. Il programma è stato svolto in modo diverso: più teorico che pratico ma è stato svolto ugualmente.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

**Primo periodo:**

nel rispetto delle Norme anti-covid nell'uso delle Palestre: riscaldamenti generali e specifici, tutti gli esercizi per gli arti sup. ed inf., camminata, corsa, andature nello spazio. Modulo della funicella: salti e saltelli con fune giranti avanti e dietro, saltelli con fune incrociata avanti e dietro; salti di entrata e di uscita dalla fune lunga e fune doppia. Ideazione e realizzazione di un percorso con l'uso dei cerchi cronometrato a squadre; Teoria: cap.10 il sistema muscolare, i tendini, i legamenti, energia muscolare, l'ATP e l'ADP, i meccanismi energetici della ricarica dell'ATP, i Movimenti fondamentali e gli Schemi Motori di base: il camminare e il correre. La camminata di 30', il Diario delle Attività.

**Secondo periodo:**

**DaD:** teoria: cap.16: la teoria e la tecnica dei salti, lo schema delle caratteristiche fisiche e psichiche coinvolte. Cap. 7: il sistema nervoso ed i neurotrasmettitori e loro influenza sul movimento o sul pensiero,

**Pratica:**La sicurezza in palestra, lavoro individuale e analisi della correttezza dei vari esercizi di potenziamento generale. I movimenti fondamentali, la Corteccia Motoria, tecnica del Salto Fosbury. Modulo di Pallatamburello: tecnica e regole, impugnatura, lanci a coppie e al muro, partite.All'aperto: lavoro di gruppo con ideazione e realizzazione di tre Circuit Training basati sulle varie capacità motorie ( velocità, resistenza, mobilità articolare, forza, equilibrio, coordinazione), attività in ambiente naturale compatibile con il distanziamento e le norme anti-covid.

**Livello medio raggiunto:**

il livello medio raggiunto è piuttosto buono, soprattutto per quanto riguarda la parte pratica. Nella Teoria discreto.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:**

Le verifiche sono state sia pratiche che con video interrogazioni o con l'uso dell'APP Kahoot.

CRITERI DI VALUTAZIONE: valutazione delle competenze della disciplina: esplicitare le modalità per la misurazione dei livelli di competenze disciplinari raggiunti : esercizi e prove pratiche, relazioni, interrogazioni ed interventi anche on-line,

Valutazione di fine primo quadrimestre: esplicitare come viene considerata la valutazione di fine primo quadrimestre nella valutazione finale e comunicarlo alla classe, annotando la comunicazione sul registro elettronico: considerare i livelli di partenza e di arrivo, l'impegno, la partecipazione attiva, ed i livelli di competenza raggiunti sia nella parte pratica che teorica. Nel formulare la valutazione finale in Scienze Motorie la valutazione sommativa sarà rappresentata dalle voci relative a partecipazione (le lezioni pratiche non fatte ma non giustificate da CERTIFICATO MEDICO sono da considerarsi come scarsa partecipazione ed impegno) , impegno, capacità relazionali, comportamento, rispetto delle regole e dalla media delle verifiche disciplinari teoriche/pratiche riguardanti le conoscenze e le abilità specifiche della disciplina.

**MATERIA: RELIGIONE CATTOLICA****DOCENTE: Laura Boccafogli****ORE SETTIMANALI: 1****LIBRO DI TESTO E/O ALTRO MATERIALE DI RIFERIMENTO**

- Manuale in uso: L. Solinas, *Arcobaleni*, Sei IRC
- Strumenti informatico – multimediali, lim, visione di film e documentari, testi e filmati in rete
- Dispense, fotocopie, quotidiani, articoli di giornale, documenti internet (siti vari, Youtube..)
- Alcune sezioni dei seguenti testi: A. Bibiani, M.P. Cocchi, *Per il mondo che vogliamo. Percorsi per l'IRC*, Sei; Sergio Bocchini, *Religione e religioni*, EDB Scuola; Film, *Alla luce del sole*, storia di padre Pino Puglisi; Dvd, *Viaggio senza ritorno*, Rai; film *La Rosa Bianca* .

**PROFILO DELLA CLASSE**

La classe è composta da 19 studenti, di cui 14 si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica. La frequenza e la partecipazione sono stati abbastanza regolari (ad eccezione di un paio di studenti), sia durante le lezioni in presenza, sia durante la Didattica a distanza, a causa della situazione emergenziale Covid 19.

Al termine dell'anno scolastico sono stati raggiunti i seguenti obiettivi disciplinari:

- Conoscenza generale dei contenuti degli argomenti trattati, delle loro implicazioni, della loro articolazione.
- Capacità di correlare tra loro le diverse tematiche giungendo a specifiche conclusioni.
- Capacità di orientarsi nelle parti affrontate.

**CONTENUTI SVOLTI CON INDICAZIONE DEI TEMPI UTILIZZATI****1° Quadrimestre**

Don Pino Puglisi: sacerdote ucciso dalla mafia nel 1993; visione del film *"Alla luce del sole"* e di alcuni filmati (D'Avenia, Pif) che riportano interviste di chi ha condiviso con lui alcuni momenti di vita.

- Lavoro individuale, con esposizione alla classe: Martiri cristiani nel mondo per cause religiose. Presentazioni P.P. e visione di alcuni video.
- Incontro con l'associazione di volontariato AVIS, per sensibilizzare alla donazione del sangue.
- Giornata della Memoria: Visione del documento: *Viaggio senza ritorno*, di Alberto Angela.

**2° Quadrimestre**

- Tematica di Bioetica: Le manipolazioni genetiche e gli OGM. Brainstorming, lettura e commento di un power point; notizie curiose dal mondo relative agli OGM.
- La Chiesa e i tempi moderni: Leone XIII e l'enciclica *Rerum Novarum*.
- Lettura del Novecento attraverso i Papi: Benedetto XV e l'inutile strage (1° Guerra Mondiale); Pio XI e le leggi razziali; Pio XII, un papa nella guerra.
- La Chiesa, i cattolici e le guerre mondiali. Visione del film *La Rosa Bianca* (link su Youtube); lettura di un articolo in rete sulla storia del gruppo di ragazzi facente parte della "Rosa Bianca"
- Educazione Civica – Contrasto alla violenza di genere: bullismo e violenza sulle donne; visione di alcuni video su youtube e considerazioni tra studenti.

## LIVELLO MEDIO RAGGIUNTO NELLE COMPETENZE DISCIPLINARI

E' utile sottolineare che le linee di fondo che hanno guidato l'attività sono state la didattica attenta alle modalità di sviluppo del percorso di apprendimento in relazione ai prerequisiti, alle esigenze e alle richieste emerse durante il percorso stesso, la valorizzazione sia della dimensione cognitiva sia dell'aspetto educativo legato alla sfera socio-relazionale.

Nel complesso gli alunni - seppur con sfumature differenti legate alle diverse modalità caratteriali di relazione ed ai diversificati gradi di competenze raggiunti - hanno conseguito gli obiettivi sopra esposti a livelli complessivamente più che buoni. La classe, nel suo insieme, al termine del percorso disciplinare, presenta un bagaglio di conoscenze e strumenti operativi buoni, nonostante la diversità tra i singoli studenti per ciò che riguarda impegno e costanza nell'approfondimento.

## TIPOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Premesso che la conoscenza è intesa come capacità da parte dell'allievo di rapportarsi al programma e di presentarne i contenuti, la valutazione ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione al dialogo educativo, degli approfondimenti personali, all'interno del quadro di riferimento dei livelli di partenza di ciascuno studente e dei progressi compiuti. Nella misurazione delle prove orali sono stati considerati i seguenti indicatori: aderenza alle richieste, comprensione globale del significato di un testo, possesso del lessico specifico della disciplina, conoscenza dei contenuti, conoscenza di regole e principi.

Come concordato nel Dipartimento di Religione ed in considerazione del fatto che la disciplina non prevede verifiche scritte, nella situazione di Didattica a Distanza, la docente ha provveduto comunque a sottoporre agli studenti prove comuni, utilizzando tutti gli strumenti a disposizione e che si è in grado di usare: Registro elettronico; Video lezione con Meet; elaborati, questionari.

Sono considerati elementi di valutazione: interesse, partecipazione alle videolezioni, attenzione, restituzione dei lavori scritti richiesti, acquisizione dei contenuti attraverso la lettura e la rielaborazione dei materiali indicati.

La tipologia di valutazione adottata è la seguente:

Insufficiente = (5); Sufficiente = (6); Buono = (7); Distinto = (8); Ottimo = (9 - 10)

## SCHEDA EDUCAZIONE CIVICA-CONTRASTO VIOLENZA GENERE

Disciplina: **Tecnologie chimiche industriali**

Obiettivi specifici di apprendimento: conoscenza di temi inerenti alla tutela dell'ambiente

Contenuti: Trattamenti e normative inerenti alle acque reflue, civili ed industriali.

Disciplina: **Lingua Inglese**

Nel Dipartimento di Lingue straniere per Educazione Civica e Contrasto alla violenza di genere si è stabilito di affrontare in lingua inglese nelle classi quinte tematiche relative all'ambiente e al rispetto delle regole riguardanti la sicurezza con l'obiettivo di sensibilizzarli verso questi argomenti.

Contenuti:

Il modulo 1, 2, 3 e 4 che abbiamo sviluppato si riferiscono proprio a queste tematiche

- Safety in the Chemistry Lab.
- ,Global Warming,
- Climate Change,
- Pollution,
- Acid Rain,
- Renewable Energy.

All'inizio dell'anno si sono dedicate alcune ore al tema delle Regole da seguire per prevenire la diffusione del Covid nelle scuola -"Rules to prevent the spread of Covid 19"

Gli studenti hanno svolto lavori a piccolo gruppi con ricerca di materiale online e presentazione / esposizione alla classe in lingua inglese su tematiche relative alla sostenibilità ambientale scelte da loro (Wind energy, Hydropower, Recycling,Plastic Pollution in the river Po,Geothermal Energy, Protection of the environment..)

Sono stati poi valutati dalla docente sia per il lavoro svolto che per la capacità di saper riferire in inglese con linguaggio chiaro, buona pronuncia e buona fluency.

Disciplina: **Scienze Motorie e Sportive**

Obiettivi specifici di apprendimento:

sensibilizzare gli studenti verso la Discriminazione di Genere anche nello Sport, analizzare i linguaggi violenti (canzoni, video) per non adottarli riconoscendo pregiudizi e stereotipi anche nello sport, discutere della Carta dei Diritti della Bambina e dei diritti negati delle donne nella retribuzione delle sportive dilettanti;

Contenuti:

Carta dei diritti della Bambina e tutti i suoi articoli, uso dell'immagine della donna, le parole declinate al femminile: i ruoli di potere, discriminazione di genere nello sport e nel lavoro, "Equal pay day", Lo sport al femminile, revenge porn,i tipi di violenza ( verbale, psicologica, fisica, sessuale, economica)

Disciplina: **Religione Cattolica**

Obiettivi specifici di apprendimento: Sensibilizzare gli studenti alle tematiche proposte, affrontare e analizzare le situazioni rappresentate dai video visionati, confronto con la realtà vissuta dagli studenti.

Contenuti: Bullismo (cyberbullismo, violenza verbale)- Violenza contro le donne (pregiudizi e stereotipi)

Disciplina: **Italiano e Storia**

Obiettivi specifici di apprendimento.

Agli studenti sono stati proposti vari romanzi utili per approfondire i temi che seguono. Ogni allievo ha scelto liberamente quale testo leggere e analizzare, presentando poi una riflessione orale e una relazione scritta.

Contenuti:

1. Il potere della criminalità organizzata, il rapporto tra mafia e politica, la battaglia di Falcone e Borsellino per la giustizia  
testi: "Il giorno della civetta" di Leonardo Sciascia, "Per questo mi chiamo Giovanni" di Luigi Garlando, "Cose di cosa nostra" di Giovanni Falcone e Marcelle Padovani
2. La discriminazione di genere con particolare riferimento ai temi della violenza contro le donne e dell'emancipazione attraverso l'istruzione

Testi: "Mille splendidi soli" di Khaled Hosseini, "L'amica geniale" di Elena Ferrante, "Voci" di Dacia Maraini, "Io sono Malala" di Malala Yousafzai e Christina Lamb, "Donne dell'anima mia" di Isabel Allende

3. L'invadenza della Rete

Testi: "Metti via quel cellulare" di Aldo Cazzullo

La classe ha inoltre riflettuto sui primi dodici articoli della nostra Costituzione e ha studiato il nuovo clima politico in cui è avvenuta la redazione della Costituzione italiana.

Disciplina: **Chimica Organica e Biochimica**

Coerentemente con quanto riportato nelle Linee Guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica e nel Curricolo d'Istituto, e in particolare relativamente alle tematiche di Sviluppo Sostenibile (educazione ambientale - diritto alla salute, alla sicurezza alimentare, educazione alla salute) e di Cittadinanza Digitale (come capacità di un individuo di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali), la disciplina ha focalizzato l'attenzione su due moduli:

#### **"Il problema dell'antibiotico-resistenza: sviluppo, ambiti e protocolli"**

Obiettivi specifici: conoscere con quali meccanismi agiscono gli antibiotici, conoscere alcuni meccanismi con cui i microrganismi sviluppano resistenza, comprendere il concetto di antibiotico-resistenza, in senso ampio e quali sono le cause e le conseguenze in ambito umano, zootecnico e veterinario.

Contenuti: antibiotici, antibiotico-resistenza, protocolli che l'Italia e l'Europa stanno mettendo in atto per la sorveglianza e il contenimento dell'antibiotico-resistenza.

#### **Virus e Vaccini**

Obiettivi specifici: conoscere la classificazione dei virus e il meccanismo generale di replicazione; comprendere il significato di risposta e memoria immunitaria; conoscere le differenze fra le varie tipologie di vaccini in particolare fra quelli attualmente in uso contro Sars-CoV-2.

Contenuti: strutture dei virus; virus a DNA, a RNA, Retrovirus; batteriofagi. Meccanismo di infezione e replicazione. Vaccini: risposta immunitaria; tipologie di vaccini; vaccini genetici; vaccini in uso contro Sars-CoV-2: Pzifer-Biontech e Vaxzevria (Astrazeneca); metodi di analisi per il riconoscimento della positività a Sars-CoV-2: tamponi molecolari (PCR); tamponi antigenici rapidi.

Partecipazione ad un seminario organizzato dal dipartimento di Scienze Chimiche e farmaceutiche dell'Università di Ferrara: "Vaccini (anti-COVID19, ma non solo): viaggio dal laboratorio di ricerca allo studio del medico"

Disciplina: **Chimica Analitica e Strumentale**

**"Lo sviluppo sostenibile e l'Agenda 2030"**

Obiettivi: sensibilizzare gli alunni sulle problematiche sociali che ogni cittadino deve affrontare con coscienza civica sui temi ambientale, dello sviluppo ecosostenibile e tutela del patrimonio ambientale

Contenuti

Lo sviluppo sostenibile: definizione, principio guida e aree di applicazione.

Impronta ecologica ed Earth overshoot day

Le tappe storiche dello sviluppo sostenibile: dal club di Roma all'accordo di Parigi.

Sviluppo sostenibile e Agenda 2030.

Agenda 2030: Obiettivo 6: Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie; Obiettivo 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni; Obiettivo 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo