



Istituto di Istruzione Superiore “Enrico Mattei”

Istituto Tecnico settore Tecnologico
Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Via San Rocco - 66054 VASTO (CH)

Tel. 087369218 - Fax 0873361455 - www.itivasto.it - chis013002@istruzione.it

ESAME DI STATO
A.S. 2020 /2021

CLASSE
V A
CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
approvato nella riunione del 13/05/2021

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

IL COORDINATORE DI CLASSE

INDICE

| | |
|---|----|
| 1. Indirizzo di studio cui la classe appartiene e relativo Profilo Educativo, Culturale e Professionale | 3 |
| 2. Quadro orario settimanale | 4 |
| 3. Descrizione dei profili generali della classe | 5 |
| 4. Progetti formativi particolarmente significativi svolti nel triennio | 10 |
| 5. Metodologie prevalentemente utilizzate | 11 |
| 6. Mezzi, spazi e tempi dei percorsi formativi | 13 |
| 7. Criteri e strumenti di valutazione adottati | 18 |
| 1. Criteri per la valutazione adottate nei casi presenti nella classe | 28 |
| 2. Misure dispensative e compensative adottate | 28 |
| 1. Attività, luogo, esperienze compiute durante i percorsi | 29 |
| 2. Competenze trasversali messe in gioco in situazioni di realtà | 30 |
| 3. Competenze implementate | 31 |
| 4. Riflessioni eventuali in ordine ai profili di orientamento lavorativo o universitario progettati | 31 |
| 1. Griglia di riferimento per la valutazione del colloquio | 32 |
| 1. Nuclei disciplinari attorno ai quali è stata realizzata la programmazione didattica dell'ultimo anno | 34 |
| 1. Materiali relativi ai percorsi di Educazione Civica svolti nel corso dell'anno scolastico | 50 |

ALLEGATI

1. Programmi svolti nelle singole discipline

Sezione 1 - PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

1. Indirizzo di studio cui la classe appartiene e relativo Profilo Educativo, Culturale e Professionale

Indirizzo di studio:

Chimica, Materiali e Biotecnologie, con articolazione "Chimica e Materiali" .

Profilo Educativo, Culturale e Professionale:

L'indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie – Articolazione "Chimica e Materiali" ha come obiettivo la formazione di una figura professionale in grado di gestire particolareggiate analisi strumentali di laboratorio di chimica fisica e organica. Molta rilevanza viene data all'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche, capaci di supportare le applicazioni pratiche. Il diplomato in Chimica e Materiali ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali 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. Ha competenze per l'analisi e il controllo dei rifiuti, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale. E' 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. E' in grado di integrare competenze di chimica, biologia, 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 l'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese. E' in grado di applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro. E' in grado di collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni del laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto. E' in grado di verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza. E' in grado di controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio, sia al controllo e alla gestione degli impianti. E' in grado di essere consapevole di potenzialità e limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Sbocchi professionali immediati

- libera professione, previa iscrizione all'albo professionale;
- assunzione nei quadri tecnici dell'industria;
- partecipazione a concorsi pubblici.

Proseguo studi:

- accesso a tutte le facoltà universitarie per il conseguimento della laurea.
- ITS;
- corsi post-diploma

2. Quadro orario settimanale

| MATERIE | I | II | III | IV | V |
|--|---|----|-----|----|---|
| Religione cattolica/Attività alternativa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Lingua e letteratura italiana | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Storia | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Lingua inglese | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Matematica | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Scienze integrate (Scienze della terra e biologia) | 2 | 2 | | | |
| Scienze integrate (Fisica) | 3 | 3 | | | |
| Scienze integrate (Chimica) | 3 | 3 | | | |
| Geografia generale ed economica | | 1 | | | |
| Scienze motorie e sportive | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Diritto ed economia | 2 | 2 | | | |
| Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica | 3 | 3 | | | |
| Tecnologie informatiche | 3 | | | | |
| Scienze e tecnologie applicate | | 3 | | | |
| Complementi di matematica | | | 1 | 1 | |
| Chimica analitica e strumentale | | | 7 | 6 | 8 |
| Chimica organica e biochimica | | | 5 | 5 | 3 |
| Tecnologie chimiche industriali | | | 4 | 5 | 6 |

3. Descrizione dei profili generali della classe

3.1. Alunni iscritti alla classe 5^a sezione A indirizzo CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE dell'I.I.S. "E. Mattei" di Vasto

| N. | ALUNNI | |
|----|--------|--|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |

3.2. Situazione della classe

La classe V A Chimica è composta da 25 alunni: 16 maschi e 9 femmine, di cui un alunno aggiunto alla classe da quest'anno scolastico e alcuni ripetenti negli anni scorsi. Un alunno è regolarmente tesserato con una società sportiva calcio del campionato regionale di Eccellenza. Il loro percorso di studio è stato piuttosto regolare e quasi in tutte le discipline è stata garantita la continuità didattica nel triennio.

La caratteristica principale della classe sta nella eterogeneità degli alunni in termini di interesse e partecipazione al dialogo educativo, di motivazione all'apprendimento e di sviluppo di un metodo di lavoro efficiente ed efficace. Nonostante l'impegno dei docenti nel sostenere, incentivare e motivare uno studio consapevole e un comportamento corretto, la partecipazione e il rispetto delle regole scolastiche non sempre è stato raggiunto da tutti.

La maggioranza della classe ha frequentato con regolarità le lezioni anche in modalità di Didattica a distanza. Alcuni, per problematiche direttamente o indirettamente collegate alla situazione pandemica in atto, hanno manifestato stati di ansia, fatto assenze più o meno prolungate anche nell'ultima parte dell'anno scolastico. In questi casi, quando possibile, è stato fornito all'alunno del materiale didattico nella classe virtuale. Altri, invece, hanno accumulato diverse assenze, ritardi e uscite anticipate, a volte anche strategiche al fine di evitare le verifiche scritte e orali, non sempre giustificate.

Un gruppo di studenti ha mostrato disponibilità e interesse alle attività didattiche, regolarità e costanza nello studio ottenendo negli anni buoni risultati.

Altri, tuttavia, a causa di diffuse carenze pregresse (alcuni, per disposizioni ministeriali, sono stati ammessi alla classe 5^a con diverse e/o gravi insufficienze), di interessi e competenze individuali, difficoltà metodologiche e di gestione del lavoro domestico, non sempre sono riusciti ad ottenere risultati positivi costanti nel tempo e in tutte le discipline.

In questi casi sono stati messi in atto dai docenti strategie di sostegno di vario tipo e/o individualizzati (materiale condiviso sulla Classe virtuale, interrogazioni programmate, allungamento dei tempi di preparazione e di studio per le verifiche, continui ripassi su quanto già svolto) per promuovere un impegno e una conoscenza disciplinare dei contenuti più consapevole. Si registra che alcuni alunni maggiormente motivati sono riusciti a cogliere l'opportunità offerta giungendo ad esiti positivi.

Il rapporto con i docenti non sempre è stato sereno e collaborativo: a volte sono stati evidenziati casi di difficoltà dovuti all'eccessiva vivacità della classe, altre volte a comportamenti scorretti da parte di singoli allievi. Tuttavia, quando necessario, tutti i docenti hanno cercato di ristabilire, con il dialogo e il confronto, un clima sereno e di rispetto delle regole condivise.

Il grado di preparazione finale è risultato diversificato a seconda dello stile di apprendimento, dell'interesse mostrato e dell'impegno profuso nello studio.

La classe, pertanto, è pervenuta alla seguente configurazione:

- un primo gruppo si è distinto per la partecipazione al dialogo educativo attivo e interessato e per lo studio costante e approfondito, in alcuni casi pervenendo a discreti risultati;
- un secondo gruppo più consistente che si è impegnato nello studio in modo piuttosto costante, ha mostrato una sufficiente partecipazione in classe e applicazione nello studio domestico, anche se a volte irregolare: la preparazione raggiunta è comunque generalmente positiva;
- un terzo gruppo, di partenza già con una base di competenze piuttosto fragile, che ha mostrato un impegno saltuario, una partecipazione all'attività didattica in classe spesso disattenta, passiva e non sempre costante nello studio. Una parte di essi ha dato prova di studiare con maggiore consapevolezza in alcune fasi dell'anno scolastico raggiungendo una preparazione generalmente sufficiente ma con una mediocre predisposizione all'analisi e alla riflessione critica.

Complessivamente i risultati si attestano su livelli mediamente discreti, con la presenza di alcuni studenti che non hanno raggiunto un generale e adeguato livello di preparazione, anche in alcune materie di indirizzo.

3.3. Variazione dei componenti del consiglio di classe

| Disciplina | Cognome | Nome | 3° anno | 4° anno | 5° anno |
|---------------------------------------|---------|------|------------|------------|------------|
| Lingua e letteratura italiana | | | X | X | X |
| Storia | | | X | X | X |
| Lingua inglese | | | X | X | X |
| Matematica | | | X | X | X |
| Complementi di matematica | | | X | | |
| | | | | X | |
| Chimica analitica e strumentale | | | X | | |
| | | | X | | |
| | | | | X | X |
| Laboratorio di Chimica analitica e s. | | | X | X | X |
| Tecnologie chimiche industriali | | | X | X | X |
| Laboratorio di Tecnologie chimiche i. | | | X | X | X |
| Chimica organica e biochimica | | | X | | |
| | | | | X | |
| | | | | | X |
| Laboratorio di Chimica organica e b. | | | X | | |
| | | | | X | X |
| Scienze motorie e sportive | | | X | | |
| | | | | X | X |
| Religione cattolica | | | X | X | X |

3.4. Risultati dello scrutinio finale degli alunni promossi alla classe 5^a sezione A CH

| Disciplina | n° studenti VOTO < 6 | n° studenti VOTO 6 | n° studenti VOTO 7 | n° studenti 8 ≤ VOTO ≤ 10 |
|---|---|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| Lingua e letteratura italiana | 1 | 5 | 8 | 10 |
| Storia | 1 | 6 | 7 | 10 |
| Lingua inglese | 6 | 9 | 5 | 4 |
| Matematica e Complementi di matematica | 10 | 6 | 3 | 5 |
| Chimica analitica strumentale | 14 | 3 | 7 | 0 |
| Tecnologie chimiche industriali | 3 | 10 | 6 | 5 |
| Chimica organica e biochimica | 5 | 10 | 4 | 5 |
| Scienze motorie e sportive | 3 | 11 | 3 | 7 |
| Religione Cattolica o Materia Alternativa | SUFFICIENTE: 8 DISCRETO: 6 BUONO: 6 DISTINTO: 2 OTTIMO: 2 0 alunni non si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica. | | | |

4. Progetti formativi particolarmente significativi svolti nel triennio

Le attività formative realizzate nel corso del triennio sono state svolte in aula e in azienda in linea con la specializzazione del corso.

La classe ha svolto nel triennio un solo viaggio d'istruzione in Sicilia.

4.1. Progetti che hanno coinvolto tutta la classe

Nessuno

4.2. Progetti che hanno coinvolto alcuni alunni della classe

In terza diversi alunni hanno partecipato alle Olimpiadi della Statistica e ai Giochi della Chimica.

Due alunne, sempre in terza, hanno partecipato ad un Erasmus “C.O.D.E. in maths”.

Alcuni alunni in terza e in quarta hanno partecipato al Concorso Scolastico Europeo indetto dal Movimento per la vita.

Altri hanno partecipato alle varie fasi dei Campionati Studenteschi ed a Tornei organizzati sul territorio di Vasto e Lanciano.

5. Metodologie prevalentemente utilizzate

5.1. Metodologie prevalentemente utilizzate nella didattica ordinaria

| Materie | Scienze motorie | | | | | |
|--|------------------|--------------------|------------------|---------------------|---|-------|
| | Lezione frontale | Didattica digitale | Lavoro di gruppo | Discussione guidata | Produzione materiale didattico digitale | Altro |
| Religione cattolica o attività alternative | x | x | | x | | |
| Lingua e letteratura italiana | x | x | | x | x | |
| Storia | x | x | | x | x | |
| Lingua Inglese | x | x | | x | x | |
| Matematica | x | x | | x | | |
| Chimica analitica e strumentale | x | x | x | x | | |
| Chimica organica e biochimica | x | x | x | x | x | |
| Tecnologie chimiche industriali | x | x | | x | | |
| Scienze motorie e sportive | x | x | | | x | |

5.2. Metodologie prevalentemente utilizzate in didattica a distanza

| Materie | Metodologie utilizzate | | | | | |
|--|--------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|-------|
| | Videolezione partecipata | Flipped classroom | Digital Storytelling | Cooperative Learning | Produzione di contenuti digitali | Altro |
| Religione cattolica o attività alternative | x | x | | | x | |
| Lingua e letteratura italiana | x | x | | | x | |
| Storia | x | x | | | x | |
| Lingua Inglese | x | | | | x | |
| Matematica | x | x | | | x | |
| Chimica analitica e strumentale | x | x | | | x | |
| Chimica organica e biochimica | x | x | | | x | |
| Tecnologie chimiche industriali | x | x | | | x | |
| Scienze motorie e sportive | x | | | | x | |

6. Mezzi, spazi e tempi dei percorsi formativi

6.1. Strumenti utilizzati nella didattica ordinaria

| Materie | Strumenti utilizzati | | | | | | |
|--|----------------------|----------|-----------|-------------|------------------|-------------------|-------|
| | Libro di testo | Dispense | Fotocopie | Laboratorio | Risorse digitali | Audio-visivi film | Altro |
| Religione cattolica o attività alternative | x | | | | x | x | |
| Lingua e letteratura italiana | x | | | | x | | |
| Storia | x | | | | x | | |
| Lingua Inglese | x | | x | | x | x | |
| Matematica | x | x | | | x | x | |
| Chimica analitica e strumentale | x | x | | x | x | x | |
| Chimica organica e biochimica | x | | | x | x | | |
| Tecnologie chimiche industriali | x | x | | | x | x | |
| Scienze motorie e sportive | x | x | | | x | x | |

6.2.Strumenti utilizzati nella didattica a distanza

| Materie | Strumenti utilizzati | | | | | | | |
|--|----------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------|-------------------|--------------|-------|
| | Libro di testo | Risorse digitali | Video didattici | Cisco Webex Meetings | We-School | Altre piattaforme | App dedicate | Altro |
| Religione cattolica o attività alternative | x | x | | x | x | | | |
| Lingua e letteratura italiana | x | x | x | x | x | | | |
| Storia | x | x | x | x | x | | | |
| Lingua Inglese | x | x | x | x | x | x | | |
| Matematica | x | x | x | x | x | x | | |
| Chimica analitica e strumentale | x | x | x | x | x | x | | |
| Chimica organica e biochimica | x | x | x | x | x | | x | |
| Tecnologie chimiche industriali | x | x | x | x | x | x | | |
| Scienze motorie e sportive | x | x | x | x | x | | | |

6.3.Percorsi di recupero / potenziamento nella didattica ordinaria

| Materie | Tipologia di intervento | | | | |
|--|---|---|----------------------------|--------------------|-------|
| | Attività di recupero antimeridiane con sospensione della normale attività didattica | Ripasso e approfondimenti al termine di ogni modulo | Sportello Help pomeridiano | Studio individuale | Altro |
| Religione cattolica o attività alternative | | | | | |
| Lingua e letteratura italiana | | x | | x | |
| Storia | | x | | x | |
| Lingua Inglese | | x | | x | |
| Matematica | | x | | x | x |
| Chimica analitica e strumentale | | x | | x | |
| Chimica organica e biochimica | | x | | x | |
| Tecnologie chimiche industriali | | x | | x | |
| Scienze motorie e sportive | | | | x | |

6.4.Percorsi di recupero / potenziamento nella didattica a distanza

La Scuola ha attivato, con Circolare Prot. n. 9263/A.1.b del 05/12/2020 a partire dal 9 dicembre 2020 lo Sportello Help Online pomeridiano per gli alunni, per chiarimenti sugli argomenti trattati o per organizzare il materiale per lo studio.

| Materie | Tipologia di intervento | | | |
|--|--|--|--|-------|
| | Attività di recupero pomeridiane in modalità sincrona su Cisco Webex | Attività di recupero pomeridiane in modalità asincrona su Weschool | Sportello Help Online d'Istituto in modalità sincrona su Cisco Webex | Altro |
| Religione cattolica o attività alternative | | | | |
| Lingua e letteratura italiana | | | | |
| Storia | | | | |
| Lingua Inglese | | | | |
| Matematica | | x | | |
| Chimica analitica e strumentale | | | | |
| Chimica organica e biochimica | | | | |
| Tecnologie chimiche industriali | | | | |
| Scienze motorie e sportive | | | | |

6.5. Tempi del percorso formativo

A seguito della chiusura per l'emergenza epidemiologica la scuola ha affiancato le attività integrate digitali (AID), con gli alunni a distanza, alla didattica tradizionale in presenza. Come previsto dal D.M. 39 del 26/06/2020, la scuola si è dotata di un "Piano scolastico per la didattica digitale integrata", pubblicato all'Albo, che, oltre a fornire indicazioni metodologiche e strumentali, ha fissato a 20 il monte ore settimanale da realizzare in modalità sincrona, durante i periodi di didattica a distanza, conformemente a quanto previsto dal D.M. 89 del 07/08/2020. Le restanti ore, previste dal piano orario settimanale, sono state riconosciute agli alunni a fronte di attività asincrone, realizzate utilizzando le metodologie indicate nel paragrafo 5.

7. Criteri e strumenti di valutazione adottati

7.1. Tipologia delle prove di verifica utilizzate nella didattica ordinaria

| Materie | Tipologia di verifica utilizzata | | | | | | |
|--|----------------------------------|------------------|-------------------------|------------------|---------------------|----------------|-------|
| | Verifica orale | Verifica scritta | Prova grafica o pratica | Test strutturato | Esercizi e problemi | Micro verifica | Altro |
| Religione cattolica o attività alternative | x | | | | | x | |
| Lingua e letteratura italiana | x | x | | | | | x |
| Storia | x | | | | | | x |
| Lingua Inglese | x | x | | | | | |
| Matematica | x | x | | | x | | |
| Chimica analitica e strumentale | x | x | x | | x | | |
| Chimica organica e biochimica | x | | x | | | | |
| Tecnologie chimiche industriali | x | | | | | | |
| Scienze motorie e sportive | | | x | | | | |

7.2. Tipologia delle prove di verifica utilizzate nella didattica a distanza

| Materie | Tipologia di verifica utilizzata | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|--|------------------------------|----------------|-----------------|------------------------------------|---------------|--------|--|-------|
| | Verifica scritta in modalità sincrona | Verifica scritta in modalità asincrona | Test su piattaforme dedicate | Verifica orale | Prova autentica | Presentazione e prova multimediale | Microverifica | Debate | Relazioni su prove di laboratorio simulato | Altro |
| Religione cattolica o attività alternative | | x | | | | | x | | | |
| Lingua e letteratura italiana | | | | x | | x | x | | | |
| Storia | | | | x | | x | x | | | |
| Lingua Inglese | | x | | x | | | | | | |
| Matematica | x | | x | x | | x | | | | |
| Chimica analitica e strumentale | | | x | x | | | | | x | |
| Chimica organica e biochimica | x | | x | x | | x | | | x | |
| Tecnologie chimiche industriali | x | | x | | | x | | | | |
| Scienze motorie e sportive | | | x | | | x | | | | |

7.3.Criteri di valutazione per l'attribuzione del voto di profitto

| RUBRICA PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|---|
| | Non raggiunta 3 - 4 | Parzialmente e raggiunta 5 | Sufficiente 6 | Buona 7 | Ottima 8 | Eccellente 9 - 10 |
| Conoscenze acquisite | Conoscenze frammentarie e con lacune di base gravissime. | Conoscenze parziali e superficiali. | Conoscenze adeguate rispetto agli obiettivi minimi. | Conoscenze complete e non superficiali. | Conoscenze complete e ben organizzate. | Conoscenze complete, approfondite e organiche. |
| Metodo | Non conosce e non usa metodi specifici della disciplina per analizzare, studiare, manipolare oggetti e contesti. | Conosce in modo parziale e non usa in modo appropriato i metodi specifici della disciplina per analizzare, studiare, manipolare oggetti e contesti. | Conosce e usa solo se guidato metodi specifici della disciplina per analizzare, studiare, manipolare oggetti e contesti. | Conosce e usa metodi specifici della disciplina per analizzare, studiare, manipolare oggetti e contesti. | Conosce e usa in modo appropriato e completo metodi specifici della disciplina per analizzare, studiare, manipolare oggetti e contesti. | Conosce e usa in modo appropriato e completo metodi specifici della disciplina per analizzare, studiare, manipolare oggetti anche in situazioni e contesti inediti. |
| Capacità di rielaborazione | Ha molte difficoltà e commette molti errori. | Ha difficoltà e commette errori diffusi non gravi. | Elabora concetti in maniera non autonoma ma senza gravi errori. | Elabora concetti in maniera autonoma, ma con alcune imperfezioni. | Elabora concetti in maniera autonoma, e abbastanza corretta. | Elabora concetti in maniera autonoma, corretta e originale. |
| Padronanza del linguaggio specifico | Espone in maniera imprecisa e confusa, la comunicazione con gli altri è passiva o inefficace. | Espone in maniera non sempre chiara e poco appropriata, la comunicazione con gli altri è poco efficace e spesso inadeguata. | Espone in maniera semplice, corretta, anche se non sempre adeguata, la comunicazione con gli altri è essenziale ma adeguata. | Espone in maniera relativamente corretta e appropriata, la comunicazione con gli altri è quasi sempre opportuna e adeguata al contesto. | Espone in maniera chiara, corretta e appropriata, la comunicazione con gli altri è opportuna e adeguata al contesto. | Espone in maniera fluida, chiara, corretta, ricca, appropriata; la comunicazione con gli altri è sempre attenta, efficace ed adeguata. |

| <p>SCHEDA INDICATORI DI ASPETTI TRASVERSALI</p> <p>Si evidenziano, in maniera sintetica, alcuni importanti aspetti che riguardano le caratteristiche di natura intrapersonale e i comportamenti cognitivi che l'alunno mobilita durante il processo di apprendimento.</p> | |
|--|--|
| Assiduità | Prende/non prende parte alle attività proposte. |
| Autonomia | Svolge i compiti assegnati senza il bisogno di una costante supervisione, facendo ricorso alle proprie risorse. Riconosce le proprie lacune ed aree di miglioramento, attivandosi per acquisire e migliorare costantemente le proprie conoscenze e competenze; si mostra disponibile a collaborare con docenti e compagni. |
| Flessibilità /Adattabilità | Sa adattarsi a contesti di studio mutevoli, è aperto alle novità e disponibile a collaborare con compagni e docenti. Reagisce positivamente a situazioni inedite mantenendo il controllo, rimanendo focalizzato sugli obiettivi prioritari. |
| Capacità di pianificare ed organizzare | Realizza idee, identifica obiettivi e priorità tenendo conto del tempo a disposizione, pianifica lo studio, consegna i materiali in modo puntuale, effettua collegamenti in videoconferenza correttamente. Dimostra abilità nell'acquisire, organizzare e riformulare efficacemente dati e conoscenze provenienti da fonti diverse; richiede ulteriori spiegazioni in caso di necessità. |
| Proattività | Riconosce le proprie lacune ed aree di miglioramento, attivandosi per acquisire e migliorare le proprie conoscenze e competenze. |
| Capacità comunicativa | Trasmette e condivide in modo chiaro e sintetico idee ed informazioni con docenti e compagni, li ascolta e si confronta con loro efficacemente. |
| Competenze digitali | Utilizza in modo consapevole ed appropriato gli strumenti e la rete. |

RUBRICA PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE TRASVERSALI

| | Non raggiunta 3-4 | Parzialmente raggiunta 5 | Sufficiente 6 | Buona 7 | Ottima 8 | Eccellente 9-10 |
|-------------------------|---|---|--|---|--|--|
| Assiduità | Nonostante ripetuti inviti, ha partecipato alla DAD solo rarissime volte, senza fornire una valida motivazione. | Ha partecipato alla DAD in maniera discontinua, spesso in maniera passiva (audio/video spenti), senza fornire una valida motivazione. | Ha partecipato alla DAD, assentando si diverse volte e talvolta in maniera passiva (audio/video spenti), senza fornire una valida motivazione. | Ha partecipato alla DAD, assentando si raramente, oppure, se non ha partecipato, ha fornito una motivazione adeguata. | Ha partecipato alla DAD assiduamente, oppure sono stati documentati gli ostacoli tecnici che ne hanno impedito la partecipazione | Ha partecipato alla DAD attivamente, collaborando con il docente per la migliore riuscita delle attività e cercando di sostenere i compagni in difficoltà, anche al di fuori dell'orario di lezione. |
| Autonomia e Proattività | Si attiva sporadicamente e solo se sollecitato, non collabora. | Si attiva in maniera discontinua, spesso deve essere sollecitato, collabora raramente. | È autonomo, ma si limita a svolgere i compiti essenziali, in maniera poco consapevole; collabora, ma non sempre in maniera efficace. | È autonomo, lavora in maniera consapevole, identificando le proprie aree di miglioramento; collabora in maniera efficace. | È autonomo, lavora in maniera consapevole, mirando a consolidare le proprie conoscenze e competenze; collabora attivamente. | È autonomo, accurato e produttivo in ogni attività, teso alla scoperta, all'approfondimento e alla sperimentazione; collabora attivamente, ricercando il dialogo e mostrando doti di leadership. |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| Flessibilità e organizzazione | Si adatta con difficoltà, non ha chiari gli obiettivi, non pianifica le attività, non rispetta le scadenze. | Si adatta, ma solo per alcuni aspetti e per perseguire alcuni obiettivi, ai quali non sa assegnare un ordine di priorità, si attiva solo all'ultimo momento. | Sa adattarsi nella maggior parte delle situazioni, purché siano indicati gli obiettivi prioritari; pianifica ma non sempre rispetta le scadenze. | Sa adattarsi in quasi tutte le situazioni, ma talvolta perde di vista gli obiettivi prioritari; pianifica a breve termine e rispetta quasi sempre le scadenze. | Sa adattarsi in ogni situazione, senza perdere di vista gli obiettivi prioritari; pianifica a breve termine e rispetta sempre le scadenze. | Sa adattarsi in ogni situazione; seleziona e ordina per priorità i suoi obiettivi, confrontandosi in maniera critica e mettendosi in discussione; rispetta sempre le scadenze, pianifica a lungo termine e suggerisce soluzioni. |
| Competenze digitali | Non utilizza gli strumenti e la rete per finalità didattiche. | Utilizza gli strumenti in maniera impropria o poco produttiva. | Utilizza in modo corretto gli strumenti, quanto alle funzionalità di base, in maniera acritica. | Utilizza correttamente gli strumenti, ricorrendo anche alle funzionalità più complesse, quando necessario. | Utilizza correttamente e gli strumenti, ricercando funzionalità avanzate e creando prodotti di apprezzabile qualità. | Utilizza gli strumenti in tutte le loro potenzialità, ne ricerca di nuovi ed avanzati, creando prodotti di alta qualità, condivide le competenze acquisite ed è di supporto agli altri. |

7.4. Criteri di attribuzione del voto di comportamento

I Consigli di Classe formulano il voto di comportamento sulla base di un giudizio complessivo relativamente a:

- ◆ comportamento corretto, responsabile ed educato;
- ◆ rispetto degli altri, dei loro diritti e delle diversità (fisiche, sociali, ideali, politiche, culturali, religiose, etniche);
- ◆ rispetto degli ambienti, delle strutture e delle attrezzature della scuola;
- ◆ osservazione dei regolamenti dell'Istituto;
- ◆ frequenza alle lezioni, puntualità e partecipazione alle diverse articolazioni delle attività didattiche.

Il Consiglio di Classe può assegnare:

- ◆ un voto, di norma, da sette a dieci decimi;
- ◆ in casi gravi il voto di sei decimi (la sospensione dalle lezioni per fatti non gravi concorrerà alla votazione di 6 anche in presenza di descrittori positivi);
- ◆ in casi gravissimi e soltanto in presenza di sanzioni disciplinari che abbiano comportato l'allontanamento temporaneo dello studente dalla comunità scolastica il voto di cinque decimi (la sospensione dalle lezioni per fatti gravissimi concorrerà alla votazione di 5 anche in presenza di descrittori positivi e quindi alla non ammissione alla classe successiva).

Si precisa che verranno valutati attentamente oltre ai comportamenti elencati nella griglia anche le circostanze:

- ◆ aggravanti: la reiterazione dei comportamenti e la mancata percezione dell'errore commesso;
- ◆ attenuanti: la presa di coscienza e la conseguente modifica del comportamento e atteggiamento.

Per quando riguarda la classificazione della frequenza in "assidua", "regolare /accettabile" e "irregolare / episodica" saranno fissate dal Collegio Docenti, entro il mese di maggio, soglie opportune, rispondenti alla situazione di didattica mista in presenza e a distanza, che tengano conto delle possibili difficoltà tecniche e/o logistiche di collegamento nonché del disagio psicologico e dalla crisi motivazionale diffusamente manifestati degli alunni nei lunghi periodi di isolamento.

Tabella di corrispondenza tra voto di comportamento e relativi descrittori

| Descrittori | Voto | | | | | |
|---|------------------|-------------------|-----------------|-------------|------------|----------------|
| | 1 - 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Responsabilità verso gli impegni scolastici | Scarsa | Bassa | Alternata | Accettabile | Ammirevole | Lodevole |
| Relazioni con gli altri, rispetto degli altri e rispetto dei diritti e delle opinioni degli altri | Scarsi | Saltuari | Bassi | Accettabili | Corretti | Elevati |
| Comportamento durante le attività didattiche | Scorretto | Passivo | Incostante | Corretto | Assennato | Diligente |
| Rispetto delle regole e senso civico | Episodico | Scarso | Accettabile | Regolare | Rilevante | Notevole |
| Rispetto del patrimonio scolastico e dell'ambiente | Scarso | Molto poco | Accettabile | Rigoroso | Diligente | Scrupoloso |
| Partecipazione e interesse al dialogo educativo e alle attività didattiche | Non interessato | Episodico | Modesto | Accettabile | Attivo | Encomiabile |
| Atteggiamento rispetto alle verifiche | Trascurato | Incostante | Accurato | Adeguate | Rigoroso | Diligente |
| Frequenza | Episodica | Irregolare | Accettabile | Regolare | Regolare | Assidua |
| Puntualità nella giustificazione delle assenze, nell'entrata e nei rientri in classe | Non puntuale | Poco puntuale | Quasi puntuale | Puntuale | Puntuale | Molto puntuale |
| Partecipazione alle assenze di massa | Si | Si | Si | Si | No | No |
| Note disciplinari | Si | Si | Si | No | No | No |
| Sospensioni dalla scuola | Più di 15 giorni | Meno di 15 giorni | No | No | No | No |
| Segni di ravvedimento | Si/poco/nessuno | Si/poco/nessuno | Si/poco/nessuno | Si | Si | Si |

7.5. Criteri per l'attribuzione dei crediti scolastici e formativi

I criteri per l'attribuzione del credito scolastico e formativo sono quelli previsti dal Decreto Legislativo del 13 aprile 2017, n. 62, art. 15, come modificato dalla legge n.108 del 21 settembre 2018. Ulteriori indicazioni sono state fornite dalla Circolare MIUR n. 3050 del 4 ottobre 2018. I punteggi sono stati rimodulati per il corrente anno scolastico dalla O.M. n. 53 del 3 marzo 2021.

La somma dei punteggi ottenuti nei tre anni costituisce il credito scolastico finale che, ai sensi dell'art. 4 - comma 6 - D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 e successive integrazioni e/o modificazioni, si aggiunge al punteggio riportato dai candidati nel colloquio dell'Esame di Stato.

- **Credito formativo**

Il credito formativo, introdotto con il D.P.R. 323/98 e successivamente disciplinato dal D.M. 49/2000 e dalla O.M. 41/2012 viene riconosciuto ad ogni alunno che ha maturato eventuali esperienze formative, al di fuori della scuola, qualora esse siano coerenti con il corso di studi e opportunamente documentate.

- **Parametri per l'attribuzione del credito scolastico**

Il credito scolastico, da attribuire nell'ambito della banda di oscillazione, individuata nella tabella di riferimento, dalla media dei voti con esclusione del voto di religione, è espresso in numero intero e deve tenere conto dei parametri che seguono:

| | |
|--|------------|
| FREQUENZA | Regolare |
| | Irregolare |
| PARTECIPAZIONE AL DIALOGO EDUCATIVO | Si |
| | No |
| INTERESSE ED IMPEGNO NELLE ATTIVITA' COMPLEMENTARI INTEGRATIVE | Si |
| | No |
| CREDITO FORMATIVO | Si |
| | No |

I docenti di religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento. Analogamente, partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe, concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, i docenti delle attività didattiche e formative alternative all'insegnamento della religione cattolica.

Sezione 2 - BES e DSA

Nella classe è presente un alunno con DSA per il quale è stato predisposto un PDP depositato presso l'Ufficio Alunni della scuola.

1. Criteri per la valutazione adottate nei casi presenti nella classe

Le verifiche scritte e orali sono state programmate e concordate con l'alunno nei contenuti e nelle modalità. Quando si è reso necessario, le verifiche scritte sono state integrate o compensate con quelle orali, durante le quali l'alunno è stato supportato dal docente che lo ha aiutato ad argomentare. Oggetto della valutazione sono stati i procedimenti piuttosto che i calcoli, il contenuto rispetto ad eventuali difficoltà espositive, il processo di apprendimento anziché il risultato.

2. Misure dispensative e compensative adottate

Gli strumenti compensativi e dispensativi individuati sono specificati nel PDP. L'alunno, a supporto alle attività delle verifiche sia scritte che orali, ha regolarmente utilizzato ausili per il calcolo, formulari, schemi e mappe precedentemente concordate con i docenti delle varie discipline. Egli è stato dispensato dalla copiatura alla lavagna, dallo studio prettamente mnemonico di formule e testi, dalla sovrapposizione di verifiche nella stessa giornata.

Sezione 3 - PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

1. Attività, luogo, esperienze compiute durante i percorsi

Per quanto riguarda le visite aziendali, a causa della situazione sanitaria intercorsa, solo nel terzo anno gli alunni della classe V A Chimica sono stati impegnati in due visite aziendali attinenti alla specializzazione: una presso gli impianti di produzione di energia elettrica della Sper S.p.a. a Dittaino (EN) e l'altra presso Arkema di Gissi (CH), azienda madrina del progetto di simulimpresa successivamente sviluppato.

Sempre in terza hanno svolto un corso in materia di sicurezza on-line conseguendo il relativo attestato.

3^a anno:

La gestione del laboratorio di chimica: alcuni studenti sono stati coinvolti nella gestione del laboratorio di chimica approfondendo gli aspetti pratici e della sicurezza nell'uso e nello stoccaggio dei reagenti chimici.

Chimici in azienda: tutti gli studenti hanno svolto attività "on the job" nelle aziende e negli uffici del territorio: laboratori analisi, farmacie e parafarmacie, aziende chimiche (SICAV, ARAP, ECOFOX, ARKEMA).

Simulimpresa: progetto "Fare rete, fare goal!" per la realizzazione di un'impresa simulata. Gli alunni hanno svolto una parte del percorso di simulazione della costituzione di un'impresa. Il percorso è iniziato con una fase di sensibilizzazione e orientamento attraverso una ricerca sul territorio per analizzarne le risorse e per permettere agli alunni di rapportarsi ad esso nel modo più adeguato rispetto alle proprie aspettative e attitudini. Successivamente i docenti hanno proposto una serie di attività relative alla cultura d'impresa, volte a creare nel discente una visione sistemica della società civile, a sviluppare il senso etico, a comprendere le interazioni esistenti nel tessuto economico di un territorio. Terminata la fase di ricerca gli alunni sono stati stimolati ad utilizzare gli apprendimenti teorici, acquisiti in contesti formali, per dare spazio alla propria creatività, scegliendo un modello di riferimento sul territorio e definendo la propria Business Idea. L'idea imprenditoriale si è concretizzata con l'elaborazione del Business Plan e di un lavoro multimediale di presentazione dell'azienda simulata.

4^ anno:

Chimici in azienda: l'attività ha avuto lo scopo, attraverso l'interazione tra Aziende e Scuola, di formare lo studente alle competenze tecnico-pratiche utili all'inserimento nel mondo del lavoro. Essa è stata svolta nelle aziende e negli uffici del territorio: laboratori analisi, farmacie e parafarmacie, aziende chimiche, studi medici/dentistici.

5^ anno:

Pronti, lavoro, via!: nella prima fase gli alunni hanno sviluppato una formazione in e-learning attraverso un percorso multimediale focalizzato sulle tematiche dell'educazione previdenziale e della pianificazione responsabile del proprio futuro. Successivamente vi è stata una fase operativa che ha portato loro a riflettere sui temi affrontati nell'e-learning, a condurre una ricerca web sull'argomento e a produrre un elaborato critico.

Eni-learning: sulla piattaforma dedicata gli alunni hanno usufruito di video lezioni su differenti tematiche relative alle dinamiche che si sviluppano all'interno di grandi imprese, con particolare riferimento ad Eni, e su temi legati all'energia e dell'economia circolare. Al termine di ognuno dei 5 moduli gli alunni hanno svolto un test valutativo e, per il conseguimento dell'attestato, un test finale.

2. Competenze trasversali messe in gioco in situazioni di realtà

Le attività di PCTO hanno sviluppato le competenze chiave europee e possono essere così sintetizzate:

- Capacità di lavorare in gruppo e in collaborazione
- Problem solving
- Comunicazione e realizzazione di una corretta divulgazione di notizie ed informazioni, soprattutto in ambito scientifico attraverso la creazione di contenuti digitali
- Accrescimento della percezione dell'importanza della scienza nella società
- Sperimentazione delle proprie attitudini
- Conoscenza più approfondita del proprio territorio e arricchimento della formazione.

3. Competenze implementate

Obiettivi raggiunti espressi in termini di abilità e competenze:

- Imparare a risolvere problemi specifici in termini scientifici
- Individuare e selezionare le informazioni
- Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi
- Saper organizzare autonomamente un'attività di laboratorio
- Acquisire un linguaggio appropriato per una comunicazione efficace attraverso un lessico specifico ed un pensiero logico, intuitivo e creativo.

4. Riflessioni eventuali in ordine ai profili di orientamento lavorativo o universitario progettati

I percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento sono stati progettati al fine di orientare gli studenti rispetto a future scelte circa gli studi universitari da intraprendere e/o l'inserimento nel mondo del lavoro, con particolare attenzione allo specifico indirizzo di studio e alle inclinazioni personali. Tali attività hanno permesso agli studenti la messa in campo di attitudini da includere o escludere nel progettare il proprio futuro.

Sezione 4 - GRIGLIE DI RIFERIMENTO PER L'ESAME DI STATO

1. Griglia di riferimento per la valutazione del colloquio

1.1. Griglia di valutazione per l'attribuzione del punteggio del Colloquio dell'Esame di Stato A.S. 2020./2021, come da ALLEGATO B all'O.M. n. 53 del 3 marzo 2021

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

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

Sezione 5 - SELEZIONE DEI MATERIALI FINALIZZATI AL COLLOQUIO

1. Nuclei disciplinari attorno ai quali è stata realizzata la programmazione didattica dell'ultimo anno

Per ogni disciplina si riporta una scheda con i nuclei disciplinari sviluppati in cui sono stati modulati gli obiettivi formativi ed i relativi criteri di sufficienza.

RELIGIONE CATTOLICA

Libro di testo adottato: "Tiberiade" R. Manganotti - N. Incampo

Altri sussidi didattici: Documenti del Magistero e sussidi multimediali

| <i>Nuclei disciplinari</i> | <i>Obiettivi raggiunti</i> | <i>Criterio di sufficienza</i> | <i>Tipologie e numero delle prove svolte</i> |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Il rapporto con il Mistero | -Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo. | Saper fornire adeguate informazioni che dimostrino una conoscenza delle linee essenziali della disciplina. | Interrogazioni, discussioni sugli argomenti proposti questionari e microverifiche. 1 verifica generale nel primo trimestre. 2 verifiche nel pentamestre. |
| <ul style="list-style-type: none"> La morale biblico-cristiana. | - Dare una sufficiente informazione sulla originalità della legge morale cristiana attraverso il valore del Decalogo e del Discorso della Montagna. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> L'etica della vita, delle relazioni, dell'ecologia e della solidarietà. | Sapersi confrontare con il Magistero sociale della Chiesa a proposito della pace, dei diritti dell'uomo, della giustizia e della solidarietà. | | |

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Libro di testo adottato: Incontro con la letteratura italiana di Paolo Di Sacco ed. Mondadori volumi 3 A e 3 B.

Altri sussidi didattici:

| <i>Nuclei disciplinari</i> | <i>Obiettivi raggiunti</i> | <i>Criterio di sufficienza</i> | <i>Tipologie e numero delle prove svolte</i> |
|--|--|--|---|
| Il Naturalismo Il Verismo e Verga La Scapigliatura | Potenziamento delle capacità di riflessione e di rielaborazione dei vari contenuti | Fornire informazioni che dimostrino le conoscenze delle linee fondamentali delle discipline anche se con lievi errori. | 3 attività laboratoriali 3 prove orali 1 prova scritta |
| Decadentismo. Futurismo G. Pascoli G. D'Annunzio I. Svevo L. Pirandello | Rinforzo dell'atteggiamento autonomo e critico nell'affrontare problematiche e situazioni nuove. | | |
| U. Saba E. Montale | Sviluppo delle capacità di operare collegamenti e confronti tra contenuti disciplinari diversi | | |
| P. Levi | Incremento delle abilità linguistico-espressive volte ad una maggiore padronanza dei diversi modi di comunicare in forme scritte e orali | | |

STORIA

Libro di testo adottato: Concetti e connessioni di M. Fossati, G. Luppi, E. Zanette ed. Mondadori 3

Altri sussidi didattici:

| <i>Nuclei disciplinari</i> | <i>Obiettivi raggiunti</i> | <i>Criterio di sufficienza</i> | <i>Tipologie e numero delle prove svolte</i> |
|--|---|---|--|
| La Belle Epoque L'età giolittiana La prima guerra mondiale La rivoluzione russa | Capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione personale Conoscenza degli eventi storici nella scansione cronologica Analisi delle cause e delle conseguenze degli eventi storici Comparazione dei diversi fenomeni storici | Esposizione schematica degli argomenti attraverso un lessico semplice | 3 prove orali 1 prova scritta 5 attività laboratoriali |
| Il primo dopoguerra La grande crisi statunitense Il Fascismo in Italia Il Nazionalsocialismo in Germania Seconda guerra mondiale | | | |
| Il boom economico L'Italia repubblicana | | | |

LINGUA INGLESE

Libro di testo adottato: A matter of life 3.0 di Paola Briano , ed. Edisco

Altri sussidi didattici: Appunti, fotocopie e materiale scaricato dal web attinenti la specializzazione

| <i>Nuclei disciplinari</i> | <i>Obiettivi raggiunti</i> | <i>Criterio di sufficienza</i> | <i>Tipologie e numero delle prove svolte</i> |
|---|---|--|---|
| The chemistry of life Microbes and viruses | Comprensione globale di testi scritti di interesse generale e specifico riguardante il settore di specializzazione. | Lo studente fornisce informazioni che dimostrano le conoscenze delle linee fondamentali della disciplina, anche se con lievi errori. | <ul style="list-style-type: none"> ● Una prova scritta e una prova orale nel trimestre. ● Due prove scritte e due orali nel pentamestre |
| History and women's progress | Comprensione di una varietà di messaggi orali, in contesti diversificati. | | |
| Finding a job | Produzione di conversazioni su argomenti generali e specifici. | | |

MATEMATICA

Libro di testo adottato: La matematica a colori Ed. Verde 4 - L. Sasso - DeA Scuola, Petrini

Altri sussidi didattici: Geogebra, presentazioni e videolezioni in rete e su WeSchool

| <i>Nuclei disciplinari</i> | <i>Obiettivi raggiunti</i> | <i>Criterio di sufficienza</i> | <i>Tipologie e numero delle prove svolte</i> |
|---|---|---|--|
| LIMITI, ASINTOTI E CONTINUITA' DI UNA FUNZIONE | Saper calcolare il limite di una funzione. Saper classificare gli eventuali punti di discontinuità. Saper individuare gli eventuali asintoti di una funzione. | Saper calcolare il limite di semplici funzioni. Saper interpretare graficamente i punti di discontinuità di una funzione. Saper calcolare e rappresentare un asintoto orizzontale e/o verticale. | 7 prove formali di diversa tipologia: - Verifiche orali. - Test strutturati. - Lavori multimediali. - Verifiche scritte. |
| DERIVABILITA' E TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI | Conoscere il concetto di derivata e calcolare la derivata di una funzione. Saper studiare e classificare i punti di non derivabilità. Conoscere e applicare i teoremi di Rolle, Lagrange e de l'Hopital. Studiare la crescita, decrescenza e i punti stazionari di una funzione. Studiare la concavità e i punti di flesso di una funzione. | Saper calcolare la derivata prima e seconda di semplici funzioni. Saper studiare la crescita, decrescenza e i punti stazionari di semplici funzioni. Saper studiare la concavità e i punti di flesso di semplici funzioni | |
| STUDIO DI FUNZIONE | Studiare una funzione polinomiale, razionale frazionaria e di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche determinandone dominio, simmetria, intervalli di positività, comportamento agli estremi del dominio e asintoti, crescita e punti stazionari, concavità e punti di flesso. | Saper studiare semplici funzioni. Saper leggere e interpretare un grafico. | |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| <p>INTEGRALE INDEFINITO</p> | <p>Conoscere il concetto di integrale indefinito. Calcolare l'integrale di funzioni applicando la linearità dell'integrale. Calcolare l'integrale di funzioni composte e di funzioni frazionarie. Applicare i metodi di integrazione per sostituzione e per parti di funzioni non particolarmente complesse.</p> | <p>Acquisire il concetto di integrale indefinito. Risolvere integrali immediati applicando la proprietà di linearità dell'integrale. Saper calcolare l'integrale di semplici funzioni composte.</p> |
| <p>INTEGRALE DEFINITO</p> | <p>Saper collegare il concetto di integrale definito al calcolo di un'area e conoscere l'interpretazione geometrica dell'integrale definito. Calcolare un integrale definito. Calcolare l'area di una superficie piana.</p> | <p>Acquisire il concetto di integrale definito. Saper calcolare aree sottese dal grafico di semplici funzioni.</p> |

CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Libro di testo adottato: Elementi di analisi chimica strumentale – Cozzi, Protti, Ruaro – Zanichelli – Volumi 2 e 3

Altri sussidi didattici: Dispense – Presentazioni – Video in rete

| <i>Nuclei Disciplinari</i> | <i>Obiettivi raggiunti</i> | <i>Criterio di sufficienza</i> | <i>Numero e tipologia delle prove svolte</i> |
|---------------------------------------|---|--|--|
| La spettroscopia di emissione atomica | Conoscere la tecnica analitica, i principi teorici e le principali applicazioni | <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i principi generali su cui si basa la tecnica analitica - Descrivere correttamente la strumentazione utilizzata | 1 prova orale |
| La cromatografia | Conoscere la tecnica analitica, i principi teorici e le principali applicazioni | <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i principi generali su cui si basa la tecnica analitica - Descrivere i meccanismi di separazione cromatografica - Classificare le diverse tecniche cromatografiche - Conoscere la risoluzione, l'efficienza e la selettività - Descrivere l'equazione di Van Deemter | 1 prova orale |
| La gascromatografia | Conoscere la tecnica analitica, i principi teorici e le principali applicazioni | <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i principi generali su cui si basa la tecnica analitica - Classificare le tecniche gascromatografiche - Descrivere le fasi mobili e le fasi stazionarie utilizzate - Descrivere correttamente la strumentazione utilizzata - Conoscere il principio di funzionamento dello spettrometro di massa | 1 prova orale |
| HPLC | Conoscere la tecnica analitica, i principi teorici e le principali applicazioni | <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i principi generali su cui si basa la tecnica analitica - Descrivere correttamente la strumentazione utilizzata | 1 prova orale |
| Trattamento dei dati analitici | Trattare correttamente il dato analitico | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le fonti di errore - Conoscere il concetto di intervallo di confidenza - Conoscere il concetto di dato aberrante | 1 prova scritta |

| | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|
| Il metodo della retta di taratura | Applicare il metodo alle diverse tecniche analitiche | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere il principio teorico su cui si basa il metodo - Costruire una retta di taratura conoscendo i dati - Individuare una concentrazione incognita conoscendo la retta di taratura | I prova scritta |
| Analisi delle acque potabili | Caratterizzare l'acqua potabile | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere i principali parametri chimico-fisici che caratterizzano le acque potabili - Conoscere e mettere in pratica le principali metodiche analitiche | I prova orale I prova di laboratorio |
| Analisi delle acque reflue | Caratterizzare l'acqua reflua | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere i principali parametri chimico-fisici che caratterizzano le acque reflue - Conoscere e mettere in pratica le principali metodiche analitiche | I prova orale I prova di laboratorio |
| Analisi delle sostanze grasse | Classificare l'olio di oliva e saggiarne i parametri caratteristici, anche in relazione alla normativa vigente | <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il processo produttivo dell'olio - Descrivere le principali frodi alimentari sull'olio d'oliva - Descrivere i principali parametri chimico-fisici che caratterizzano l'olio di oliva - Conoscere e mettere in pratica le principali metodiche analitiche | I prova orale I prova di laboratorio |
| Analisi del vino | Classificare il vino e saggiarne i parametri caratteristici, anche in relazione alla normativa vigente | <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il processo produttivo del vino - Descrivere le principali frodi alimentari sul vino - Descrivere i principali parametri chimico-fisici che caratterizzano il vino - Conoscere e mettere in pratica le principali metodiche analitiche | I prova orale I prova di laboratorio |
| Gli alimenti | Capire la complessità della lavorazione degli alimenti e riconoscere il ruolo del chimico nella filiera alimentare | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere i principi nutritivi - Descrivere la differenza tra adulterazione, sofisticazione, alterazione e contraffazione - Descrivere i principi fondamentali dell'agricoltura biologica - Conoscere le funzioni e le tipologie di packaging - Conoscere e descrivere i principi dell'HACCP | I prova orale |

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Libro di testo adottato: Chimica organica - Harold HART, Christopher M. Hadad, Leslie E. Craine, David J. HART - Ed. Zanichelli.

- Biochimicamente Multimediale - Microrganismi, biotecnologie e fermentazioni, Boschi Maria Pia, Rizzoni Pietro - Ed. Zanichelli.

Altri sussidi didattici: schemi di lezione; risorse on line - presentazioni, mappe concettuali, immagini e video condivisi su Weschool.

| <i>Nuclei disciplinari</i> | <i>Obiettivi raggiunti</i> | <i>Criterio di sufficienza</i> | <i>Tipologie e numero delle prove svolte</i> |
|---|--|---|---|
| LE MOLECOLE DELLA VITA: lipidi e detergenti; carboidrati; amminoacidi, peptidi e proteine; basi azotate, nucleotidi e acidi nucleici. | <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali delle principali biomolecole: lipidi, glucidi, a.a., proteine, nucleotidi e acidi nucleici • Saper descrivere le principali proprietà chimico-fisiche delle biomolecole • Conoscere le principali reazioni chimiche caratteristiche delle biomolecole | Conoscenza delle principali proprietà strutturali e funzionali delle macromolecole con carenze di lieve entità; esposizione in modo chiaro anche se non del tutto autonomo e non necessariamente ricca di termini tecnici. | <ul style="list-style-type: none"> - n. 2 verifiche scritte valide per orale; - n.1 realizzazione mappa concettuale multimediale - n. 1 relazione di laboratorio; - Verifiche orali |
| LA CELLULA: cellula eucariotica e procariotica | <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali delle cellule eucariotiche e procariotiche • Saper distinguere i trasporti attivi da quelli passivi attraverso la membrana • Conoscere le principali differenze tra riproduzione negli eucarioti e riproduzione nei procarioti | Conoscenza delle caratteristiche principali della cellula eucariotica e procariotica in termini di struttura, funzioni e riproduzione. Esposizione chiara anche se non del tutto autonoma e non necessariamente ricca di termini tecnici. | n.1 verifica scritta valida per orale. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>I MICRORGANISMI: Batteri, lieviti e muffe</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la morfologia di batteri, lieviti e muffe e la loro riproduzione. • Saper classificare i batteri in base alla loro forma, alla composizione della parete cellulare e al loro metabolismo • Conoscere le principali misure di profilassi generale e specifica • Conoscere le fasi di crescita dei batteri, in vivo e in vitro, e i fattori che ne influenzano la crescita. | <p>Conoscenza delle caratteristiche principali di batteri e funghi in termini di struttura, classificazione, riproduzione in vivo e in vitro. Esposizione chiara anche se non del tutto autonoma e non necessariamente ricca di termini tecnici.</p> | <p>Verifiche orali</p> <p>n.1 relazione di laboratorio</p> |
| <p>I VIRUS</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere struttura, classificazione e riproduzione dei virus facendo particolare riferimento al SARS-CoV-2 • Distinguere tra ciclo lisogeno e ciclo litico dei batterofagi • Conoscere le principali vie di difesa aspecifica e specifica del nostro organismo. | <p>Conoscenza delle principali proprietà dei virus in termini di struttura, classificazione e riproduzione con particolare riferimento al contesto storico attuale. Esposizione chiara anche se non del tutto autonoma e non necessariamente ricca di termini tecnici.</p> | <p>n.1 presentazione e multimediale sul COVID-19</p> |
| <p>GLI ENZIMI</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le proprietà strutturali e funzionali degli enzimi e la loro classificazione • Conoscere la cinetica enzimatica e i fattori che la influenzano • Saper riconoscere le varie strategie di regolazione attiva dell'attività enzimatica | <p>Conoscenza delle principali proprietà dell'enzima in termini di funzione e cinetica enzimatica. Esposizione chiara anche se non del tutto autonoma e non necessariamente ricca di termini tecnici.</p> | |

| | | | |
|-----------------------------|--|---|--------------------|
| IL METABOLISMO CELLULARE | <ul style="list-style-type: none">• Saper distinguere i processi catabolici da quelli anabolici della cellula• Conoscere le principali fasi della glicolisi e i processi fermentativi• Conoscere il bilancio energetico complessivo della respirazione cellulare | Conoscenza semplice ma quasi completa delle principali vie metaboliche affrontate con carenze di lieve entità. Esposizione chiara anche se non del tutto autonoma e non necessariamente ricca di termini tecnici. | Verifiche orali |
|-----------------------------|--|---|--------------------|

TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Libro di testo adottato: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI Vol III nuova ed. – Natoli Calatazzolo – Ed. EDISCO

Altri sussidi didattici: materiale preparato dal docente o tratto da siti web specialistici

| <i>Nuclei disciplinari</i> | <i>Obiettivi raggiunti</i> | <i>Criterio di sufficienza</i> | <i>Tipologie e numero delle prove svolte</i> |
|---|---|--|---|
| Controllo automatico | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare le variabili e le relazioni ingresso-uscita in semplici processi • Descrivere il funzionamento di un anello di regolazione in retroazione • Descrivere il comportamento dei diversi regolatori | <p>Lo studente deve possedere una semplice ma quasi completa conoscenza dell'argomento, anche se inficiato da errori, incomprensioni o carenza di lieve entità. Deve inoltre saper individuare il corretto metodo di soluzione di problemi di dimensionamento di apparecchiature e tracciare o leggere il disegno di impianto nelle parti essenziali, con le principali regolazioni.</p> | Una prova scritta |
| Distillazione, stripping e assorbimento | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le relazioni di equilibrio • Impostare e risolvere i bilanci di materia • Impostare correttamente la costruzione grafica per il dimensionamento • Tracciare lo schema d'impianto con le principali regolazioni | | Tre prove scritte Una prova orale Una prova grafica |
| Estrazione con solvente | | | |
| Petrolio e petrolchimica | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere i principali processi petroliferi (topping e vacuum) e le caratteristiche delle diverse frazioni petrolifere • Descrivere un processo petrolchimico negli aspetti termodinamici, cinetici e impiantistici | | Una prova orale |
| Catalisi e reattori | | | |

SCIENZE MOTORIE

Libro di testo adottato: L'ABC delle Scienze Motorie e dell'educazione alla salute - II Capitello

Altri sussidi didattici: Materiale multimediale, schede didattiche riassuntive e supporti app o video di approfondimento

| <i>Nuclei disciplinari</i> | <i>Obiettivi raggiunti</i> | <i>Criterio di sufficienza</i> | <i>Tipologie e numero delle prove svolte</i> |
|---|---|---|--|
| 1) Lo stretching e gli esercizi di mobilizzazione | 1) Conoscenza degli esercizi relativi ai principali distretti muscolari in funzione dell'attività da svolgere | 1) Utilizzo autonomo di alcuni esercizi | Pratica. 8 |
| 2) Il potenziamento muscolare: metodi di incremento della forza | 2) Strutturazione di un circuito funzionale | 2) Apprendere la sequenza di esercizi o saper utilizzare gli attrezzi specifici | Pratica. 2 |
| 3) Rapidità | 3) esecuzione di test rapido con cambi di direzione | 3) saper gestire la rapidità, la velocità e l'equilibrio durante l'esecuzione del test | Pratica. 2 |
| 4) La destrezza e la coordinazione motoria | 4) Illinois Agility test e circuito di destrezza | 3) Eseguire con assistenza | Pratica. 2 |
| 4) Giochi sportivi: pallavolo, tennis tavolo e badminton | 4) Affinamento delle tecniche in situazione di gioco | 5) Partecipare al gioco sportivo | Pratica. 4 |
| 6) Elementi di teoria | 6) a) Il sistema scheletrico. traumi del sistema scheletrico b) Il sistema articolare c) La postura | 6) a) Saper riconoscere e denominare le parti dello scheletro; differenza fra distorsione e lussazione b) conoscere gli elementi di una diartrosi c) eseguire autoanalisi posturale | Teoria. 30 |

2. Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano.

Libro di testo adottato: Incontro con la letteratura italiana di Paolo Di Sacco Ed. Mondadori volumi 3 A e 3 B

| <i>Autore</i> | <i>Testi</i> |
|----------------|--|
| C. Baudelaire | L'albatro |
| G. Verga | La roba e Rosso Malpelo |
| G. Carducci | Pianto antico, San Martino, Nevicata |
| G. Pascoli | Myricae: Lavandare, X Agosto, Temporale, Novembre, IL lampo e la morte del padre, Il tuono. |
| G. D'Annunzio | Alcyone: La sera fiesolana, La pioggia nel pineto, I pastori. Il piacere: Andrea Sperelli. Notturmo: Visita al corpo di Giuseppe Miraglia (I-13) |
| F.T. Marinetti | Il Primo Manifesto del Futurismo (punti 1-2-7-9-10) Il bombardamento di Adrianopoli |
| L. Pirandello | La vecchia imbellettata Novelle per un anno, La patente |
| I. Svevo | La coscienza di Zeno, La morte del padre |
| G. Ungaretti | L'allegria: Veglia, Sono una creatura San Martino del Carso, Mattina, Soldati |
| S. Quasimodo | Ed è subito sera Giorno dopo giorno: Milano, Agosto 1943; Alle fronde dei salici |
| U. Saba | Canzoniere: Città vecchia, Eroica, Secondo congedo, La capra, Mio padre è stato per me l'assassino |
| P. Levi | Se questo è un uomo |
| E. Montale | Ossi di seppia: Merigiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato |

3. Elaborato concernente le materie caratterizzanti.

L'argomento dell'elaborato, come previsto dalla O.M. n. 53 del 3 marzo 2021, è assegnato a ciascun candidato dal consiglio di classe, tenendo conto del percorso personale, su indicazione dei docenti delle discipline caratterizzanti, entro il 30 aprile 2021. Il consiglio di classe provvede altresì all'indicazione, tra tutti i membri designati per far parte delle sottocommissioni, di docenti di riferimento per l'elaborato, a ciascuno dei quali è assegnato un gruppo di studenti. L'elaborato sarà trasmesso dal candidato al docente di riferimento per posta elettronica entro il 31 di maggio, includendo in copia anche l'indirizzo di posta elettronica istituzionale della scuola.

ARGOMENTI DEGLI ELABORATI:

Elaborato A

Definizione, finalità e applicazioni della distillazione e dei fenomeni fisici e/o chimici che la rendono possibile mediante leggi o relazioni sperimentali; descrizione dell'impianto con le principali apparecchiature e regolazioni; metodiche per il dimensionamento. Applicazioni della spettrofotometria sull'analisi dei prodotti; descrizione dei principi teorici alla base della tecnica analitica, della metodica e della procedura operativa.

Elaborato B

Definizione, finalità e applicazioni dell'assorbimento e dei fenomeni fisici e/o chimici che la rendono possibile mediante leggi o relazioni sperimentali; descrizione dell'impianto con le principali apparecchiature e regolazioni; metodiche per il dimensionamento. Scelta di una tecnica analitica per l'analisi della concentrazione del liquido adsorbente; descrizione dei principi teorici alla base della tecnica analitica, della metodica e della procedura operativa.

Elaborato C

Definizione, finalità e applicazioni dell'estrazione solido liquido e dei fenomeni fisici e/o chimici che la rendono possibile mediante leggi o relazioni sperimentali; descrizione dell'impianto con le principali apparecchiature e regolazioni; metodiche per il dimensionamento. Scelta di una tecnica analitica strumentale per l'analisi dell'acqua usata nel processo; descrizione dei principi teorici alla base della tecnica analitica, della metodica e della procedura operativa.

Elaborato D

Definizione, finalità e applicazioni della distillazione a pressione ridotta e dei fenomeni fisici e/o chimici che la rendono possibile mediante leggi o relazioni sperimentali; descrizione dell'impianto con le principali apparecchiature e regolazioni; metodiche per il dimensionamento. Scelta di una tecnica analitica per la determinazione della composizione degli oli, descrizione dei principi teorici alla base della tecnica analitica, della metodica e della procedura operativa.

Elaborato E

Definizione, finalità e applicazioni dell'assorbimento e dei fenomeni fisici e/o chimici che la rendono possibile mediante leggi o relazioni sperimentali; descrizione dell'impianto con le principali apparecchiature e regolazioni; metodiche per il dimensionamento. Scelta di una tecnica analitica per l'analisi della concentrazione del liquido adsorbente; descrizione dei principi teorici alla base della tecnica analitica, della metodica e della procedura operativa.

ASSEGNAZIONE DELL'ELABORATO AGLI ALUNNI DELLA CLASSE

| ALUNNO | ELABORATO | ALUNNO | ELABORATO | ALUNNO | ELABORATO | ALUNNO | ELABORATO | ALUNNO | ELABORATO |
|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|
| 1. | A | 6. | A | 11. | A | 16. | A | 21. | A |
| 2. | B | 7. | B | 12. | B | 17. | B | 22. | B |
| 3. | C | 8. | C | 13. | C | 18. | C | 23. | C |
| 4. | D | 9. | D | 14. | D | 19. | D | 24. | D |
| 5. | E | 10. | E | 15. | E | 20. | E | 25. | E |

Sezione 6 - PERCORSI PER L'INSEGNAMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA

1. Materiali relativi ai percorsi di Educazione Civica svolti nel corso dell'anno scolastico

La disciplina di Educazione Civica, introdotta dalla legge 92/2019, è stata attivata come insegnamento trasversale, sviluppando un curriculum annuale, elaborato da ciascun consiglio di classe, che adattasse al profilo educativo e alle caratteristiche della classe lo schema generale approvato dal Collegio Docenti, in conformità alle linee guida nazionali (D.M. 35/2020).

Il coordinatore della disciplina è stato individuato, dal Consiglio di Classe, nel docente di Chimica analitica e strumentale. Quest'ultimo ha concordato con gli altri docenti il calendario delle attività, vigilando successivamente sul regolare svolgimento dei moduli affidati alle singole discipline e/o esperti esterni, fornendo agli alunni il quadro d'insieme della materia. Ha inoltre monitorato la somministrazione delle verifiche da parte docenti responsabili dei singoli moduli, e sulla base degli elementi conoscitivi acquisiti dal team docente ha elaborato le proposte di voto utilizzate per la valutazione periodica degli apprendimenti.

La scheda con i nuclei disciplinari svolti e gli obiettivi raggiunti è stata elaborata dal docente coordinatore sulla base delle informazioni ricevute dal team docente e dei dati presenti sul registro elettronico.

Si precisa che i moduli di Educazione Civica sul Diritto e sul Diritto Internazionale sono stati svolti in codocenza rispettivamente della Prof.ssa e della Prof.ssa Le verifiche dei moduli sono state svolte dopo il termine delle lezioni, a cura del docente della classe a cui era stato affidato il modulo in fase di stesura del curriculum di educazione civica, in collaborazione con la docente del modulo.

Sussidi didattici: Dispense – siti e video in rete – fotografie – presentazioni multimediali

| <i>Nuclei disciplinari</i> | <i>Obiettivi raggiunti</i> | <i>Criterio di sufficienza</i> | <i>Tipologie e numero delle prove svolte</i> |
|---|---|--|--|
| Organizzazioni internazionali ed unione europea | Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali. | Conoscenza nelle sue linee essenziali degli ordinamenti comunitari e delle loro funzioni | 1 test strutturato |

| | | | |
|---|--|--|--------------------|
| Ordinamento giuridico italiano | Conoscenza dell'ordinamento della Repubblica | Conoscenza nelle sue linee essenziali dell'ordinamento della Repubblica | 1 test strutturato |
| Umanità ed Umanesimo. Dignità e diritti umani | Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate | Conoscenza nelle sue linee essenziali dell'evoluzione dei diritti umani nel corso della storia | 5 prove scritte |

ALUNNI della classe V A Chimica, Materiali e Biotecnologie

| | ALUNNI | | FIRMA |
|----|--------|--|-------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |

CONSIGLIO DI CLASSE - V A Chimica, Materiali e Biotecnologie

| MATERIA | DOCENTE | FIRMA |
|---------------------------------------|---------|-------|
| Religione cattolica | | |
| Lingua e letteratura italiana | | |
| Storia | | |
| Lingua inglese | | |
| Matematica | | |
| Chimica analitica e strumentale | | |
| Laboratorio di Chimica analitica e s. | | |
| Tecnologie chimiche industriali | | |
| Laboratorio di Tecnologie chimiche i. | | |
| Chimica organica e biochimica | | |
| Laboratorio di Chimica organica e b. | | |
| Scienze motorie e sportive | | |

| | |
|---------------------------|--|
| IL COORDINATORE DI CLASSE | |
| IL DIRIGENTE SCOLASTICO | |

ALLEGATI

al

Documento del Consiglio di classe

A.S. 2020/2021

ALLEGATO

n°1

Programmi svolti
nelle singole discipline

PROGRAMMA DI RELIGIONE CATTOLICA

1. L'uomo e la ricerca della verità.
2. Enciclica di Papa Francesco “Fratelli tutti”.
3. Adolescenza e affettività.
4. Le etiche contemporanee. Il relativismo etico.
5. La Bioetica a servizio dell'uomo .
 - 5.1. L'obiezione di coscienza. Aborto.
 - 5.2. Testamento biologico. Accanimento terapeutico. Eutanasia.
 - 5.3. Suicidio assistito. Cure palliative e terapia del dolore.
 - 5.4. Fecondazione assistita. Maternità surrogata.
 - 5.5. Donazione e trapianto degli organi.
 - 5.6. Sperimentazione clinica. Eugenetica.
6. La dignità della vita nascente
7. L'avvento del Cristianesimo e il riconoscimento della dignità dell'uomo.
8. Le ideologie del male.
9. Edith Stein, dall'ateismo al martirio ad Auschwitz.
10. Padre Kolbe: la vittoria sul male.
11. La Dottrina Sociale della Chiesa.
12. L'impegno per la pace. La sfida ecologica.
13. Vergine Madre: con Dante alla scuola di Maria.
14. La Chiesa nel terzo millennio.
15. Le Beatitudini: un progetto di vita.
16. Le virtù teologali e il primato della carità.

PROGRAMMA DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Pensiero dell'autore, lettura, analisi, commento e contestualizzazione dei brani antologici

La Francia nel Secondo Ottocento
La filosofia del Positivismo e il Naturalismo
C. Baudelaire, L' albatro
Il Simbolismo

G. Verga e il Verismo
La svolta verista
Vita dei campi, Rosso Malpelo
Novelle rusticane, La roba
I Malavoglia
Mastro Don Gesualdo

G. Carducci
Nevicata
Pianto antico
San Martino

Il Decadentismo
G. Pascoli
Myricae: Lavandare, X Agosto, Temporale, Novembre, Il lampo e la morte del padre, Il tuono.
G. d'Annunzio
L'estetismo
Il piacere, Il ritratto di Andrea Sperelli
Aleyone: La pioggia nel pineto, La sera fiesolana, Pastori
Notturmo, Visita al corpo di Giuseppe Miraglia (fino al tredicesimo rigo)

Il Futurismo
F. T, Marinetti
Il Manifesto futurista e Il bombardamento di Adrianopoli

Italo Svevo
La coscienza di Zeno, La morte del padre e Il fumo di sigaretta

L. Pirandello

L'esclusa

Comicità ed umorismo, La vecchia imbellettata

Maschera, materia e forma, Uno nessuno e centomila

Novelle per un anno, La patente

Il fu Mattia Pascal

G. Ungaretti

L'Allegria: Veglia, San Martino del Carso, Sono una creatura, Mattina, Soldati

S. Quasimodo e l'Ermetismo

Ed è subito sera, Milano Agosto 1943, Alle fronde dei salici

U. Saba

Il Canzoniere: Secondo congedo, Eroica, Città vecchia, La capra, Mio padre è stato per me l'assassino

E. Montale

Ossi di seppia: Merigiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato

Primo Levi e la letteratura memorialista

Se questo è un uomo

La tregua

PROGRAMMA DI STORIA

La Belle Epoque in Francia

L'età giolittiana

La prima guerra mondiale

La rivoluzione russa

Il primo dopoguerra

La grande crisi statunitense

Il Fascismo in Italia

Lo Stalinismo in Russia

Il Nazionalsocialismo in Germania

La seconda guerra mondiale e la Shoah

Il secondo dopoguerra

Le basi di un mondo nuovo

L'Italia repubblicana

PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE

1. MODULO DI MICROLINGUA

The chemistry of life

- Molecular biochemistry
- Carbohydrates
- Lipids
- Proteins
- Nucleic acids
- Food/ Healthy eating
- Wine
- Microbes
- Viruses

2. MODULO DI STORIA

History and women's progress

- World War I
- The interwar years
- World War II
- Women's progress

3. FINDING A JOB

- Curriculum Vitae
- Cover letter
- Do's and don'ts during a job interview

PROGRAMMA DI MATEMATICA

I. I LIMITI

- I.1. Ripasso del calcolo dei limiti e di alcune forme di indeterminazione
- I.2. Asintoto orizzontale, verticale e obliquo: definizione, calcolo e rappresentazione grafica
- I.3. Continuità di una funzione e classificazione dei punti di discontinuità: definizione, calcolo e interpretazione grafica

2. LA DERIVATA

- 2.1. Il concetto di derivata dal punto di vista geometrico e algebrico
- 2.2. Derivate delle funzioni elementari
- 2.3. Algebra delle derivate e proprietà di linearità
- 2.4. Derivata di un prodotto e di un quoziente
- 2.5. Derivata di una funzione composta
- 2.6. Studio e classificazione dei punti di non derivabilità: definizione, calcolo e interpretazione grafica

3. TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

- 3.1. Teoremi di Rolle, Lagrange
- 3.2. Studio della derivata prima
- 3.3. Funzioni crescenti e decrescenti e analisi dei punti stazionari
- 3.4. Teorema di de l'Hopital per il calcolo del limite di particolari forme di indeterminazione
- 3.5. Studio della derivata seconda
- 3.6. Funzioni concave e convesse, punti di flesso

4. STUDIO DI FUNZIONE

- 4.1. Passi da seguire per lo studio del grafico di una funzione
- 4.2. Studio di una funzione polinomiale, razionale frazionaria e di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche
- 4.3. Lettura di un grafico di funzione

5. CALCOLO INTEGRALE

- 5.1. Primitive e integrale indefinito
- 5.2. Integrali immediati e linearità dell'integrale indefinito
- 5.3. Integrazione di funzioni composte
- 5.4. Integrazione per sostituzione e per parti di semplici funzioni
- 5.5. Dal problema del calcolo di un'area al concetto di integrale definito.
- 5.6. Calcolo dell'integrale definito e proprietà.
- 5.7. Calcolo dell'area sottesa ad una curva.

PROGRAMMA DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

1. La spettroscopia di emissione atomica

- 1.1. Il fenomeno dell'emissione atomica
- 1.2. La spettroscopia di emissione di fiamma
- 1.3. La spettroscopia di emissione al plasma
- 1.4. L'analisi quantitativa

2. La cromatografia

- 2.1. L'esperienza fondamentale in cromatografia
- 2.2. I meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica
- 2.3. Le tecniche cromatografiche
- 2.4. Il cromatogramma
- 2.5. Grandezze, equazioni e parametri fondamentali: costante di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività, efficienza, HEPT, teoria della velocità, equazione di Van Deemter, risoluzione, tempi di lavoro, asimmetria dei picchi, capacità.

3. La gascromatografia

- 3.1. Classificazione delle tecniche gascromatografiche
- 3.2. Grandezze, parametri e prestazioni: tempo e volume di ritenzione, costante di distribuzione, fattore di ritenzione, rapporto di fase, selettività, efficienza, ottimizzazione dell'efficienza
- 3.3. Materiali e tecniche di separazione: fasi mobili, fasi stazionarie
- 3.4. Strumentazione: bombole, riduttori e raccordi, colonne, camera termostatica e programmazione della temperatura, rivelatori (ionizzazione di fiamma, cattura di elettroni)
- 3.5. Accoppiamento GC-spettrometro di massa
- 3.6. Cromatografia dello spazio di testa, preconcentrazione per adsorbimento

4. HPLC

- 4.1. Generalità e parametri caratteristici
- 4.2. Cromatografia a scambio ionico: le fasi stazionarie, la strumentazione, sistemi di soppressione ionica

5. Trattamento dei dati analitici

- 5.1. Le fonti di errore
- 5.2. L'intervallo di confidenza
- 5.3. Il test di Dixon

6. Il metodo della retta di taratura

7. Analisi delle acque potabili

- 7.1. Residuo fisso
- 7.2. Temperatura
- 7.3. pH
- 7.4. Conducibilità elettrica specifica
- 7.5. Residuo fisso
- 7.6. Torbidità
- 7.7. Alcalinità
- 7.8. Durezza
- 7.9. Cloruri
- 7.10. Nitrati
- 7.11. Ferro totale
- 7.12. Determinazione del sodio e del potassio mediante spettroscopia di fiamma

8. Analisi delle acque reflue

- 8.1. Ossidabilità al permanganato
- 8.2. Ammoniaca
- 8.3. Fosforo totale
- 8.4. Solidi (o materiali)
- 8.5. Ossigeno disciolto (OD)
- 8.6. Domanda chimica di ossigeno (COD)
- 8.7. Domanda biochimica di ossigeno (BOD)

9. Analisi delle sostanze grasse

- 9.1. La produzione dell'olio di oliva
- 9.2. La classificazione dell'olio di oliva
- 9.3. Frodi
- 9.4. Irrancidimento
- 9.5. Grado di acidità
- 9.6. Numero di perossidi
- 9.7. Numero di iodio
- 9.8. Numero di saponificazione
- 9.9. Numero di ossidrilico
- 9.10. Fluorescenza
- 9.11. Esame spettrofotometrico
- 9.12. Analisi gascromatografica
- 9.13. La margarina

10. Analisi del vino

- 10.1. La produzione del vino
- 10.2. Le malattie
- 10.3. I difetti
- 10.4. Le correzioni dei difetti
- 10.5. Le frodi
- 10.6. Determinazione del grado alcolico
- 10.7. Determinazione dell'acidità totale
- 10.8. Acidità volatile
- 10.9. Determinazione della SO₂ libera
- 10.10. Determinazione della SO₂ combinata
- 10.11. Determinazione della SO₂ totale (metodo per vini bianchi e rosati)
- 10.12. Determinazione dell'estratto secco
- 10.13. Determinazione delle ceneri
- 10.14. Determinazione degli zuccheri riducenti

11. Gli alimenti

- 11.1. I principi alimentari
- 11.2. Gli additivi
- 11.3. Le contaminazioni alimentari
- 11.4. Le frodi alimentari
- 11.5. Gli alimenti biologici
- 11.6. Gli imballaggi
- 11.7. L'etichettatura
- 11.8. L'HACCP
- 11.9. Analisi e controllo di qualità

PROGRAMMA DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

1. LE MOLECOLE DELLA VITA

1.1. Lipidi e detergenti: acidi grassi e trigliceridi. Idrogenazione degli oli vegetali. Saponificazione di oli e grassi, saponi e detergenti sintetici. Fosfolipidi, prostaglandine, cere, terpeni e steroidi.

1.2. I carboidrati: definizione e classificazione, i monosaccaridi, le proiezioni di Fischer e la serie D, L. Strutture emiacetaliche cicliche dei monosaccaridi, anomeria e mutarotazione, struttura piranosica del glucosio e furanosica del fruttosio, conformazioni dei piranosio. Ossidazione dei monosaccaridi e saggi di riconoscimento. Formazione di glicosidi da monosaccaridi, i disaccaridi (maltosio, lattosio e saccarosio), i polisaccaridi (amido e glicogeno, cellulosa). Il polarimetro e le sue applicazioni.

Laboratorio: saggio di Fehling per il riconoscimento di zuccheri riducenti.

1.3. Gli amminoacidi e le proteine: gli amminoacidi standard e la loro classificazione in base al gruppo R, proprietà acido base degli a.a., il punto isoelettrico e l'elettroforesi. Reazione con la ninidrina. I peptidi, i legami disolfuro, le proteine e la loro struttura (struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria), proteine fibrose e proteine globulari.

Laboratorio: riconoscimento delle proteine, degli zuccheri semplici e complessi negli alimenti.

1.4. I nucleotidi e gli acidi nucleici: basi puriniche e pirimidiniche, nucleosidi e nucleotidi, gli acidi nucleici (DNA e RNA). Funzione del DNA e dell'RNA. Dal codice genetico alla sintesi proteica, mRNA, tRNA e rRNA.

Laboratorio: estrazione del DNA da cellule eucariotiche della frutta (banana e kiwi).

2. LA CELLULA

2.1. Caratteristiche generali, metabolismo cellulare, struttura della cellula eucariotica e procariotica.

2.2. Membrana cellulare: struttura e trasporti trans-membrana.

2.3. La riproduzione cellulare: riproduzione nei procarioti. Cromatina, cromosomi, cromatidi fratelli e cromosomi omologhi, il cariotipo, la riproduzione negli eucarioti (mitosi e meiosi), il ciclo vitale umano.

Laboratorio: struttura e funzionamento del microscopio ottico. Allestimento di un preparato a fresco e colorato di cellule vegetali e animali, relativa osservazione al microscopio ottico.

3. I VIRUS

3.1. Caratteristiche generali, struttura e classificazione dei virus. Il ciclo riproduttivo virale, ciclo litico e ciclo lisogeno. Infezioni virali e risposta dell'organismo, le difese immunitarie, vaccinazioni antivirali.

3.2. Il nuovo coronavirus SarsCoV-2 e l'infezione COVID-19: caratteristiche generali del virus, profilassi generale e specifica, trasmissione, manifestazione e diffusione della malattia, pandemia.

4. I MICRORGANISMI

- 4.1. Classificazione generali dei microrganismi; caratteristiche generali e struttura dei batteri, classificazione dei batteri in base alla forma, alla colorazione di Gram, al metabolismo; Bacteria e Archaea. Caratteristiche generali degli eucarioti e classificazione dei microrganismi eucariotici: protozoi e funghi (lieviti e muffe). Tossicità dei microrganismi e malattie infettive. Disinfezione e sterilizzazione.
- 4.2. Crescita microbica: condizioni di crescita e fasi della crescita
- 4.3. Terreni di coltura: tipi di terreno, preparazione, semina, tecniche di conta microbica.
- 4.4. I bioreattori o fermentatori: a fermentazione discontinua (batch), a fermentazione continua, a fermentazione semicontinua (fed-batch).

Laboratorio: preparazione di un terreno di coltura e tecniche di semina.

5. GLI ENZIMI

- 5.1. Definizione e caratteristiche, sito attivo, classificazione e nomenclatura.
- 5.2. Cinetica enzimatica: meccanismo d'azione, specificità, l'equazione di Michaelis-Menten e fattori che influenzano la catalisi enzimatica (concentrazione substrato, concentrazione enzima, cofattori, temperatura, pH).
- 5.3. Strategie di regolazione dell'attività enzimatica attuate della cellula (inibitori, enzimi allosterici, regolazione di feedback, fosforilazione, zimogeni).

6. METABOLISMO CELLULARE

Differenze tra processi catabolici e processi anabolici. Composti ad alta energia: ATP. La glicolisi: le fasi principali. Le fermentazioni: fermentazione lattica ed alcolica. Il metabolismo glucidico aerobico: il bilancio energetico della respirazione cellulare.

PROGRAMMA DI TECNOLOGIE CHIMICHE E INDUSTRIALI

1. CONTROLLO AUTOMATICO

- 1.1. Variabili di processo. Anello di regolazione in retroazione. Regolatori continui e discontinui, proporzionali, integrali, derivativi, combinati. Regolazione di rapporto
- 1.2. Regolazione delle singole variabili

2. DISTILLAZIONE E STRIPPING

- 2.1. Richiami sull'equilibrio liquido-vapore per sostanze pure e miscele ideali. Equazioni di Clausius-Clapeyron, Antoine, Raoult, Dalton. Rappresentazioni grafiche dell'equilibrio L/V. Deviazioni dall'idealità.
- 2.2. La rettifica continua. Bilanci di materia e di energia della colonna. Metodo grafico di McCabe e Thiele per la determinazione del numero di stadi. Traffici in colonna. Dimensionamento delle apparecchiature di servizio. Colonne a piatti e a riempimento.
- 2.3. Altre distillazioni: flash, discontinua, in corrente di vapore, estrattiva, azeotropica.
- 2.4. Stripping: generalità. Bilancio di materia. metodo grafico per la determinazione del numero di stadi.
- 2.5. Schemi di processo di distillazione e di stripping con le principali regolazioni, secondo le norme UNICHIM

3. ASSORBIMENTO

- 3.1. L'equilibrio liquido-gas. Legge di Henry. Modello del doppio film, legge di Fick.
- 3.2. Dimensionamento: bilancio di materia, determinazione grafica del numero di stadi teorici. Apparecchiature. Criteri di scelta del solvente. Assorbimento chimico.
- 3.3. Schema di massima di un impianto di assorbimento con le principali regolazioni, secondo le norme UNICHIM.

4. ESTRAZIONE CON SOLVENTE

- 4.1. Generalità, modalità di conduzione, impieghi. Criteri di scelta del solvente.
- 4.2. Estrazione S/L: meccanismo dell'estrazione, legge di Fick. Bilancio di materia e diagrammi ternari. Curve di equilibrio operative. Dimensionamento estrazione a singolo stadio. Apparecchiature: classificazione e tipologie.
- 4.3. Estrazione L/L: coefficiente di ripartizione, modello del doppio film. Apparecchiature: classificazione e tipologie.

5. CINETICA, CATALISI, REATTORI

- 5.1. Catalisi: generalità. Catalisi omogenea ed eterogenea. Catalizzatori industriali.
- 5.2. Reattori: modelli (CSTR e PFR), tipologie.

6. PETROLIO

- 6.1. Origine e composizione del grezzo. Caratteristiche e impieghi dei prodotti di processi petroliferi e petrolchimici. Frazioni petrolifere. Principali processi di conversione: cariche e prodotti.
- 6.2. Lavorazioni preliminari. Topping e vacuum. Cracking catalitico.

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE

MODULO 1. Capacità organico - muscolari

| | |
|--------------------------------|--|
| U.D. 1. La forza: | Esercitazioni a corpo libero Circuito funzionale |
| U.D. 2. La destrezza : | Illinois Agility Test |
| U.D. 3 La rapidità: | Test 30 mt |
| U.D. 4 L'equilibrio: | Test equilibrio statico Test equilibrio dinamico |
| U.D. 4. La mobilità: | Esercizi a corpo libero Stretching |
| U.D. 5 Autoanalisi posturale : | Scheda per osservazione ed analisi della propria postura |

MODULO 2. Sport individuali e di squadra

| | |
|--|---|
| U.D. 1. Affinamento delle abilità tecniche in: | Pallavolo Tennis tavolo Badminton |
|--|---|

MODULO 3. Elementi di teoria:

| | |
|--------------------------------------|--|
| U.D.1. Sistema muscolare : | Caratteri generali e classificazioni, tessuto muscolare, meccanismo della contrazione e tipi di contrazione, meccanismi della bioenergetica muscolare, principali muscoli scheletrici del tronco e degli arti(origine, Inserzione , forma e funzione) |
| U.D.2 Le catene muscolari: | Le catene muscolari secondo Busquet e Mezieres |
| U.D. 3 . La postura: | Definizione, meccanismi di controllo, postura stazione eretta e nella posizione seduta, problematiche posturali di origine meccanica, Problematiche posturali di origine non meccanica(analisi bioenergetica di Alexander , Lowen) |
| U.D. 5. Ergonomia : | Posizione seduta al personal computer: abitudini errate e regole ergonomiche. |
| U.D. 6 La comunicazione non verbale: | Segnali, segni ed elementi della comunicazione non verbale. |

PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA

1. Organizzazioni internazionali ed unione europea
 - 1.1. Le Organizzazioni Internazionali
 - 1.2. La struttura e le funzioni degli organismi internazionali
 - 1.3. L' ONU e le sue funzioni
 - 1.4. L'Unione europea
 - 1.5. La composizione e funzione degli organi comunitari e i loro rapporti

2. Ordinamento giuridico italiano

La Costituzione e l'ordinamento della Repubblica (cenni)

3. Umanità ed Umanesimo. Dignità e diritti umani
 - 3.1. Excursus sui diritti umani: la Magna Carta Libertatum.
 - 3.2. Come è cambiato nella storia il concetto di diritto umano
 - 3.3. Come si declina in contesti e luoghi diversi il concetto di diritto umano (schiavitù, apartheid, colonialismo)
 - 3.4. Il concetto di razza ed il suo superamento (genocidi, deportazioni...)
 - 3.5. Il lavoro minorile
 - 3.6. Indagini statistiche relative alla tematica trattata e modelli matematici
 - 3.7. Dallo Statuto albertino alla Costituzione
 - 3.8. La Shoah, il più grande buco nero nella storia dei diritti umani
 - 3.9. I diritti umani nella letteratura
 - 3.10. L'avvento del Cristianesimo ed il riconoscimento della dignità dell'uomo.
 - 3.11. Educazione alla fratellanza e alla solidarietà