



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore

"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

DISCIPLINA: MATEMATICA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1

Denominazione	IN PRINCIPIO ERA IL NUMERO: CONTARE E MISURARE
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	<input checked="" type="checkbox"/> Competenze alfabetiche funzionali <input checked="" type="checkbox"/> Competenze digitali <input type="checkbox"/> Competenze civiche <input checked="" type="checkbox"/> Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria <input checked="" type="checkbox"/> Competenze personali, sociali e di apprendimento <input type="checkbox"/> Competenze linguistiche <input type="checkbox"/> Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale <input type="checkbox"/> Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	<input type="checkbox"/> Imparare ad Imparare <input type="checkbox"/> Progettare <input type="checkbox"/> Comunicare <input checked="" type="checkbox"/> Collaborare a Partecipare <input checked="" type="checkbox"/> Agire in Modo Autonomo e Responsabile <input type="checkbox"/> Risolvere i Problemi <input checked="" type="checkbox"/> Individuare Collegamenti e Relazioni <input checked="" type="checkbox"/> Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	<input checked="" type="checkbox"/> Riduzione del fenomeno del cheating <input checked="" type="checkbox"/> Promuovere l'acquisizione delle competenze di cittadinanza integrarle nella programmazione curricolare <input checked="" type="checkbox"/> Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie più appropriate per la risoluzione di problemi
Utenti	Classe Prima B
Periodo/ Tempi	Primo quadrimestre / Set - Ott - Prima metà Nov
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Excursus storico sull'origine della numerazione: esigenza di CONTARE e MISURARE • Gli insiemi numerici \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, numeri pari e dispari • I numeri primi e il teorema fondamentale dell'Aritmetica (enunciato) • La successione di Fibonacci • Cenni sulla crittografia e il cifrario CESARE • Le potenze • Cenni sulla teoria generale degli insiemi e sulla logica degli enunciati
Capacità/Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Scomposizione, MCD, mcm • Risoluzione ragionata di espressioni aritmetiche • Risolvere problemi con MCD e mcm

Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'insieme dei numeri naturali <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caratteristiche dell'insieme N ✓ Le operazioni fondamentali in N ✓ La potenza in N ✓ I numeri primi ed il teorema fondamentale dell'Aritm. ✓ La scomposizione ✓ Espressioni in N ▪ L'insieme dei numeri Interi relativi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caratteristiche dell'insieme Z ✓ Le operazioni in Z ✓ La potenza in Z ✓ Espressioni in Z ▪ L'insieme dei numeri Razionali <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le frazioni ed i numeri razionali Q ✓ La rappresentazione di Q su una retta ✓ Le operazioni in Q ✓ Le percentuali e le proporzioni ✓ Le frazioni e i numeri decimali ✓ La potenza in Q ▪ Risoluzione ragionata di espressioni in N,Z e Q ▪ La successione di Fibonacci ▪ Teoria degli insiemi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definizione e modi di rappresentazione ✓ Operazioni tra insiemi ✓ Prodotto cartesiano ▪ Logica degli enunciati <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proposizioni e connettivi
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione e stesura dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica finale tramite prova orale e provescritte
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Cooperative Learning Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali Pacchetto Office: Excel, Power Point
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di Informatica
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocalreader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compitodi realtà / Prodotto	Presentazione in Power Point sull'origine della numerazione, sugli aspetti tra matematica e natura e matematica e informatica.



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore

"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

DISCIPLINA: MATEMATICA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2

Denominazione

EUCLIDE: IL MONDO A TRE DIMENSIONI

<p>Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Competenze alfabetiche funzionali <input checked="" type="checkbox"/>Competenze digitali <input type="checkbox"/>Competenze civiche <input checked="" type="checkbox"/>Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria <input checked="" type="checkbox"/>Competenze personali, sociali e di apprendimento <input type="checkbox"/>Competenze linguistiche <input type="checkbox"/>Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale <input type="checkbox"/>Competenze imprenditoriali</p>
<p>Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)</p>	<p><input type="checkbox"/>Imparare ad Imparare <input checked="" type="checkbox"/>Progettare <input type="checkbox"/>Comunicare <input checked="" type="checkbox"/>Collaborare a Partecipare <input checked="" type="checkbox"/>Agire in Modo Autonomo e Responsabile <input checked="" type="checkbox"/>Risolvere i Problemi <input checked="" type="checkbox"/>Individuare Collegamenti e Relazioni <input checked="" type="checkbox"/>Acquisire e Interpretare l'Informazione</p>
<p>Obiettivi Regionali</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Riduzione del fenomeno del cheating <input checked="" type="checkbox"/>Promuovere l'acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curricolare <input checked="" type="checkbox"/>Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento</p>
<p>Competenze mirate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. • Individuare le strategie più appropriate per la risoluzione di problemi. • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
<p>Utenti</p>	<p>ClassePrima B</p>
<p>Periodo / Tempi</p>	<p>Primo quadrimestre / Seconda metà Nov - Dic-Gen</p>
<p>Conoscenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di Euclide: la Matematica dell'antico Egitto e il papiro di Rhind. • Euclide e i suoi 'Elementi': le nozioni comuni, le prime definizioni, i postulati, il metodo logico deduttivo, i teoremi. • Le figure piane: i triangoli (classificazione, i punti e gli elementi fondamentali di un triangolo, teoremi fondamentali e criteri di congruenza), la classificazione dei quadrilateri • L'importanza del postulato delle parallele: cenni sulle geometrie non euclidee(la geometria della sfera terrestre). • Le costruzioni con riga e compasso e i famosi problemi

	<p>dell'antichità: la quadratura del cerchio, la trisezione dell'angolo, la duplicazione del cubo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le principali figure dello spazio e i solidi PLATONICI: tetraedro, ottaedro, icosaedro, cubo e dodecaedro (dimostrazione del fatto che esistono solo 5 poliedri regolari)
Capacità/Abilità	<ul style="list-style-type: none"> Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti informatici (GeoGebra): bisezione di un segmento, bisezione di un angolo, divisione di un segmento in n parti uguali, prodotto tra due segmenti, ecc..... Risolvere i problemi dell'antichità in GeoGebra. Eseguire con GeoGebra gli sviluppi piani di figure solide Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive. Risolvere problemi con i triangoli. Il metodo degli ORIGAMI per la costruzione di poliedri regolari (link)
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> I primi elementi e i triangoli <ul style="list-style-type: none"> ✓ Il linguaggio della geometria ✓ Le prime definizioni ✓ La congruenza ✓ I triangoli ✓ La congruenza nei triangoli ✓ Relazioni tra i lati e angoli di un triangolo Perpendicolarità e parallelismo nel piano <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rette perpendicolari ✓ Rette parallele ✓ Perpendicolarità e parallelismo applicato ai poligoni I quadrilateri <ul style="list-style-type: none"> ✓ Classificazione dei quadrilateri Cenni sulle principali figure dello spazio e i solidi PLATONICI <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tetraedro, Ottaedro, Icosaedro, cubo e dodecaedro
Sequenza delle Fasi	<p>Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale e provescritte</p>
Metodologia	<p>Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Cooperative Learning Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico</p>
Strumenti	<p>Dispense Libro di testo Apparati multimediali GeoGebra</p>
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di informatica
Criteri e modalità di valutazione	<p>Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati</p>

	Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocalreader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Costruzione dei 5 solidi PLATONICI (o poliedri regolari) attraverso il metodo degli ORIGAMI – Le costruzioni geometriche in GeoGebra indicate nella sezione 'abilità'.



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore

"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

DISCIPLINA: MATEMATICA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3

Denominazione	OPERARE CON LE LETTERE NELLA REALTA'
<p>Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Competenze alfabetiche funzionali <input checked="" type="checkbox"/>Competenze digitali <input type="checkbox"/>Competenze civiche <input checked="" type="checkbox"/>Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria <input checked="" type="checkbox"/>Competenze personali, sociali e di apprendimento <input type="checkbox"/>Competenze linguistiche <input type="checkbox"/>Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale <input type="checkbox"/>Competenze imprenditoriali</p>
<p>Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)</p>	<p><input type="checkbox"/>Imparare ad Imparare <input checked="" type="checkbox"/>Progettare <input type="checkbox"/>Comunicare <input checked="" type="checkbox"/>Collaborare a Partecipare <input checked="" type="checkbox"/>Agire in Modo Autonomo e Responsabile <input checked="" type="checkbox"/>Risolvere i Problemi <input checked="" type="checkbox"/>Individuare Collegamenti e Relazioni <input checked="" type="checkbox"/>Acquisire e Interpretare l'Informazione</p>
<p>Obiettivi Regionali</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Riduzione del fenomeno del cheating <input checked="" type="checkbox"/>Promuovere l'acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curricolare <input checked="" type="checkbox"/>Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento</p>
<p>Competenze mirate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo, rappresentandole anche sotto forma grafica. • Individuare collegamenti e relazioni tra i concetti esaminati ed essere capace di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse. • Individuare/costruire, dato un fenomeno/problema, il modello matematico che meglio lo descrive rappresentandolo anche in forma grafica.
<p>Utenti</p>	<p>Classe Prima B</p>
<p>Periodo/ Tempi</p>	<p>Secondo Quadrimestre / Feb – Mar –Prima metà Apr</p>
<p>Conoscenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni descritti da formule matematiche polinomiali (vedere allegato 'I polinomi nelle scienze'). • Calcolo letterale: monomi e relative operazioni. • I polinomi, operazioni con i polinomi, scomposizioni. • Strumenti di base del software Graspablemath.
<p>Capacità/Abilità</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile • Eseguire calcoli con monomi, con polinomi e prodotti notevoli

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il calcolo letterale per la soluzione di problemi. Scomporre i polinomi in Graspablemath.
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo letterale: <ul style="list-style-type: none"> ✓ I monomi ✓ Le operazioni con i monomi ✓ MCD e mcm tra monomi ▪ I polinomi: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le principali definizioni ✓ Le operazioni con i polinomi ✓ Prodotti notevoli ✓ Teorema di Ruffini ✓ Scomposizioni: <ul style="list-style-type: none"> ○ Messa in evidenza totale e parziale ○ Riconoscere prodotti notevoli ○ Ridurre semplici frazioni algebriche ○ Ridurre semplici espressioni algebriche
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale e provescritte
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Cooperative Learning Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali Graspablemath
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di informatica
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocalreader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Calcolare con diverse formule il peso forma di una persona

I polinomi nelle scienze: in collaborazione con i docenti di materie scientifiche.

Obiettivo: riconoscere l'utilizzo dei polinomi per rappresentare leggi.

Che cosa devi fare

La procedura è analoga a quella del capitolo relativo ai monomi: osservare le pagine dei libri di materie scientifiche che sono in adozione nella classe, individuando gli argomenti in cui compaiono fenomeni descritti da formule matematiche polinomiali.

La classe viene divisa in gruppi che si orientano ciascuno verso una disciplina tra quelle studiate.

Che cosa devi produrre

Ciascun gruppo prepara una breve relazione in Powerpoint sul materiale raccolto in cui evidenzia:

- le leggi trovate ed il loro significato
- esempi di applicazione delle leggi
- proposte di esercizi.

Tempo a disposizione: Indicativamente 10 ore;

- 4 ore per l'analisi dei testi e la ricerca delle formule
- 4 ore per la preparazione della presentazione multimediale
- 2 ore per la presentazione, la discussione in classe e lo svolgimento degli esercizi proposti.

A titolo di esempio si propongono le leggi:

- del moto rettilineo uniforme: $s = s_0 + vt$
- del moto uniformemente accelerato: $s = s_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$

ed i seguenti esercizi:

1. Stai per attraversare la strada quando vedi un'automobile a 20m da te che si avvicina con velocità costante di 14m/s. Nel momento in cui ti passa davanti riconosci un amico e lo saluti; nel frattempo sono passati 10 secondi. Quanti metri ha percorso l'auto dal momento in cui l'hai avvistata? [160m]
2. Un'altra automobile che viaggia ad una velocità di 54km/h, corrispondenti a 15m/s, si sta avvicinando ad un passaggio pedonale e rallenta con accelerazione $a = -6\text{m/s}^2$ e fermandosi in 2,5s. Quanto spazio ha percorso da quando ha cominciato a frenare? [18,75m]
3. Le onde sonore, come tutte le onde, quando incontrano un ostacolo come per esempio una parete, si riflettono e tornano indietro; a questa caratteristica è dovuto il fenomeno dell'eco. L'eco si può verificare solo quando la distanza tra la fonte sonora e la parete è maggiore o uguale di 17 metri. Sapendo che il suono si propaga nell'aria ad una velocità di 340m/s e che il nostro orecchio percepisce due suoni distinti solo se giungono separati da almeno $\frac{1}{10}$ di secondo l'uno dall'altro, spiega quale ragionamento porta alla valutazione della minima distanza.





I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore

"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: ITINFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

DISCIPLINA: MATEMATICA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4

Denominazione	RELAZIONI E FUNZIONI- REALTA' PER MODELLI
<p>Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Competenze alfabetiche funzionali <input checked="" type="checkbox"/>Competenza digitale <input type="checkbox"/>Competenze civiche <input checked="" type="checkbox"/>Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria <input checked="" type="checkbox"/>Competenze personali, sociali e di apprendimento <input type="checkbox"/>Competenze linguistiche <input type="checkbox"/>Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale <input type="checkbox"/>Competenze imprenditoriali</p>
<p>Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Imparare ad Imparare <input checked="" type="checkbox"/>Progettare <input checked="" type="checkbox"/>Comunicare <input checked="" type="checkbox"/>Collaborare e Partecipare <input checked="" type="checkbox"/>Agire in Modo Autonomo e Responsabile <input checked="" type="checkbox"/>Risolvere i Problemi <input checked="" type="checkbox"/>Individuare Collegamenti e Relazioni <input checked="" type="checkbox"/>Acquisire ed Interpretare l'Informazione</p>
<p>Obiettivi Regionali</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Riduzione del fenomeno del cheating <input checked="" type="checkbox"/>Promuovere l'acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curricolare <input checked="" type="checkbox"/>Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento</p>
<p>Competenze mirate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • 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 offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
<p>Utenti</p>	<p>Classe Prima B</p>
<p>Periodo / Tempi</p>	<p>Secondo Quadrimestre / Seconda metà Apr - Mag - Giu</p>
<p>Conoscenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di relazione • Le rappresentazioni di una relazione. Approfondimento: La definizione di numero naturale. Matematica nella realtà: La crittografia • Le Proprietà delle relazioni • Relazioni di equivalenza • Relazioni d'ordine <p>Problemsolving: I grafi come modelli, ad esempio per risolvere problemi di Pianificazione Esempio: La fascia di regolazione del Lago Maggiore</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondimento: I grafi come modelli Esempi di crescita di una rete complessa, anche nei sistemi sociali, biologici ed economici • Il piano cartesiano • Il concetto di funzione <p>Approfondimento: Registrazione ad un social network</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approfondimento: La funzione agisce come un automa • Funzione di proporzionalità diretta e inversa • Problema di realtà: Le paghette congrue <p>Esercizi di varie tipologie Matematica e....fisica Matematica e...economia</p>
Capacità/Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare una relazione • Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente • Riconoscere una relazione d'ordine • Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva • Il piano cartesiano con GeoGebra • Funzioni, analisi del grafico con GeoGebra • Riconoscere funzioni di proporzionalità diretta e inversa
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La Relazione <ul style="list-style-type: none"> ✓ Il concetto di Relazione ✓ La rappresentazione di una relazione ✓ Le proprietà delle Relazioni ✓ Relazioni di equivalenza ✓ Relazioni d'ordine ▪ Il piano cartesiano ▪ La Funzione <ul style="list-style-type: none"> ✓ Il concetto di Funzione ✓ Funzione di proporzionalità diretta ed inversa
Sequenza delle Fasi	<p>Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione e stesura dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica finale tramite prova orale e prove scritte</p>
Metodologia	<p>Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico</p>
Strumenti	<p>Dispense Libro di testo Apparati multimediali Free Software</p>
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di Informatica
Criteri e modalità di valutazione	<p>Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione</p>

Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocalreader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Le paghette congrue (problema allegato)

Problema di realtà: **Le paghette congrue** ovvero la proporzionalità diretta.

La famiglia Bianchi è costituita da padre, madre e tre figli: Marco, Elisa e Francesco, rispettivamente di età 11 anni e 4 mesi; 15 anni e 1 mese; 18 anni e 5 mesi. I genitori desiderano distribuire a ciascun figlio una paghetta settimanale direttamente proporzionale alle età di ognuno. La somma totale messa a disposizione settimanalmente è di 100.00 €. Trovare la somma spettante a ciascun figlio.

Consegna: Una volta risolto il problema, costruite, mediante i diagrammi di Venn, i due insiemi (età, paghetta) e mettete in corrispondenza mediante frecce di relazione. Rappresentate graficamente su carta e con Excel i dati ottenuti.

La funzione agisce come un automa

Si fa discendere il concetto di coefficiente angolare: k

Questo automa distribuisce lattine di un solo tipo dopo che sono state introdotte due monete da 1 euro. L'automata non restituisce monete. Traducete con una tabella doppia varie situazioni, individuate la legge che regola questa macchina e rappresentate con un diagramma cartesiano la corrispondenza.





I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore

"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

DISCIPLINA: MATEMATICA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1

Denominazione	IN PRINCIPIO ERA IL NUMERO: CONTARE E MISURARE
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	<input checked="" type="checkbox"/> Competenze alfabetiche funzionali <input checked="" type="checkbox"/> Competenze digitali <input type="checkbox"/> Competenze civiche <input checked="" type="checkbox"/> Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria <input checked="" type="checkbox"/> Competenze personali, sociali e di apprendimento <input type="checkbox"/> Competenze linguistiche <input type="checkbox"/> Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale <input type="checkbox"/> Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	<input type="checkbox"/> Imparare ad Imparare <input type="checkbox"/> Progettare <input type="checkbox"/> Comunicare <input checked="" type="checkbox"/> Collaborare a Partecipare <input checked="" type="checkbox"/> Agire in Modo Autonomo e Responsabile <input type="checkbox"/> Risolvere i Problemi <input checked="" type="checkbox"/> Individuare Collegamenti e Relazioni <input checked="" type="checkbox"/> Acquisire e Interpretare l'Informazione
Obiettivi Regionali	<input checked="" type="checkbox"/> Riduzione del fenomeno del cheating <input checked="" type="checkbox"/> Promuovere l'acquisizione delle competenze di cittadinanza integrarle nella programmazione curricolare <input checked="" type="checkbox"/> Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie più appropriate per la risoluzione di problemi
Utenti	Classe Prima H
Periodo/ Tempi	Primo quadrimestre / Set - Ott - Prima metà Nov
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Excursus storico sull'origine della numerazione: esigenza di CONTARE e MISURARE • Gli insiemi numerici \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, numeri pari e dispari • I numeri primi e il teorema fondamentale dell'Aritmetica (enunciato) • La successione di Fibonacci • Cenni sulla crittografia e il cifrario CESARE • Le potenze • Cenni sulla teoria generale degli insiemi e sulla logica degli enunciati
Capacità/Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Scomposizione, MCD, mcm • Risoluzione ragionata di espressioni aritmetiche • Risolvere problemi con MCD e mcm

Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'insieme dei numeri naturali <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caratteristiche dell'insieme N ✓ Le operazioni fondamentali in N ✓ La potenza in N ✓ I numeri primi ed il teorema fondamentale dell'Aritm. ✓ La scomposizione ✓ Espressioni in N ▪ L'insieme dei numeri Interi relativi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caratteristiche dell'insieme Z ✓ Le operazioni in Z ✓ La potenza in Z ✓ Espressioni in Z ▪ L'insieme dei numeri Razionali <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le frazioni ed i numeri razionali Q ✓ La rappresentazione di Q su una retta ✓ Le operazioni in Q ✓ Le percentuali e le proporzioni ✓ Le frazioni e i numeri decimali ✓ La potenza in Q ▪ Risoluzione ragionata di espressioni in N,Z e Q ▪ La successione di Fibonacci ▪ Teoria degli insiemi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definizione e modi di rappresentazione ✓ Operazioni tra insiemi ✓ Prodotto cartesiano ▪ Logica degli enunciati <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proposizioni e connettivi
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione e stesura dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica finale tramite prova orale e provescritte
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Cooperative Learning Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali Pacchetto Office: Excel, Power Point
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di Informatica
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocalreader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compitodi realtà / Prodotto	Presentazione in Power Point sull'origine della numerazione, sugli aspetti tra matematica e natura e matematica e informatica.



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore

"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

DISCIPLINA: MATEMATICA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2

Denominazione

EUCLIDE: IL MONDO A TRE DIMENSIONI

<p>Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Competenze alfabetiche funzionali <input checked="" type="checkbox"/>Competenze digitali <input type="checkbox"/>Competenze civiche <input checked="" type="checkbox"/>Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria <input checked="" type="checkbox"/>Competenze personali, sociali e di apprendimento <input type="checkbox"/>Competenze linguistiche <input type="checkbox"/>Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale <input type="checkbox"/>Competenze imprenditoriali</p>
<p>Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)</p>	<p><input type="checkbox"/>Imparare ad Imparare <input checked="" type="checkbox"/>Progettare <input type="checkbox"/>Comunicare <input checked="" type="checkbox"/>Collaborare a Partecipare <input checked="" type="checkbox"/>Agire in Modo Autonomo e Responsabile <input checked="" type="checkbox"/>Risolvere i Problemi <input checked="" type="checkbox"/>Individuare Collegamenti e Relazioni <input checked="" type="checkbox"/>Acquisire e Interpretare l'Informazione</p>
<p>Obiettivi Regionali</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Riduzione del fenomeno del cheating <input checked="" type="checkbox"/>Promuovere l'acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curricolare <input checked="" type="checkbox"/>Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento</p>
<p>Competenze mirate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. • Individuare le strategie più appropriate per la risoluzione di problemi. • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
<p>Utenti</p>	<p>ClassePrima H</p>
<p>Periodo / Tempi</p>	<p>Primo quadrimestre / Seconda metà Nov - Dic-Gen</p>
<p>Conoscenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di Euclide: la Matematica dell'antico Egitto e il papiro di Rhind. • Euclide e i suoi 'Elementi': le nozioni comuni, le prime definizioni, i postulati, il metodo logico deduttivo, i teoremi. • Le figure piane: i triangoli (classificazione, i punti e gli elementi fondamentali di un triangolo, teoremi fondamentali e criteri di congruenza), la classificazione dei quadrilateri • L'importanza del postulato delle parallele: cenni sulle geometrie non euclidee(la geometria della sfera terrestre). • Le costruzioni con riga e compasso e i famosi problemi

	<p>dell'antichità: la quadratura del cerchio, la trisezione dell'angolo, la duplicazione del cubo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le principali figure dello spazio e i solidi PLATONICI: tetraedro, ottaedro, icosaedro, cubo e dodecaedro (dimostrazione del fatto che esistono solo 5 poliedri regolari)
Capacità/Abilità	<ul style="list-style-type: none"> Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti informatici (GeoGebra): bisezione di un segmento, bisezione di un angolo, divisione di un segmento in n parti uguali, prodotto tra due segmenti, ecc..... Risolvere i problemi dell'antichità in GeoGebra. Eseguire con GeoGebra gli sviluppi piani di figure solide Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive. Risolvere problemi con i triangoli. Il metodo degli ORIGAMI per la costruzione di poliedri regolari (link)
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> I primi elementi e i triangoli <ul style="list-style-type: none"> ✓ Il linguaggio della geometria ✓ Le prime definizioni ✓ La congruenza ✓ I triangoli ✓ La congruenza nei triangoli ✓ Relazioni tra i lati e angoli di un triangolo Perpendicolarità e parallelismo nel piano <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rette perpendicolari ✓ Rette parallele ✓ Perpendicolarità e parallelismo applicato ai poligoni I quadrilateri <ul style="list-style-type: none"> ✓ Classificazione dei quadrilateri Cenni sulle principali figure dello spazio e i solidi PLATONICI <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tetraedro, Ottaedro, Icosaedro, cubo e dodecaedro
Sequenza delle Fasi	<p>Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale e provescritte</p>
Metodologia	<p>Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Cooperative Learning Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico</p>
Strumenti	<p>Dispense Libro di testo Apparati multimediali GeoGebra</p>
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di informatica
Criteri e modalità di valutazione	<p>Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati</p>

	Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocalreader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Costruzione dei 5 solidi PLATONICI (o poliedri regolari) attraverso il metodo degli ORIGAMI – Le costruzioni geometriche in GeoGebra indicate nella sezione 'abilità'.



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore

"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

DISCIPLINA: MATEMATICA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3

Denominazione	OPERARE CON LE LETTERE NELLA REALTA'
<p>Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Competenze alfabetiche funzionali <input checked="" type="checkbox"/>Competenze digitali <input type="checkbox"/>Competenze civiche <input checked="" type="checkbox"/>Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria <input checked="" type="checkbox"/>Competenze personali, sociali e di apprendimento <input type="checkbox"/>Competenze linguistiche <input type="checkbox"/>Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale <input type="checkbox"/>Competenze imprenditoriali</p>
<p>Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)</p>	<p><input type="checkbox"/>Imparare ad Imparare <input checked="" type="checkbox"/>Progettare <input type="checkbox"/>Comunicare <input checked="" type="checkbox"/>Collaborare a Partecipare <input checked="" type="checkbox"/>Agire in Modo Autonomo e Responsabile <input checked="" type="checkbox"/>Risolvere i Problemi <input checked="" type="checkbox"/>Individuare Collegamenti e Relazioni <input checked="" type="checkbox"/>Acquisire e Interpretare l'Informazione</p>
<p>Obiettivi Regionali</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Riduzione del fenomeno del cheating <input checked="" type="checkbox"/>Promuovere l'acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curricolare <input checked="" type="checkbox"/>Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento</p>
<p>Competenze mirate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo, rappresentandole anche sotto forma grafica. • Individuare collegamenti e relazioni tra i concetti esaminati ed essere capace di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse. • Individuare/costruire, dato un fenomeno/problema, il modello matematico che meglio lo descrive rappresentandolo anche in forma grafica.
<p>Utenti</p>	<p>Classe Prima H</p>
<p>Periodo/ Tempi</p>	<p>Secondo Quadrimestre / Feb – Mar –Prima metà Apr</p>
<p>Conoscenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni descritti da formule matematiche polinomiali (vedere allegato 'I polinomi nelle scienze'). • Calcolo letterale: monomi e relative operazioni. • I polinomi, operazioni con i polinomi, scomposizioni. • Strumenti di base del software Graspablemath.
<p>Capacità/Abilità</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile • Eseguire calcoli con monomi, con polinomi e prodotti notevoli

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il calcolo letterale per la soluzione di problemi. Scomporre i polinomi in Graspablemath.
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo letterale: <ul style="list-style-type: none"> ✓ I monomi ✓ Le operazioni con i monomi ✓ MCD e mcm tra monomi ▪ I polinomi: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le principali definizioni ✓ Le operazioni con i polinomi ✓ Prodotti notevoli ✓ Teorema di Ruffini ✓ Scomposizioni: <ul style="list-style-type: none"> ○ Messa in evidenza totale e parziale ○ Riconoscere prodotti notevoli ○ Ridurre semplici frazioni algebriche ○ Ridurre semplici espressioni algebriche
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale e provescritte
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Cooperative Learning Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali Graspablemath
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di informatica
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocalreader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Calcolare con diverse formule il peso forma di una persona

I polinomi nelle scienze: in collaborazione con i docenti di materie scientifiche.

Obiettivo: riconoscere l'utilizzo dei polinomi per rappresentare leggi.

Che cosa devi fare

La procedura è analoga a quella del capitolo relativo ai monomi: osservare le pagine dei libri di materie scientifiche che sono in adozione nella classe, individuando gli argomenti in cui compaiono fenomeni descritti da formule matematiche polinomiali.

La classe viene divisa in gruppi che si orientano ciascuno verso una disciplina tra quelle studiate.

Che cosa devi produrre

Ciascun gruppo prepara una breve relazione in Powerpoint sul materiale raccolto in cui evidenzia:

- le leggi trovate ed il loro significato
- esempi di applicazione delle leggi
- proposte di esercizi.

Tempo a disposizione: Indicativamente 10 ore;

- 4 ore per l'analisi dei testi e la ricerca delle formule
- 4 ore per la preparazione della presentazione multimediale
- 2 ore per la presentazione, la discussione in classe e lo svolgimento degli esercizi proposti.

A titolo di esempio si propongono le leggi:

- del moto rettilineo uniforme: $s = s_0 + vt$
- del moto uniformemente accelerato: $s = s_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$

ed i seguenti esercizi:

1. Stai per attraversare la strada quando vedi un'automobile a 20m da te che si avvicina con velocità costante di 14m/s. Nel momento in cui ti passa davanti riconosci un amico e lo saluti; nel frattempo sono passati 10 secondi. Quanti metri ha percorso l'auto dal momento in cui l'hai avvistata? [160m]
2. Un'altra automobile che viaggia ad una velocità di 54km/h, corrispondenti a 15m/s, si sta avvicinando ad un passaggio pedonale e rallenta con accelerazione $a = -6\text{m/s}^2$ e fermandosi in 2,5s. Quanto spazio ha percorso da quando ha cominciato a frenare? [18,75m]
3. Le onde sonore, come tutte le onde, quando incontrano un ostacolo come per esempio una parete, si riflettono e tornano indietro; a questa caratteristica è dovuto il fenomeno dell'eco. L'eco si può verificare solo quando la distanza tra la fonte sonora e la parete è maggiore o uguale di 17 metri. Sapendo che il suono si propaga nell'aria ad una velocità di 340m/s e che il nostro orecchio percepisce due suoni distinti solo se giungono separati da almeno $\frac{1}{10}$ di secondo l'uno dall'altro, spiega quale ragionamento porta alla valutazione della minima distanza.





I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore

"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



UDA DISCIPLINARE

INDIRIZZO: ITINFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

DISCIPLINA: MATEMATICA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4

Denominazione	RELAZIONI E FUNZIONI- REALTA' PER MODELLI
<p>Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Competenze alfabetiche funzionali <input checked="" type="checkbox"/>Competenza digitale <input type="checkbox"/>Competenze civiche <input checked="" type="checkbox"/>Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria <input checked="" type="checkbox"/>Competenze personali, sociali e di apprendimento <input type="checkbox"/>Competenze linguistiche <input type="checkbox"/>Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale <input type="checkbox"/>Competenze imprenditoriali</p>
<p>Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Imparare ad Imparare <input checked="" type="checkbox"/>Progettare <input checked="" type="checkbox"/>Comunicare <input checked="" type="checkbox"/>Collaborare e Partecipare <input checked="" type="checkbox"/>Agire in Modo Autonomo e Responsabile <input checked="" type="checkbox"/>Risolvere i Problemi <input checked="" type="checkbox"/>Individuare Collegamenti e Relazioni <input checked="" type="checkbox"/>Acquisire ed Interpretare l'Informazione</p>
<p>Obiettivi Regionali</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>Riduzione del fenomeno del cheating <input checked="" type="checkbox"/>Promuovere l'acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curricolare <input checked="" type="checkbox"/>Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento</p>
<p>Competenze mirate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • 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 offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
<p>Utenti</p>	<p>Classe Prima H</p>
<p>Periodo / Tempi</p>	<p>Secondo Quadrimestre / Seconda metà Apr - Mag - Giu</p>
<p>Conoscenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di relazione • Le rappresentazioni di una relazione. Approfondimento: La definizione di numero naturale. Matematica nella realtà: La crittografia • Le Proprietà delle relazioni • Relazioni di equivalenza • Relazioni d'ordine <p>Problemsolving: I grafi come modelli, ad esempio per risolvere problemi di Pianificazione Esempio: La fascia di regolazione del Lago Maggiore</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondimento: I grafi come modelli Esempi di crescita di una rete complessa, anche nei sistemi sociali, biologici ed economici • Il piano cartesiano • Il concetto di funzione <p>Approfondimento: Registrazione ad un social network</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approfondimento: La funzione agisce come un automa • Funzione di proporzionalità diretta e inversa • Problema di realtà: Le paghette congrue <p>Esercizi di varie tipologie Matematica e....fisica Matematica e...economia</p>
Capacità/Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare una relazione • Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente • Riconoscere una relazione d'ordine • Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva • Il piano cartesiano con GeoGebra • Funzioni, analisi del grafico con GeoGebra • Riconoscere funzioni di proporzionalità diretta e inversa
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La Relazione <ul style="list-style-type: none"> ✓ Il concetto di Relazione ✓ La rappresentazione di una relazione ✓ Le proprietà delle Relazioni ✓ Relazioni di equivalenza ✓ Relazioni d'ordine ▪ Il piano cartesiano ▪ La Funzione <ul style="list-style-type: none"> ✓ Il concetto di Funzione ✓ Funzione di proporzionalità diretta ed inversa
Sequenza delle Fasi	<p>Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione e stesura dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica finale tramite prova orale e prove scritte</p>
Metodologia	<p>Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico</p>
Strumenti	<p>Dispense Libro di testo Apparati multimediali Free Software</p>
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di Informatica
Criteri e modalità di valutazione	<p>Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione</p>

Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocalreader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Le paghette congrue (problema allegato)

Problema di realtà: **Le paghette congrue** ovvero la proporzionalità diretta.

La famiglia Bianchi è costituita da padre, madre e tre figli: Marco, Elisa e Francesco, rispettivamente di età 11 anni e 4 mesi; 15 anni e 1 mese; 18 anni e 5 mesi. I genitori desiderano distribuire a ciascun figlio una paghetta settimanale direttamente proporzionale alle età di ognuno. La somma totale messa a disposizione settimanalmente è di 100.00 €. Trovare la somma spettante a ciascun figlio.

Consegna: Una volta risolto il problema, costruite, mediante i diagrammi di Venn, i due insiemi (età, paghetta) e mettete in corrispondenza mediante frecce di relazione. Rappresentate graficamente su carta e con Excel i dati ottenuti.

La funzione agisce come un automa

Si fa discendere il concetto di coefficiente angolare: k

Questo automa distribuisce lattine di un solo tipo dopo che sono state introdotte due monete da 1 euro. L'automa non restituisce monete. Traducete con una tabella doppia varie situazioni, individuate la legge che regola questa macchina e rappresentate con un diagramma cartesiano la corrispondenza.





I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore



"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



CERTIFICATO N. 90 100 14884 - Rev.002

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 1/20



**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA
MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW**

ISTITUTO: I.I.S. "NICHOLAS GREEN – FALCONE E BORSELLINO"

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

CLASSE: III

SEZIONE: F1

A.S. 2019/2020

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE:

PROF. ALESSANDRO RICCIO



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 2/20

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Emended Manila 2010

Funzione	Competenza	Descrizione
Navigazione a Livello Operativo	I	Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione
	II	Mantiene una sicura guardia di navigazione
	III	Uso del radar e ARPA per mantenere la sicurezza della navigazione
	IV	Uso dell'ECDIS per mantenere la sicurezza della navigazione
	V	Risponde alle emergenze
	VI	Risponde a un segnale di pericolo in mare
	VII	Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale
	VIII	Trasmette e riceve informazioni mediante segnali ottici
	IX	Manovra la nave
Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo	X	Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico
	XI	Ispeziona e riferisce i difetti e i danni agli spazi di carico, boccaporte e casse di zavorra
Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo	XII	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XIII	Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave
	XIV	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XV	Aziona (<i>operate</i>) i mezzi di salvataggio
	XVI	Applica il pronto soccorso sanitario (<i>medical first aid</i>) a bordo della nave
	XVII	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVIII	Applicazione delle abilità (<i>skills</i>) di comando (<i>leadership</i>) e lavoro di squadra (<i>team working</i>)
	XIX	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 3/20

MODULO N.1 LE DISEQUAZIONI

FUNZIONE:N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo algebrico • Le equazioni • Le disequazioni di I grado • I sistemi
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienze della Navigazione • Meccanica e macchine • Logistica
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla funzione modulo, con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere le disequazioni di II grado • Risolvere le disequazioni frazionarie e le disequazioni di grado superiore al secondo
CONOSCENZE	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 4/20

CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere le disequazioni 			
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni di II grado • Disequazioni frazionarie e le disequazioni di grado superiore al secondo 			
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere le disequazioni di II grado • Risolvere le disequazioni frazionarie e le disequazioni di grado superiore al secondo 			
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE		10	
	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 5/20

<p>MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<p>attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo xpubblicazioni ed e-book xapparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica</p>
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
<p>IN ITINERE</p>	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui</p>	<p style="text-align: center;">CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere edelle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p>	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
<p>LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE</p>	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore



"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



CERTIFICATO N. 90 100 1484 - Rev.02

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 6/20

AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 7/20

MODULO N. 2 GEOMETRIA ANALITICA: LA RETTA E LE CONICHE

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PREREQUISITI

- Il calcolo algebrico
- Le equazioni
- Le disequazioni
- I sistemi

DISCIPLINE COINVOLTE

- Elettrotecnica ed elettronica
- Scienze della Navigazione
- Meccanica e macchine
- Logistica

ABILITÀ

ABILITÀ LLGG

- Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla funzione modulo, con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici

ABILITÀ DA FORMULARE

- Riconoscere e rappresentare rette
- Riconoscere e rappresentare le coniche
- Risolvere problemi di geometria piana per via analitica

CONOSCENZE



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 8/20

CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano 			
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> Le rette Le coniche (parabola e circonferenza) 			
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> Le rette Le coniche (la parabola, la circonferenza) 			
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	30		
	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 9/20

<p>MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<p>attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica</p>
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
<p>IN ITINERE</p>	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui</p>	<p style="text-align: center;">CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere edelle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p>	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
<p>LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE</p>	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore



"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



CERTIFICATO N. 90 100 14884 - Rev.002

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 10/20

AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 11/20

MODULO N. 3 TRIGONOMETRIA SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)	
N.A.	
COMPETENZA LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; • correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. 	
PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo algebrico e le equazioni lineari e di 2° grado
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienze della Navigazione • Meccanica e macchine
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli. .
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse • Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari (30°, 45°, 60°) e di angoli associati. • Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli.



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 12/20

	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la trigonometria ai contesti della realtà. • Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione. • Definire e verificare identità. • Risolvere equazioni goniometriche elementari. 			
CONOSCENZE				
CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Il numero π. • Formule di addizione e duplicazione degli archi. 			
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione dei triangoli rettangoli • Applicazioni delle relazioni fondamentali della trigonometria • Applicazione della trigonometria alla realtà 			
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni goniometriche fondamentali • Le relazioni fondamentali della goniometria • I valori delle funzioni goniometriche di angoli particolari (30°, 45°, 60°) e di angoli associati. • Gli archi associati • Le formule di addizione e sottrazione, duplicazione degli archi • Teoremi sui triangoli rettangoli. • Risoluzione dei triangoli rettangoli ed applicazioni della trigonometria alla realtà 			
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE 25			
	<table border="1"> <tr> <td>PERIODO (E' possibile selezionare più voci)</td> <td> <input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre </td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo </td> <td> <input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno </td> </tr> </table>	PERIODO (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo
PERIODO (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 13/20

<p>METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<p><input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem</p>	<p><input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....</p>
<p>MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica</p>
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
<p>IN ITINERE</p>	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui</p>	<p style="text-align: center;">CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p>	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 14/20

LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE	Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti
AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 15/20

MODULO N. 4 TRIGONOMETRIA SUI TRIANGOLI QUALUNQUE

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PREREQUISITI

- Il calcolo algebrico e le equazioni lineari e di 2° grado
- Trigonometria sui triangoli rettangoli

DISCIPLINE COINVOLTE

- Elettrotecnica ed elettronica
- Scienze della Navigazione
- Meccanica e macchine

ABILITÀ

ABILITÀ LLGG

- Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.

ABILITÀ DA FORMULARE

- Applicare il teorema dei seni e di Carnot.
- Risoluzione di triangoli qualunque
- Applicare la trigonometria ai contesti della realtà.

CONOSCENZE



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 16/20

CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Il numero π. • Teoremi dei seni e del coseno. 		
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Teoremi del seno e del coseno • Risolvere i triangoli qualunque • Applicazione della trigonometria alla realtà 		
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema dei seni e di Carnot. • I triangoli qualunque • Problemi applicativi 		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE		25
	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo <input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE			



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 17/20

<p>IN ITINERE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui 	<p style="text-align: center;">CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche 	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
<p>LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE</p>	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	
<p>AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO</p>	<p>Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo</p>	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 18/20

MODULO N. 5 LE FUNZIONI

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PREREQUISITI

- Il calcolo algebrico e risoluzione di equazioni e sistemi
- Numeri reali
- Trigonometria

DISCIPLINE COINVOLTE

- Elettrotecnica ed elettronica
- Scienze della Navigazione
- Meccanica e macchine
- Logistica

ABILITÀ

ABILITÀ LLGG

- Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.
- Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla funzione modulo, con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici

ABILITÀ DA FORMULARE

- Definire e classificare le funzioni.
- Determinare il campo di esistenza.
- Studiare il segno di una funzione

CONOSCENZE



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 19/20

CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche. 		
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di funzione • Campo di esistenza • Studio del segno 		
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Insieme numerici • Le funzioni • Campo di esistenza • Segno di una funzione 		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	9	
	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo <input type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 20/20

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
IN ITINERE	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui	<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
FINE MODULO	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	
AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	<p>Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo</p>	



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore



"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



CERTIFICATO N. 90 100 1484 - Rev.02

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 1/9



**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA
MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW**

ISTITUTO: I.I.S. "NICHOLAS GREEN – FALCONE E BORSELLINO"

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

CLASSE: III

SEZIONE: F 1

A.S. 2019/2020

DISCIPLINA: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

DOCENTE:

PROF. ALESSANDRO RICCIO



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 2/9

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Emended Manila 2010

Funzione	Competenza	Descrizione
Navigazione a Livello Operativo	I	Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione
	II	Mantiene una sicura guardia di navigazione
	III	Uso del radar e ARPA per mantenere la sicurezza della navigazione
	IV	Uso dell'ECDIS per mantenere la sicurezza della navigazione
	V	Risponde alle emergenze
	VI	Risponde a un segnale di pericolo in mare
	VII	Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale
	VIII	Trasmette e riceve informazioni mediante segnali ottici
	IX	Manovra la nave
Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo	X	Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico
	XI	Ispeziona e riferisce i difetti e i danni agli spazi di carico, boccaporte e casse di zavorra
Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo	XII	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XIII	Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave
	XIV	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XV	Aziona (<i>operate</i>) i mezzi di salvataggio
	XVI	Applica il pronto soccorso sanitario (<i>medical first aid</i>) a bordo della nave
	XVII	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVIII	Applicazione delle abilità (<i>skills</i>) di comando (<i>leadership</i>) e lavoro di squadra (<i>team working</i>)
	XIX	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 3/9

MODULO N.1 NUMERI COMPLESSI

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri reali • Calcolo algebrico
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienze della Navigazione • Meccanica e macchine • Logistica
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Operare con i numeri complessi. • Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio • Utilizzare le coordinate logartmiche
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Operare con i numeri complessi in forma algebrica, in forma trigonometrica • Rappresentare nel piano cartesiano i numeri complessi • Rappresentare un punto in coordinate polari nel piano e nello spazio
CONOSCENZE	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 4/9

CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri complessi 		
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Unità immaginaria e i numeri immaginari • Numeri complessi 		
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Unità immaginaria e i numeri immaginari • Numeri complessi • Rappresentazione grafica dei numeri complessi : Il Piano di Gauss • La forma trigonometrica dei numeri complessi 		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE		13
	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo <input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 5/9

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE	
IN ITINERE	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> prova in laboratorio</p> <p><input type="checkbox"/> relazione</p> <p><input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo</p> <p><input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale</p> <p><input type="checkbox"/> esercizi di grammatica</p> <p><input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale</p> <p><input type="checkbox"/> prova di simulazione</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui</p>
FINE MODULO	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata</p> <p><input type="checkbox"/> prova in laboratorio</p> <p><input type="checkbox"/> relazione</p> <p><input type="checkbox"/> griglie di osservazione</p> <p><input type="checkbox"/> comprensione del testo</p> <p><input type="checkbox"/> prova di simulazione</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p>
LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>
AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	<p>Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo</p>

CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento

Gli esiti delle **misurazioni in itinere** e delle **prove di fine modulo** concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.

La **valutazione del modulo** è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.

La **valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6** richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.

La **valutazione quadrimestrale** scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 6/9

MODULO N. 2 TRIGONOMETRIA SFERICA

FUNZIONE: Navigazione a Livello Operativo

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

I. Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione

COMPETENZA LL GG

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PREREQUISITI

- Il calcolo algebrico e le equazioni lineari e di 2° grado
- Trigonometria piana

DISCIPLINE COINVOLTE

- Scienze della Navigazione
- Logistica

ABILITÀ

ABILITÀ LLGG

- Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio
- Risolvere triangoli sferici

ABILITÀ DA FORMULARE

- Risolvere triangoli sferici
- Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio
- Applicazioni alla navigazione ortodromica

CONOSCENZE



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 7/9

CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Trigonometria sferica • Teorema di Eulero • Teorema dei seni • Teorema di Viete • Regola di Nepero 		
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • La geometria sulla sfera • I concetti fondamentali • Triangolo sferico • Teorema di Eulero • Teorema dei seni • Teorema di Viete • Regola di Nepero • Applicazioni alla navigazione ortodromica 		
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Il triangolo sferico • Teorema di Eulero • Teorema dei seni • Teorema di Viete • Regola di Nepero • Applicazioni alla navigazione ortodromica 		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE		20
	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo <input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 8/9

<p>MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<p><input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica</p>
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
<p>IN ITINERE</p>	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input checked="" type="checkbox"/>elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui</p>	<p style="text-align: center;">CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p>	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
<p>LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE</p>	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore



"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



CERTIFICATO N. 90 100 14884 - Rev.002

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 9/9

AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Agg. N°0 del 19 / 10 /2019

Il docente



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore



"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



CERTIFICATO N. 90 100 14884 - Rev.002

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 1/8



**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA
MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW**

ISTITUTO: I.I.S. "NICHOLAS GREEN – FALCONE E BORSELLINO"

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

CLASSE: IV

SEZIONE: F

A.S. 2019/2020

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

DOCENTE:

PROF. ALESSANDRO RICCIO



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 2/8

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Emended Manila 2010

Funzione	Competenza	Descrizione
Navigazione a Livello Operativo	I	Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione
	II	Mantiene una sicura guardia di navigazione
	III	Uso del radar e ARPA per mantenere la sicurezza della navigazione
	IV	Uso dell'ECDIS per mantenere la sicurezza della navigazione
	V	Risponde alle emergenze
	VI	Risponde a un segnale di pericolo in mare
	VII	Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale
	VIII	Trasmette e riceve informazioni mediante segnali ottici
	IX	Manovra la nave
Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo	X	Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico
	XI	Ispeziona e riferisce i difetti e i danni agli spazi di carico, boccaporte e casse di zavorra
Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo	XII	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XIII	Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave
	XIV	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XV	Aziona (<i>operate</i>) i mezzi di salvataggio
	XVI	Applica il pronto soccorso sanitario (<i>medical first aid</i>) a bordo della nave
	XVII	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVIII	Applicazione delle abilità (<i>skills</i>) di comando (<i>leadership</i>) e lavoro di squadra (<i>team working</i>)
	XIX	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 3/8

MODULO N. 1 STUDIO DI UNA FUNZIONE

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo algebrico • Le equazioni • Le disequazioni • I sistemi • Le funzioni • Piano cartesiano
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienze della Navigazione • Meccanica e macchine • Logistica
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare limiti di funzioni • Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico probabile
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico probabile



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 4/8

CONOSCENZE			
CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Continuità e limite di una funzione • Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche 		
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà locali e globali delle funzioni • Trovare il dominio di una funzione • Ricercare eventuali asintoti 		
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Grafico probabile di una funzione 		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	50	
	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo <input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 5/8

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>IN ITINERE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui 	<p style="text-align: center;">CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere edelle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche 	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
<p>LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE</p>	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	
<p>AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO</p>	<p>Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo</p>	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 6/8

MODULO N. 2 MASSIMI, MINIMI E FLESSI DI UNA FUNZIONE

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo algebrico • Le equazioni • Le disequazioni • I sistemi • Le funzioni • Piano cartesiano
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienze della Navigazione • Meccanica e macchine • Logistica
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare derivate di funzioni • Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico • Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 7/8

CONOSCENZE				
CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche 			
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare le derivate di una funzione • Studiare la concavità e la convessità • Ricercare massimi e minimi 			
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Lo studio di una funzione 			
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE 49			
	<table border="1"> <tr> <td>PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i></td> <td> <input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre </td> <td> <input type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo </td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno </td> </tr> </table>	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo
PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno	
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<table border="1"> <tr> <td> <input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem </td> <td> <input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare)..... </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....			
MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<table border="1"> <tr> <td> <input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab </td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica	
<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica			



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 8/8

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>IN ITINERE</p>	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui</p>	<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere edelle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p>	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
<p>LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE</p>	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	
<p>AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO</p>	<p>Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo</p>	



I.I.S. Istituto d' Istruzione Superiore



"Nicholas Green, Falcone e Borsellino"

I.P.S.I.A. - I.T.I. - ITG Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001 - Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT - Conto Tesoreria: 311314



CERTIFICATO N. 90 100 14884 - Rev.002

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 1/14



**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA
MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW**

ISTITUTO: I.I.S. "NICHOLAS GREEN – FALCONE E BORSELLINO"

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

CLASSE: V

SEZIONE: F

A.S. 2019/2020

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE:

PROF. ALESSANDRO RICCIO



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 2/14

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Emended Manila 2010

Funzione	Competenza	Descrizione
Navigazione a Livello Operativo	I	Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione
	II	Mantiene una sicura guardia di navigazione
	III	Uso del radar e ARPA per mantenere la sicurezza della navigazione
	IV	Uso dell'ECDIS per mantenere la sicurezza della navigazione
	V	Risponde alle emergenze
	VI	Risponde a un segnale di pericolo in mare
	VII	Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale
	VIII	Trasmette e riceve informazioni mediante segnali ottici
	IX	Manovra la nave
Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo	X	Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico
	XI	Ispeziona e riferisce i difetti e i danni agli spazi di carico, boccaporte e casse di zavorra
Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo	XII	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XIII	Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave
	XIV	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XV	Aziona (<i>operate</i>) i mezzi di salvataggio
	XVI	Applica il pronto soccorso sanitario (<i>medical first aid</i>) a bordo della nave
	XVII	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVIII	Applicazione delle abilità (<i>skills</i>) di comando (<i>leadership</i>) e lavoro di squadra (<i>team working</i>)
	XIX	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 3/14

MODULO N. 1 STUDIO DI UNA FUNZIONE

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare gli strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.

PREREQUISITI

- Equazioni, disequazioni
- Sistemi lineari
- Piano cartesiano

DISCIPLINE COINVOLTE

- Elettrotecnica ed Elettronica
- Scienze della Navigazione
- Meccanica e Macchine
- Logistica

ABILITÀ

ABILITÀ LLGG

- Acquisire le tecniche di calcolo dei limiti di funzioni.
- Saper tradurre in un grafico o leggere su un grafico le caratteristiche di una funzione
- Calcolare derivate di funzioni elementari e composte
- Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto.
- Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.

ABILITÀ DA FORMULARE

Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruire il grafico

CONOSCENZE



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 4/14

CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni polinomiali: funzioni razionali e irrazionali; • Funzioni esponenziali e logaritmiche. 		
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Trovare il dominio di una funzione, studiare le simmetrie • Ricercare eventuali asintoti. Calcolare le derivate di una funzione • Studiare la concavità e convessità. • Ricercare massimi e minimi 		
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	Lo studio di una funzione		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE		25
	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo <input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 5/14

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>IN ITINERE</p>	<p>prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input checked="" type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui</p>	<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento. Gli esiti delle misurazioni in itinere delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p> <p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<p>prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p>	<p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
<p>LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE</p>	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	
<p>AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO</p>	<p>Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni quadrimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo</p>	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 6/14

MODULO N.2 CALCOLO DEGLI INTEGRALI

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare gli strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

PREREQUISITI	Funzione continua, funzione derivabile
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed Elettronica • Scienze della Navigazione • Meccanica e Macchine • Logistica •
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Dare definizioni, illustrare proprietà, dimostrare teoremi relativi al concetto di integrale • Calcolare l'integrale di funzioni elementari • Cogliere l'efficacia del calcolo integrale nella risoluzione di problemi
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Illustrare problemi che conducono alla definizione di integrale definito • Acquisire il concetto di primitiva di una funzione • Utilizzare i principali metodi di integrazione • Utilizzare il calcolo integrale per calcolare aree di superfici piane, volumi di solidi di rotazione, lunghezze di archi di curve piane •



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 7/14

CONOSCENZE																
CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di integrale • Calcolo di integrali 															
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare integrali utilizzando i vari metodi standard illustrati • Individuare il procedimento più adatto per calcolare altri tipi di integrali 															
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<p>Integrale indefinito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di integrale come operatore • Calcolo di integrali. <p>Metodi di integrazioni: integrazione immediata, per decomposizione, per sostituzione, per parti</p> <p>Integrale definito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione e proprietà • Calcolo di integrale definito 															
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE 27															
	<table border="0"> <tr> <td>PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i></td> <td><input type="checkbox"/> Settembre</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Gennaio</td> <td><input type="checkbox"/> Aprile</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Ottobre</td> <td><input type="checkbox"/> Febbraio</td> <td><input type="checkbox"/> Maggio</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Novembre</td> <td><input type="checkbox"/> Marzo</td> <td><input type="checkbox"/> Giugno</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Dicembre</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio	<input type="checkbox"/> Aprile		<input type="checkbox"/> Ottobre	<input type="checkbox"/> Febbraio	<input type="checkbox"/> Maggio		<input type="checkbox"/> Novembre	<input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Giugno		<input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	
PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio	<input type="checkbox"/> Aprile													
	<input type="checkbox"/> Ottobre	<input type="checkbox"/> Febbraio	<input type="checkbox"/> Maggio													
	<input type="checkbox"/> Novembre	<input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Giugno													
	<input checked="" type="checkbox"/> Dicembre															
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> laboratorio</td> <td><input type="checkbox"/> alternanza</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale</td> <td><input type="checkbox"/> project work</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> debriefing</td> <td><input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio</td> <td><input type="checkbox"/> e-learning</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo</td> <td><input type="checkbox"/> brain – storming</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> problemsolving</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> problem</td> <td><input type="checkbox"/> Altro (specificare).....</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> laboratorio	<input type="checkbox"/> alternanza	<input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale	<input type="checkbox"/> project work	<input type="checkbox"/> debriefing	<input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab	<input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio	<input type="checkbox"/> e-learning	<input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo	<input type="checkbox"/> brain – storming	<input checked="" type="checkbox"/> problemsolving	<input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento	<input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<input type="checkbox"/> laboratorio	<input type="checkbox"/> alternanza															
<input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale	<input type="checkbox"/> project work															
<input type="checkbox"/> debriefing	<input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab															
<input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio	<input type="checkbox"/> e-learning															
<input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo	<input type="checkbox"/> brain – storming															
<input checked="" type="checkbox"/> problemsolving	<input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento															
<input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....															
MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio</td> <td>dispense</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> simulatore</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> libro di testo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> monografie di apparati</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> virtual - lab</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Strumenti di misura</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio	dispense	<input type="checkbox"/> simulatore	<input checked="" type="checkbox"/> libro di testo	<input type="checkbox"/> monografie di apparati	<input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book	<input type="checkbox"/> virtual - lab	<input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali		<input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico		<input type="checkbox"/> Strumenti di misura		<input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica	
<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio	dispense															
<input type="checkbox"/> simulatore	<input checked="" type="checkbox"/> libro di testo															
<input type="checkbox"/> monografie di apparati	<input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book															
<input type="checkbox"/> virtual - lab	<input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali															
	<input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico															
	<input type="checkbox"/> Strumenti di misura															
	<input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica															



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 8/14

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>IN ITINERE</p>	<p>prova strutturata X prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione X comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione X soluzione di problemi e/o elaborazioni grafiche X interrogazioni/colloqui</p>	<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<p>prova strutturata X prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione X comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione X soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p>	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
<p>LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE</p>	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	
<p>AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO</p>	<p>Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni quadrimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo</p>	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 9/14

MODULO N. 3 CALCOLO DI AREE E VOLUMI.

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo algebrico e risoluzione di equazioni e sistemi • Studio di funzione $y=f(x)$ • Basi di geometria piana e solida
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienze della Navigazione • Meccanica e macchine • Logistica
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo • Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • I problemi di massimo e minimo • Integrali di funzioni elementari, per parti e per sostituzione • Il calcolo delle aree e volumi



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 10/14

CONOSCENZE																	
CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi • Sezione di un solido • Principio di Cavalieri 																
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi • Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo 																
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Problemi di massimo e minimo • Calcolo di aree e volume 																
IMPEGNO ORARIO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">DURATA IN ORE</td> <td style="text-align: center;">27</td> </tr> <tr> <td>PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i></td> <td> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Settembre</td> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Gennaio</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Aprile</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Ottobre</td> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Febbraio</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Maggio</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Novembre</td> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Marzo</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Giugno</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Dicembre</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	DURATA IN ORE	27	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Settembre</td> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Gennaio</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Aprile</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Ottobre</td> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Febbraio</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Maggio</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Novembre</td> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Marzo</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Giugno</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Dicembre</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Settembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio	<input type="checkbox"/> Aprile	<input type="checkbox"/> Ottobre	<input checked="" type="checkbox"/> Febbraio	<input type="checkbox"/> Maggio	<input type="checkbox"/> Novembre	<input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Giugno	<input checked="" type="checkbox"/> Dicembre		
DURATA IN ORE	27																
PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Settembre</td> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Gennaio</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Aprile</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Ottobre</td> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Febbraio</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Maggio</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Novembre</td> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Marzo</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Giugno</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Dicembre</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Settembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio	<input type="checkbox"/> Aprile	<input type="checkbox"/> Ottobre	<input checked="" type="checkbox"/> Febbraio	<input type="checkbox"/> Maggio	<input type="checkbox"/> Novembre	<input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Giugno	<input checked="" type="checkbox"/> Dicembre						
<input type="checkbox"/> Settembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio	<input type="checkbox"/> Aprile															
<input type="checkbox"/> Ottobre	<input checked="" type="checkbox"/> Febbraio	<input type="checkbox"/> Maggio															
<input type="checkbox"/> Novembre	<input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Giugno															
<input checked="" type="checkbox"/> Dicembre																	
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare)..... </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....														
<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....																



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 11/14

<p>MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<p><input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica</p>
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
<p>IN ITINERE</p>	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui</p>	<p style="text-align: center;">CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<p><input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p>	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
<p>LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE</p>	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 12/14

AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo
----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MODULO N. 4 – FUNZIONI DI DUE VARIABILI

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)

N.A.

COMPETENZA LL GG

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni, disequazioni • Funzioni a una Variabile
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienze della Navigazione • Meccanica e macchine • Logistica
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ABILITÀ

ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Saper caratterizzare una funzione di due variabili • Utilizzare tecniche per il calcolo delle derivate parziali del primo e secondo ordine di una funzione di due variabili • Ricercare gli eventuali massimi e minimi liberi o vincolati di una funzione di due variabili
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Saper caratterizzare una funzione di due variabili • Utilizzare tecniche per il calcolo delle derivate parziali del primo e secondo
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 13/14

	ordine di una funzione di due variabili															
	<ul style="list-style-type: none"> Ricerca gli eventuali massimi e minimi liberi o vincolati di una funzione di due variabili 															
CONOSCENZE																
CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Domini di una funzione di due variabili Derivate parziali del primo e del secondo ordine 															
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> Derivate parziali del primo e del secondo ordine Ricerca di massimi e minimi liberi o vincolati di una funzione di due variabili 															
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> Derivate parziali del primo e secondo ordine Massimi e minimi relativi di una funzione di due variabili Grafico di $z = f(x; y)$ 															
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE 20															
	<table border="0"> <tr> <td>PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i></td> <td><input type="checkbox"/> Settembre</td> <td><input type="checkbox"/> Gennaio</td> <td>x Aprile</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Ottobre</td> <td><input type="checkbox"/> Febbraio</td> <td>x Maggio</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Novembre</td> <td><input type="checkbox"/> Marzo</td> <td>x Giugno</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Dicembre</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre	<input type="checkbox"/> Gennaio	x Aprile		<input type="checkbox"/> Ottobre	<input type="checkbox"/> Febbraio	x Maggio		<input type="checkbox"/> Novembre	<input type="checkbox"/> Marzo	x Giugno		<input type="checkbox"/> Dicembre	
PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre	<input type="checkbox"/> Gennaio	x Aprile													
	<input type="checkbox"/> Ottobre	<input type="checkbox"/> Febbraio	x Maggio													
	<input type="checkbox"/> Novembre	<input type="checkbox"/> Marzo	x Giugno													
	<input type="checkbox"/> Dicembre															
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<table border="0"> <tr> <td>X laboratorio</td> <td><input type="checkbox"/> alternanza</td> </tr> <tr> <td>X lezione frontale</td> <td><input type="checkbox"/> project work</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> debriefing</td> <td><input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab</td> </tr> <tr> <td>esercitazioni di carteggio</td> <td><input type="checkbox"/> e-learning</td> </tr> <tr> <td>X dialogo formativo</td> <td><input type="checkbox"/> brain – storming</td> </tr> <tr> <td>X problemsolving</td> <td>X percorso autoapprendimento</td> </tr> <tr> <td>X problem</td> <td><input type="checkbox"/> Altro (specificare).....</td> </tr> </table>	X laboratorio	<input type="checkbox"/> alternanza	X lezione frontale	<input type="checkbox"/> project work	<input type="checkbox"/> debriefing	<input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab	esercitazioni di carteggio	<input type="checkbox"/> e-learning	X dialogo formativo	<input type="checkbox"/> brain – storming	X problemsolving	X percorso autoapprendimento	X problem	<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
X laboratorio	<input type="checkbox"/> alternanza															
X lezione frontale	<input type="checkbox"/> project work															
<input type="checkbox"/> debriefing	<input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab															
esercitazioni di carteggio	<input type="checkbox"/> e-learning															
X dialogo formativo	<input type="checkbox"/> brain – storming															
X problemsolving	X percorso autoapprendimento															
X problem	<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....															
MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio</td> <td><input type="checkbox"/> dispense</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> simulatore</td> <td>X libro di testo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> monografie di apparati</td> <td>X pubblicazioni ed e-book</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> virtual - lab</td> <td>X apparati multimediali</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X strumenti per calcolo elettronico</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Strumenti di misura</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio	<input type="checkbox"/> dispense	<input type="checkbox"/> simulatore	X libro di testo	<input type="checkbox"/> monografie di apparati	X pubblicazioni ed e-book	<input type="checkbox"/> virtual - lab	X apparati multimediali		X strumenti per calcolo elettronico		<input type="checkbox"/> Strumenti di misura		<input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica	
<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio	<input type="checkbox"/> dispense															
<input type="checkbox"/> simulatore	X libro di testo															
<input type="checkbox"/> monografie di apparati	X pubblicazioni ed e-book															
<input type="checkbox"/> virtual - lab	X apparati multimediali															
	X strumenti per calcolo elettronico															
	<input type="checkbox"/> Strumenti di misura															
	<input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica															



PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3

Ed. 1 Rev. 1 del 19/02/19

Red. RSG App. DS

Pag. 14/14

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>IN ITINERE</p>	<p>prova strutturata X prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione X soluzione di problemi e/o X elaborazioni grafiche X interrogazioni/colloqui</p>	<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>FINE MODULO</p>	<p>prova strutturata X prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione X comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione X soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</p>	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
<p>LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE</p>	<p>Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti</p>	
<p>AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO</p>	<p>Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni quadrimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo</p>	