



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"
13900 BIELLA



Anno Scolastico 2024/2025

CLASSE V sez. A- B

**Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie
articolazione: Chimica e Materiali e Biotecnologie
Sanitarie**

DISCIPLINA	RELIGIONE
DOCENTE	ORENI STEFANIA
TESTO/I ADOTTATO/I	Incontro all'altro Bocchini Sergio



PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

Modulo 1 - La Chiesa nella storia e nel mondo contemporaneo

Competenze	Abilità	
<p>1.1: Analizzare lo sviluppo storico della Chiesa, cogliendone il contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternità</p> <p>1.2: Riconoscere il ruolo della religione nella società contemporanea nel confronto con questioni come secolarizzazione, pluralismo, nuovi movimenti religiosi e globalizzazione</p>	<p>1.1 Riconosce l'origine e la natura della Chiesa e le forme del suo agire nel mondo quali l'annuncio, la liturgia, la carità</p> <p>1.2 Rintraccia, nella testimonianza cristiana di figure significative di tutti i tempi, l'importanza del cristianesimo per la nascita e lo sviluppo della cultura europea</p>	<p>Durata: quadrimestrale Peso proposto: 35% Valutazione: una verifica</p>

Modulo 2 - Il desiderio della verità, una ricerca mai conclusa

Competenze	Abilità	
<p>2.1: Comprendere che la questione della verità connota l'esperienza quotidiana del vivere</p> <p>2.2: Approfondire gli interrogativi sul senso originario della realtà e le risposte che offre il Cristianesimo nel confronto con le altre religioni e visioni del mondo</p>	<p>2.1 E' in grado di individuare, nella sua ed altrui esperienza, l'esigenza di verità propria di ogni esistenza umana pienamente realizzata</p> <p>2.2.1 Conosce in quale modo le principali religioni si pongono il problema della verità</p> <p>2.2.2 Comprende come la rivelazione cristiana si ponga nei confronti della verità e come questa attenga alla salvezza dell'uomo</p>	<p>Durata: quadrimestrale Peso proposto: 35% Valutazione: una verifica</p>

Modulo 3 - La realtà ci interroga

Competenze	Abilità	
<p>3.1: Prendere in considerazione gli avvenimenti attuali più significativi e interpretarli da un punto di vista culturale e religioso</p>	<p>3.1 Sa leggere gli avvenimenti, dialogando con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria in un clima di rispetto, confronto e arricchimento reciproco</p>	<p>Durata: annuale Peso proposto: 30% Valutazione: una verifica</p>



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"
13900 BIELLA



PROGRAMMA SVOLTO

Nello svolgimento del programma ci si è concentrati sul ruolo della religione nella società contemporanea, prendendo in considerazione gli avvenimenti attuali più significativi e interpretandoli da un punto di vista culturale e religioso.

Verso il mondo del lavoro: confronto sulla poesia "Siate il meglio" (M. Luther King).

L'esperienza Erasmus: la storia di Alina: commento e discussione.

Il lavoro, uno dei diritti umani fondamentali garantiti dalla Costituzione italiana e dalla Dichiarazione Universale dei Diritti umani. Cosa si intende per lavoro dignitoso.

I problemi del mondo del lavoro: disoccupazione, giovani, precariato e "fuga di cervelli".

Differenza tra Neet e Eet.

Racconti di ragazzi che studiano o lavorano all'estero.

La fuga di cervelli dal Portogallo e la proposta del Governo per trattenere i giovani.

Il fenomeno del "Vacation Shaming": la vergogna di chiedere le ferie per la paura di andare incontro a ripercussioni lavorative.

Svolgimento di quiz su Kahoot: "Il lavoro: diritto e dovere", "La sicurezza nei posti di lavoro", "Alternanza scuola - lavoro".

Il film "La storia di Souleymane", che racconta la condizione dei richiedenti asilo e il business delle consegne di cibo a domicilio.

Svolgimento di quiz su Genially: divinazione, magia, superstizione, ateismo, agnosticismo.

L'elezione di Trump. La questione migranti: chi è senza documenti e chi è entrato illegalmente negli Usa, ha presentato richiesta d'asilo ed è in attesa di una decisione.

Visione di una parte del reportage "Tra Harris e Trump. Massima incertezza".

Il programma di Trump sull'immigrazione: l'espulsione degli immigrati irregolari, la cittadinanza per diritto di nascita negata ai figli di immigrati senza documenti, l'ingresso negato ai richiedenti asilo se hanno viaggiato attraverso un Paese con malattie trasmissibili. Visione e commento dei video "Trump, il giuramento: l'immigrazione" e "Trump firma il decreto: espulsione di migliaia di immigrati".

Visione e commento del video "New York: retate show contro i migranti irregolari".

Il piano per la realizzazione di una recinzione metallica al confine tra Argentina e Bolivia.

I dazi imposti da Trump sui prodotti provenienti da Canada e Messico.

La gestione dei migranti tra Italia e Albania.

I quesiti referendari negli Stati americani sul diritto all'aborto e sulla legalizzazione delle droghe leggere.

Visione e commento del video "L'era della solitudine": un viaggio tra Italia, Giappone e Gran Bretagna per cercare di comprendere com'è cambiato il modo di vivere, di lavorare, di abitare gli spazi nelle grandi città.

L'impatto economico, sociale, sanitario della solitudine sulla società.

Visione e commento dei video "Hikikomori, un fenomeno che cresce anche in Italia", "Milano, l'urbanistica della solitudine" e "Nel Regno Unito una città ha sconfitto la solitudine".

L'atto di clemenza chiesto a Biden da Papa Francesco per la commutazione in ergastolo delle pene capitali nelle carceri federali negli Usa. Il caso di Robert Robertson, 57enne affetto da autismo, da 22 anni nel braccio della morte, accusato dell'uccisione della figlia, nonostante lui si proclami innocente. Suor Helen Prejean, la religiosa 85enne che assiste spiritualmente i condannati a morte negli Usa.



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"
13900 BIELLA



I volti del 2024: Sammy Basso e la sua lezione di vita, Balbir Singh, bracciante indiano sikh sfruttato e schiavizzato dal suo datore di lavoro, Gisèle Pelicot, vittima di stupro e Giulia Terzi, campionessa di nuoto paralimpico.

Il carcere di Sednaya in Siria: le condizioni dei detenuti. La caduta del regime di Bashar al- Assad. Noa e Mira Awad, le due artiste che hanno trasmesso un messaggio di pace e solidarietà, cantando "Imagine" di John Lennon in inglese, arabo ed ebraico.

Il videomessaggio di Papa Francesco: la musica come strumento di pace.

La legge regionale sul suicidio assistito.

L'inchiesta sul caso del bracciante agricolo indiano che ha perso entrambe le gambe dopo un'intossicazione dovuta all'esposizione prolungata a pesticidi e diserbanti.

L'inchiesta sul caso di un operaio edile peruviano lasciato gravemente ferito davanti all'ospedale di Rivoli.

La comunità Kairòs fondata da don Claudio Burgio.

Revman, il rapper poliziotto che canta la legalità, il rispetto per le donne e la lotta contro il bullismo. Con i contenuti dei suoi testi trasmette ai giovani l'importanza del lavoro delle Forze dell'Ordine e valori positivi.

La guerra Russia-Ucraina. L'incontro Trump- Zelensky. Il reclutamento di poveri e detenuti in Russia.

Gli abusi sessuali sui minori: la rete estesa a livello globale che utilizzava l'intelligenza artificiale per produrre immagini pedopornografiche e che è stata scoperta dall'Europol.

La sharing economy: bike e car sharing, car pooling, taxi peer to peer, coworking, toy library, home sharing, social eating. Il food sharing.

Il servizio civile e il volontariato nella Protezione civile.

Il Patrimonio Mondiale dell'Umanità: i patrimoni culturali, naturali e misti.

I beni immateriali dell'Unesco.



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"

13900 BIELLA



METODI UTILIZZATI

Lezione esposizione, lezione esposizione/discussione.

Discussione di video, articoli di attualità e spunti di riflessione scelti dalla rete.

MEZZI E STRUMENTI

Libro di testo, altri manuali, articoli tratti da quotidiani e riviste, video su internet.

VERIFICHE

Prove orali e discussioni guidate.

Una/due valutazioni per modulo.

Questa disciplina non prevede una valutazione numerica, ma un giudizio che riguarda soprattutto la capacità di esposizione dei concetti e di rielaborazione dei contenuti appresi, la capacità di sintesi e analisi critica dei brani proposti, le osservazioni prodotte dagli allievi, l'impegno e l'interesse dimostrati durante le lezioni.



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"
13900 BIELLA



Anno Scolastico 2024/2025

CLASSE V sez. A Indirizzo CMB.CM

CLASSE V sez. B Indirizzo CMB.CBS

DISCIPLINA	Matematica
DOCENTE	Aresu Ester Stefania
TESTO/I ADOTTATO/I	Colori della matematica - Edizione Verde (volumi 4 e 5) Leonardo Sasso – Enrico Zoli

Biella, 07/05/2024

L'insegnante:



PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

Competenze trasversali per ciascun modulo:

- competenza alfabetica funzionale;
- competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie;
- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare.

5 CBS CM	Competenze	Abilità	Peso, durata, n. verifiche
Modulo 1 Titolo: Calcolo integrale	Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.	Calcolare l'integrale di funzioni elementari. Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione. Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici. Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo. Calcolare misure di superfici e volumi di poliedri e particolari solidi di rotazione.	Bimestrale. Verifiche 2 Peso 35%
Modulo 2 Titolo: Equazioni differenziali	Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.	Saper determinare il dominio di funzioni a due variabili e rappresentarlo nel piano. Saper calcolare derivate parziali. Saper calcolare i massimi e i minimi di semplici funzioni a due variabili. Definire e risolvere semplici equazioni differenziali del primo ordine. Applicazione delle equazioni differenziali del primo ordine.	Bimestrale. Verifiche 2 Peso 30%
Modulo 3 Titolo: Probabilità e inferenza statistica	Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità.	Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata. Saper determinare la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria discreta. Calcolare valore medio, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria continua. Calcolare probabilità di eventi espressi tramite variabili aleatorie di tipo normale. Costruire un campione casuale semplice data una popolazione. Costruire stime puntuali ed intervallari per la media e la proporzione. Descrivere le caratteristiche di una popolazione fornendo differenti stime dei parametri che la caratterizzano. Realizzare piccole indagini statistiche e/o ricerche di mercato per valutare la soddisfazione e la qualità su prodotti o servizi. Ideare e verificare semplici modelli matematici, anche utilizzando strumenti informatici. Formalizzare un problema individuando o ricercando un modello matematico coerente. Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi. Costruire un test sulla media o su una proporzione per la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio. Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi. Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.	Bimestrale. Verifiche 2 Peso 35%

PROGRAMMA SVOLTO



Modulo 1 - Calcolo integrale

Periodo: Settembre-Novembre

Ripasso sulle regole di derivazione per funzioni elementari e composte.

Introduzione al calcolo integrale: definizione dell'operazione di integrazione come inversa della derivata per funzioni, esempio per la funzione costante. Concetto di funzione Primitiva come famiglia di funzioni e interpretazione geometrica della costante c di traslazione per integrali indefiniti. L'integrale indefinito e il problema di Cauchy di primo ordine per la determinazione della costante c . Calcolo di integrali immediati, regole di integrazione per funzioni elementari e composte di tipo polinomiali, esponenziali e logaritmiche, goniometriche. L'integrale definito: il teorema fondamentale del calcolo e interpretazione geometrica dell'area con segno del trapezoide come area sottesa dalla funzione limitata agli estremi e all'asse delle ascisse x . Proprietà dell'integrale definito per funzioni pari e dispari. I metodi di integrazione per scomposizione, sostituzione e per parti per funzioni composte semplici polinomiali, esponenziali e logaritmiche. Definizione di Funzione integrale come funzione che determina l'area del trapezoide al variare di x . Il Teorema del valore medio e interpretazione geometrica (senza dimostrazione). Descrivere a grandi linee le differenze tra i metodi di integrazioni numerica: somme di Riemann, metodo dei rettangoli, dei trapezi e di Simpson o delle parabole, con accenno agli errori di approssimazione commessi dai vari metodi in base alla precisione, a quanto si adattano alla natura della funzione e al numero di intervalli scelti. Le superfici di rotazione attorno all'asse x : dedurre geometricamente per la Sfera come dalla formula per il calcolo del volume di un solido qualsiasi si arriva alla formula per solidi di rotazione. Le due formule per il calcolo del volume: data la superficie di base e data la funzione. Gli integrali impropri: trattazione in modo non approfondita e prevalentemente con definizioni ed esempi grafici sui criteri di integrabilità, i teoremi di confronto e i criteri per cui l'integrale improprio è convergente, divergente o quando la funzione non è integrabile.

Modulo 2 - Equazioni differenziali

Periodo: Dicembre-Febrero

Funzioni in due variabili: Elementi di ripasso: definizione di dominio, codominio, insieme delle immagini di una funzione e determinazione grafica mediante proiezione delle coordinate dei punti sugli assi.

Introduzione alle superfici, esempi di rappresentazione nello spazio cartesiano del grafico di funzioni in due variabili con Geogebra 3D. La frontiera e il punto sentinella per determinazione del dominio per le sole funzioni in due variabili di tipo polinomiali, fratte, logaritmiche e radicali, il cui dominio è costituito da tutto il piano, dalla regione individuata da un semipiano o dai punti esterni o interni ad una conica. Definizione e rappresentazione delle curve di livello e grafici di sezione per funzioni semplici fissato il parametro k , discussione qualitativa al variare di k traendo informazioni dall'immagine 3D della superficie.

Derivate parziali per funzioni in due variabili immediate o composte semplici, formula del differenziale totale e calcolo dell'equazione del piano tangente a una superficie in un suo dato punto. Calcolo dell'Hessiano non vincolato di funzioni polinomiali per la classificazione di punti stazionari massimi, minimi e di sella.

Introduzione alle equazioni differenziali, esempio della velocità di crescita di una popolazione, decrescita di una produzione. Procedimento di risoluzione per equazioni differenziali lineari e a variabili separabili del primo ordine.

Problema di Cauchy del primo ordine e equazioni differenziali di Bernoulli. Applicazione a problemi reali che hanno come modello equazioni differenziali lineari del primo ordine.

Modulo 3 – Probabilità e inferenza statistica

Periodo: Marzo-Aprile

Il teorema di Bayes e sue applicazioni in campo diagnostico: la prevalenza, la specificità, la significatività, il valore predittivo positivo e negativo, l'accuratezza di un test. Definizione di variabile aleatoria, esempi semplici per variabili discrete e continue. La funzione di densità di probabilità e la funzione di ripartizione per una variabile aleatoria continua, collegamenti con gli integrali. La distribuzione Normale Gaussiana, individuare le caratteristiche sul grafico di simmetria, valor medio e varianza, collegamento ai punti di massimo e flesso. La probabilità della normale standard, determinazione attraverso l'utilizzo della tavola della funzione di ripartizione. Standardizzazione di una variabile con distribuzione normale e calcolo di probabilità per diversi intervalli di valori.

Periodo: Maggio (**programma da svolgere solo parzialmente** rispetto alla programmazione di dipartimento)

Definizione dei quantili per il Controllo di qualità.

METODI UTILIZZATI

Il programma è stato svolto in presenza con modalità di lezioni frontali espositive. Data una discontinua applicazione nello studio autonomo e approfondimento a casa per una percentuale della classe, e visto il calendario della classe e gli



impegni della stessa, non è stato possibile affrontare tutti gli argomenti e pertanto sono stati semplificati e ridotti alcuni argomenti dalla programmazione di dipartimento.

MEZZI E STRUMENTI

Sono stati utilizzati i libri di testo adottati (volume 4 e 5) e i loro contenuti digitali, calcolatrici e formulari durante le verifiche, software Geogebra 3D per attività di supporto grafico alla didattica, dispense ed esercizi svolti dal docente.

VERIFICHE

Prove semi-strutturate scritte e orali di cui: n. quattro prove scritte, più una verifica scritta di recupero per ciascun modulo per gli allievi con media modulo insufficiente.

Da svolgere: una verifica del modulo 3 ed eventuale recupero.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE		
Indicatori/Descrittori	Giudizio sintetico	Punteggio
Svolgimento non congruente con le tematiche assegnate. <i>Nessuna</i> conoscenza di regole, teoremi o principi matematici.	Prova nulla, non consegnata o non svolta. Competenze e abilità del modulo non acquisite.	1 - 2
Svolgimento parzialmente congruente con le tematiche assegnate. <i>Scarsa</i> conoscenza di regole, teoremi o principi matematici. Errori gravi nei calcoli o nei ragionamenti.	Prova incompleta e/o con numerosi errori gravi. Competenze e abilità del modulo non acquisite.	3 - 4
Svolgimento parzialmente congruente con le tematiche assegnate. <i>Limitata</i> conoscenza di regole, teoremi o principi matematici. Errori non particolarmente gravi o significativi.	Prova incompleta o completa con qualche errore grave. Competenze e abilità del modulo parzialmente acquisite.	5
Accettabile congruenza con le tematiche assegnate. <i>Superficiale</i> conoscenza di regole, teoremi e principi. Terminologia e simbologia parzialmente corretta. Uso corretto di formule e proprietà matematiche.	Prova essenziale con qualche errore. Competenze e abilità del modulo sufficientemente acquisite.	6
Svolgimento delle tematiche assegnate pienamente congruente. <i>Sufficiente</i> conoscenza, comprensione e applicazione di regole, teoremi e principi. Uso adeguato della terminologia e simbologia. Calcoli prevalentemente corretti e chiarezza nella presentazione dei risultati.	Prova quasi completa ma corretta o prova completa con lievi errori. Competenze e abilità del modulo acquisite.	7
Tematica assegnata svolta integralmente. <i>Buona</i> conoscenza di regole, teoremi e principi. Uso corretto della terminologia e simbologia. Capacità di collegare concetti diversi per risolvere problemi complessi.	Prova completa e corretta, con giustificazione logica o teorica delle soluzioni. Competenze e abilità del modulo acquisite.	8 - 9
Tematica assegnata completamente svolta e approfondita. <i>Completa</i> conoscenza di regole, teoremi e principi. Uso eccellente della terminologia e simbologia. Spunti personali e approccio originale.	Prova esauriente, approfondita e con spunti personali. Competenze e abilità del modulo acquisite.	10