



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

DISCIPLINA : MATEMATICO

UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 1

Denominazione

IN PRINCIPIO ERA IL NUMERO: CONTARE E MISURARE

Competenza Europea
(RIFERIMENTO
RACCOMANDAZIONE
2018/C189/01 DEL CONSIGLIO,
DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA
COMPETENZE CHIAVE PER
L'APPRENDIMENTO
PERMANENTE)

- Competenza alfabetica funzionale;
- Competenza multilinguistica;
- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;
- Competenza digitale;
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare;
- Competenza in materia di cittadinanza;
- Competenza imprenditoriale;
- Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.

Competenza di Cittadinanza
(RIFERIMENTO D.M. N.139
DEL 22 AGOSTO 2007)

- Imparare ad Imparare
- Progettare
- Comunicare
- Collaborare a Partecipare
- Agire in modo Autonomo e Responsabile
- Risolvere i Problemi
- Individuare Collegamenti e Relazioni
- Acquisire e Interpretare l'Informazione

Obiettivi Regionali

- Riduzione del fenomeno del cheating;
- Promuovere l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e integrarle nella programmazione Curricolare;
- Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento.

Competenza di riferimento

Area generale
Nuovi Professionali
D.Lgs 61/2017

- Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali;
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- Utilizzare linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;
- Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;
- Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;

	<input type="checkbox"/> Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; <input type="checkbox"/> Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.
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: 1° I L art.
Periodo / Tempi	Ottobre / Novembre
Assi coinvolti	Asse Storico-Sociale / Asse Scientifico
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • INFORMATICHE <ul style="list-style-type: none"> - il sistema binario, le basi dei sistemi di numerazione; - conoscenze di base del pacchetto Office; • SCIENZE INTEGRATE: FIS, CHIM <ul style="list-style-type: none"> - la notazione esponenziale; • MATEMATICA <ul style="list-style-type: none"> - excursus storico sull'origine della numerazione: esigenza di CONTARE e MISURARE; - gli insiemi numerici N, Z e Q, numeri pari e dispari; - i numeri primi e il teorema fondamentale dell'Aritmetica (enunciato); - la successione di Fibonacci; - le potenze; - cenni sulla teoria generale degli insiemi e sulla logica degli enunciati.
Capacità/Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • INFORMATICHE <ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di alcune funzioni di Excel (divisione con il resto, somma, ecc....); - sapere elaborare una presentazione in Power Point; • SCIENZE INTEGRATE: FIS, CHIM <ul style="list-style-type: none"> - Operare con la notazione scientifica; • MATEMATICA <ul style="list-style-type: none"> - Scomposizione, MCD, mcm; - Risoluzione ragionata di espressioni aritmetiche; - Risolvere problemi con MCD ed mcm.
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di insieme; - Rappresentazione di un insieme; - Operazioni tra insiemi: unione, intersezione, differenza; - Sottoinsieme proprio e improprio; - Prodotto cartesiano; - Gli insiemi numerici: N, Z e Q; - Proprietà commutativa, associativa, distributiva e invariante; - Esistenza elemento neutro rispetto alla somma e prodotto; - Criteri di divisibilità; - Proprietà e operazioni con le potenze; - Espressioni in N, Z e Q; - Espressioni con le potenze; - M.C.D. e m.c.m.

Sequenza delle Fasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto
Metodologia	<input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di individuale e/o di gruppo in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro domestico di ricerca su Internet <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata
Strumenti	<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 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 tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	<input checked="" type="checkbox"/> Aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: <input checked="" type="checkbox"/> Autonomia <input checked="" type="checkbox"/> Conoscenza dei software utilizzati <input checked="" type="checkbox"/> Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti <input checked="" type="checkbox"/> Griglie e rubriche di valutazione <input checked="" type="checkbox"/> Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire al momento.

UDA DISCIPLINARE	
DISCIPLINA : LOGICO - MATEMATICO	UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 2
Denominazione	EUCLIDE: IL MONDO A TRE DIMENSIONI
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	<input checked="" type="checkbox"/> Competenza alfabetica funzionale; <input type="checkbox"/> Competenza multilinguistica; <input checked="" type="checkbox"/> Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; <input checked="" type="checkbox"/> Competenza digitale; <input checked="" type="checkbox"/> Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; <input type="checkbox"/> Competenza in materia di cittadinanza; <input type="checkbox"/> Competenza imprenditoriale; <input type="checkbox"/> Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.
Competenza di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	<input checked="" 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 checked="" 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 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.
Competenza di riferimento Area generale Nuovi Professionali D.Lgs 61/2017	<input type="checkbox"/> Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali; <input type="checkbox"/> Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali; <input type="checkbox"/> Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; <input type="checkbox"/> Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; <input type="checkbox"/> Utilizzare linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; <input type="checkbox"/> Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali; <input type="checkbox"/> Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; <input type="checkbox"/> Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento; <input type="checkbox"/> Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo; <input type="checkbox"/> Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi; <input type="checkbox"/> Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; <input type="checkbox"/> Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

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 • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
Utenti	Classe: 1° I L art.
Periodo / Tempi	Novembre / Dicembre / Gennaio
Assi coinvolti	Asse Storico-Sociale / Asse Scientifico - Tecnologico
Conoscenze	<p>MATEMATICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prima di Euclide: la Matematica dell'antico Egitto e il papiro di Rhind. - Euclide e i suoi '<i>Elementi</i>': 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 dell'antichità: il la quadratura del cerchio, la trisezione dell'angolo, la duplicazione del cubo. - 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	<p>MATEMATICA</p> <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"> - Enti geometrici fondamentali e le loro proprietà; - Congruenze dei triangoli; - Parallelismo e perpendicolarità tra rette; - Classificazione dei triangoli; - Angoli formati da due rette tagliate da una trasversale; - Relazione tra gli elementi dei poligoni; - Quadrilateri notevoli.
Sequenza delle Fasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede)

	<p>12. Realizzazione testo - prodotto</p> <p>13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)</p> <p>14. Presentazione al pubblico del prodotto</p>
Metodologia	<p><input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di individuale e/o di gruppo in laboratorio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lavoro domestico di ricerca su Internet</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata</p>
Strumenti	<p><input type="checkbox"/> Attrezzature di laboratorio</p> <p><input type="checkbox"/> Simulatore</p> <p><input type="checkbox"/> Monografie di apparati</p> <p><input type="checkbox"/> Virtual – lab</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Dispense</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Libro di testo</p> <p><input type="checkbox"/> Pubblicazioni ed e-book</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Apparati multimediali</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Strumenti per calcolo elettronico</p> <p><input type="checkbox"/> Strumenti di misura</p> <p><input type="checkbox"/> Cartografia tradizionale e/o elettronica</p>
Spazi Utilizzati	<p><input checked="" type="checkbox"/> Aula</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio</p>
Criteri e modalità di valutazione	<p>Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Autonomia</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Conoscenza dei software utilizzati</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Griglie e rubriche di valutazione</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esposizione orale</p>
Attività Alunni BES	<p>Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità</p>
Compito di Realtà / Prodotto	<p>Da definire al momento.</p>

UDA DISCIPLINARE	
DISCIPLINA : LOGICO - MATEMATICO	UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 3
Denominazione	OPERARE CON LE LETTERE NELLA REALTA'
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	<input checked="" type="checkbox"/> Competenza alfabetica funzionale; <input type="checkbox"/> Competenza multilinguistica; <input checked="" type="checkbox"/> Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; <input checked="" type="checkbox"/> Competenza digitale; <input checked="" type="checkbox"/> Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; <input type="checkbox"/> Competenza in materia di cittadinanza; <input type="checkbox"/> Competenza imprenditoriale; <input type="checkbox"/> Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.
Competenza di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	<input checked="" 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 checked="" 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 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.
Competenza di riferimento Area generale Nuovi Professionali D.Lgs 61/2017	<input type="checkbox"/> Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali; <input type="checkbox"/> Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali; <input type="checkbox"/> Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; <input type="checkbox"/> Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; <input type="checkbox"/> Utilizzare linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; <input type="checkbox"/> Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali; <input type="checkbox"/> Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; <input type="checkbox"/> Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento; <input type="checkbox"/> Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo; <input type="checkbox"/> Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi; <input type="checkbox"/> Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; <input type="checkbox"/> Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

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 • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
Utenti	Classe: 1° I L art.
Periodo / Tempi	Febbraio / Marzo / Aprile
Assi coinvolti	Asse Scientifico - Tecnologico
Conoscenze	<p>MATEMATICA, FISICA E INFORMATICA</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.
Capacità/Abilità	<p>MATEMATICA, FISICA E INFORMATICA</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 - Utilizzare il calcolo letterale per la soluzione di problemi. - Scomporre i polinomi in Graspablemath.
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche dei monomi; - Operazioni con i monomi.
Sequenza delle Fasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di individuale e/o di gruppo in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro domestico di ricerca su Internet <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata
Strumenti	<ul style="list-style-type: none"> <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 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 tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio
Criteria e modalità di valutazione	<p>Tablette di osservazione e valutazione dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Autonomia

	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Conoscenza dei software utilizzati<input checked="" type="checkbox"/> Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti<input checked="" type="checkbox"/> Griglie e rubriche di valutazione<input checked="" type="checkbox"/> Esposizione orale
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Da definire al momento.

UDA DISCIPLINARE	
DISCIPLINA : LOGICO - MATEMATICO	UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 4
Denominazione	RELAZIONI E FUNZIONI-REALTA' PER MODELLI
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	<input checked="" type="checkbox"/> Competenza alfabetica funzionale; <input type="checkbox"/> Competenza multilinguistica; <input checked="" type="checkbox"/> Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; <input checked="" type="checkbox"/> Competenza digitale; <input checked="" type="checkbox"/> Competenza personale, sociale e capacità di imparare e imparare; <input type="checkbox"/> Competenza in materia di cittadinanza; <input type="checkbox"/> Competenza imprenditoriale; <input type="checkbox"/> Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.
Competenza di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	<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
Obiettivi Regionali	<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.
Competenza di riferimento Area generale Nuovi Professionali D.Lgs 61/2017	<input type="checkbox"/> Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali; <input type="checkbox"/> Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali; <input type="checkbox"/> Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; <input type="checkbox"/> Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; <input type="checkbox"/> Utilizzare linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; <input type="checkbox"/> Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali; <input type="checkbox"/> Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; <input type="checkbox"/> Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento; <input type="checkbox"/> Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo; <input type="checkbox"/> Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi; <input type="checkbox"/> Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; <input type="checkbox"/> Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

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 • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
Utenti	Classe: 1° I L art.
Periodo / Tempi	Aprile / Maggio / Giugno
Assi coinvolti	Asse Scientifico - Tecnologico
Conoscenze	<p>MATEMATICA, INFORMATICA E SCIENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il concetto di relazione - Le rappresentazioni di una relazione. <p>Approfondimento: La definizione di numero naturale. Matematica nella realtà: La crittografia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Proprietà delle relazioni - Relazioni di equivalenza - Relazioni d'ordine <p>Problem solving: 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</p> <p>Matematica e...fisica Matematica e...economia</p>
Capacità/Abilità	<p>MATEMATICA, INFORMATICA E SCIENZE</p> <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"> - Caratteristiche dei polinomi; - Conoscere le regole delle operazioni tra polinomi; - Conoscere i prodotti notevoli e sue applicazioni; - Divisione tra polinomi.
Sequenza delle Fasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi

	<p>9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro</p> <p>10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro</p> <p>11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede)</p> <p>12. Realizzazione testo - prodotto</p> <p>13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)</p> <p>14. Presentazione al pubblico del prodotto</p>
Metodologia	<p><input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di individuale e/o di gruppo in laboratorio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lavoro domestico di ricerca su Internet</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata</p>
Strumenti	<p><input type="checkbox"/> Attrezzature di laboratorio</p> <p><input type="checkbox"/> Simulatore</p> <p><input type="checkbox"/> Monografie di apparati</p> <p><input type="checkbox"/> Virtual – lab</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Dispense</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Libro di testo</p> <p><input type="checkbox"/> Pubblicazioni ed e-book</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Apparati multimediali</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Strumenti per calcolo elettronico</p> <p><input type="checkbox"/> Strumenti di misura</p> <p><input type="checkbox"/> Cartografia tradizionale e/o elettronica</p>
Spazi Utilizzati	<p><input checked="" type="checkbox"/> Aula</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio</p>
Criteri e modalità di valutazione	<p>Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Autonomia</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Conoscenza dei software utilizzati</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Griglie e rubriche di valutazione</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esposizione orale</p>
Attività Alunni BES	<p>Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità</p>
Compito di Realtà / Prodotto	<p>Da definire al momento.</p>

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 1/17



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA
MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE ENAC

ISTITUTO: I.I.S. "NICHOLAS GREEN – FALCONE E BORSELLINO"
INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA
ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO
OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO

CLASSE: III *SEZIONE:* G *A.S.* 2019/2020

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

DOCENTE:
PROF. GIUSEPPE SICILIANO

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 2/17

Tavola delle Competenze previste dall'Istituto Trasporti e logistica Conduzione del Mezzo Aereo

Funzione	Competenza	Descrizione
Navigazione a Livello Operativo	I	Pianifica e conduce in sicurezza un volo VFR
	II	Pianifica e conduce in sicurezza un volo IFR
	III	Descrive l'evoluzione dell'atmosfera su grande scala valutando le implicazioni sulla condotta del volo.
	IV	Utilizza i principali impianti e gli strumenti basilari a bordo di un aeromobile.
	V	Applica in funzione delle condizioni operative le procedure per la gestione in sicurezza del traffico aereo.
	VI	Conosce le linee basilari della comunicazione fra piloti e controllori del Traffico aereo.
	VII	Descrive l'organizzazione del sistema del trasporto aereo nei suoi livelli principali.
	VIII	Opera all'interno del sistema del trasporto aereo cooperando alla gestione del flusso di traffico aereo sia in aeroporto che lungo le rotte percorse.
	IX	Interpretare e prevedere le interazioni tra ambiente e aeromobile
Controllo del Traffico Aereo	X	Identificare infrastrutture e i principali impianti a servizio del trasporto aereo (aeroporti, eliporti, idroscali, aviosuperfici, etc...)
	XI	Interagisce con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico aereo e relative comunicazioni;
	XII	Conosce i fattori di rischio HUMAN FACTOR
	XIII	Redige relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
Controllo della Sicurezza, logistica Aeronautica e Regolamentazione	XIV	Organizza il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti;
	XV	Coopera nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo.
	XVI	Opera nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.
	XVII	Conosce le principali nozioni il pronto soccorso sanitario (<i>medical first aid</i>).
	XVIII	Conosce la regolamentazione legislativa aeronautica.
	XIX	Applicazione delle abilità (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working)
	XX	Contribuisce alla sicurezza del volo.

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 3/17

MODULO N.1 - LE DISEQUAZIONI

FUNZIONE:N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO ENAC)	
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 • 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

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 4/17

CONOSCENZE			
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 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 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_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 5/17

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 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>
FINE MODULO	<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>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>	

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 6/17

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

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO ENAC)	
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 • Le equazioni • Le disequazioni • 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"> • Riconoscere e rappresentare rette • Riconoscere e rappresentare le coniche • Risolvere problemi di geometria piana per via analitica

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 7/17

CONOSCENZE				
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			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i></td> <td style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre </td> <td style="width: 20%;"> <input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo </td> <td style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno </td> </tr> </table>	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
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>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <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="width: 50%;"> <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).....			
MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab </td> <td style="width: 50%;"> <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 </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 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	
<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 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			

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 8/17

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 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>
FINE MODULO	<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>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>	

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 9/17

MODULO N. 3 - TRIGONOMETRIA SUI TRIANGOLI RETTANGOLI

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO ENAC)	
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. • Applicare la trigonometria ai contesti della realtà. • Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione. • Definire e verificare identità. • Risolvere equazioni goniometriche elementari.

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 10/17

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	
	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 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).....	

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 11/17

<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 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>
<p>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</p>		
<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 e delle 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>	
<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_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 12/17

MODULO N. 4 - TRIGONOMETRIA SUI TRIANGOLI QUALUNQUE

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO ENAC)	
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 • Trigonometria sui triangoli rettangoli
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"> • Applicare il teorema dei seni e di Carnot. • Risoluzione di triangoli qualunque • Applicare la trigonometria ai contesti della realtà.

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 13/17

CONOSCENZE																	
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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">DURATA IN ORE</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i></td> <td> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Settembre</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Gennaio</td> <td style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> Aprile</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ottobre</td> <td><input type="checkbox"/> Febbraio</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Maggio</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Novembre</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Marzo</td> <td><input type="checkbox"/> Giugno</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dicembre</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	DURATA IN ORE	25	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Settembre</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Gennaio</td> <td style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> Aprile</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ottobre</td> <td><input type="checkbox"/> Febbraio</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Maggio</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Novembre</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Marzo</td> <td><input type="checkbox"/> Giugno</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dicembre</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Settembre	<input type="checkbox"/> Gennaio	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile	<input type="checkbox"/> Ottobre	<input type="checkbox"/> Febbraio	<input checked="" type="checkbox"/> Maggio	<input type="checkbox"/> Novembre	<input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Giugno	<input type="checkbox"/> Dicembre		
DURATA IN ORE	25																
PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Settembre</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Gennaio</td> <td style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> Aprile</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ottobre</td> <td><input type="checkbox"/> Febbraio</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Maggio</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Novembre</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Marzo</td> <td><input type="checkbox"/> Giugno</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dicembre</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Settembre	<input type="checkbox"/> Gennaio	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile	<input type="checkbox"/> Ottobre	<input type="checkbox"/> Febbraio	<input checked="" type="checkbox"/> Maggio	<input type="checkbox"/> Novembre	<input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Giugno	<input type="checkbox"/> Dicembre						
<input type="checkbox"/> Settembre	<input type="checkbox"/> Gennaio	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile															
<input type="checkbox"/> Ottobre	<input type="checkbox"/> Febbraio	<input checked="" type="checkbox"/> Maggio															
<input type="checkbox"/> Novembre	<input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Giugno															
<input type="checkbox"/> Dicembre																	
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; 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="width: 50%; 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).....																
MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <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_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 14/17

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 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>
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>	

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 15/17

MODULO N. 5 - LE FUNZIONI

FUNZIONE: N.A.

COMPETENZA (RIFERIMENTO ENAC)	
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 risoluzione di equazioni e sistemi • Numeri reali • Trigonometria
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"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Definire e classificare le funzioni. • Determinare il campo di esistenza. • Studiare il segno di una funzione

PROGETTO ESECUTIVO

MOD 8.3_3_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 16/17

CONOSCENZE				
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			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i></td> <td style="width: 25%;"> <input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre </td> <td style="width: 25%;"> <input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo </td> <td style="width: 25%;"> <input 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 type="checkbox"/> Febbraio <input 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 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>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <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 </td> <td style="width: 50%;"> <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 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 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>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab </td> <td style="width: 50%;"> <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_a

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

Red. RSG App. DS

Pag. 17/17

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 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>
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>	



UDA DISCIPLINARE
INDIRIZZO: ITI - ITG

DISCIPLINA: COMPLEMENTI DI MATEMATICA

UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 1

Denominazione	SUCCESIONI
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	<input checked="" type="checkbox"/> Competenze alfabetiche funzionali <input checked="" type="checkbox"/> Competenza digitale <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Competenze linguistiche <input checked="" type="checkbox"/> Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale <input checked="" type="checkbox"/> Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	<input checked="" type="checkbox"/> Imparare ad Imparare <input checked="" type="checkbox"/> Progettare <input checked="" 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
Obiettivi Regionali	<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
Competenze mirate	<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 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. • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; • Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
Utenti	Classe IV A - ITG
Periodo / Tempi	Novembre 2019 - Dicembre 2019 - Gennaio 2020 – Febbraio 2020

<p>Conoscenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di successioni mediante il suo termine generale • Proprietà delle progressioni aritmetiche • Proprietà delle progressioni geometriche <p>Da formulare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare termini di progressioni aritmetiche e geometriche • Saper calcolare somme di termini di progressioni aritmetiche e geometriche • Saper calcolare limiti di successioni
<p>Capacità/Abilità</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definire una successione per ricorrenza • Calcolare la somma degli elementi di una progressione aritmetica • Calcolare la somma degli elementi di una progressione geometrica <p>Da formulare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare semplici esempi di successioni numeriche • Trattare situazioni in cui si presentano progressioni aritmetiche • Trattare situazioni in cui si presentano progressioni geometriche • Limiti di successioni
<p>Contenuti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di successioni convergenti e divergenti • Calcolo dei termini di una progressione sia aritmetica che geometrica • Ragione di progressioni e termini generali • Somma di termini e relazioni tra termini • Limiti di successioni
<p>Sequenza delle Fasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
<p>Metodologia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro domestico di ricerca su Internet <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata
<p>Strumenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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 tradizionale e/o elettronica
<p>Spazi Utilizzati</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Aula <input type="checkbox"/> Laboratorio

<p>Criteria e modalità di valutazione</p>	<p>Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Autonomia <input checked="" type="checkbox"/> Conoscenza dei software utilizzati <input checked="" type="checkbox"/> Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti <input checked="" type="checkbox"/> Griglie e rubriche di valutazione <input checked="" type="checkbox"/> Esposizione orale
<p>Attività Alunni BES</p>	<p>-</p>
<p>Compito di Realtà / Prodotto</p>	<p>Da definire al momento.</p>

UDA DISCIPLINARE INDIRIZZO: ITI - ITG	
DISCIPLINA: COMPLEMENTI DI MATEMATICA	UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 2
Denominazione	FUNZIONI A DUE VARIABILI
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	<input checked="" type="checkbox"/> Competenze alfabetiche funzionali <input checked="" type="checkbox"/> Competenza digitale <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Competenze linguistiche <input checked="" type="checkbox"/> Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale <input checked="" type="checkbox"/> Competenze imprenditoriali
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	<input checked="" type="checkbox"/> Imparare ad Imparare <input checked="" type="checkbox"/> Progettare <input checked="" 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
Obiettivi Regionali	<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
Competenze mirate	<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 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. • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; • Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
Utenti	Classe IV A - ITG
Periodo / Tempi	Marzo 2020 - Aprile 2020 - Maggio 2020 – Giugno 2020
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di topologia. Dominio e rappresentazione grafica di funzioni in due variabili con il computer • Derivate del primo e secondo ordine • Punti di massimo e di minimo Da formulare: <ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni in due variabili e calcolo dominio • Calcolo derivate parziali

	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo massimi minimi o punti di sella
Capacità/Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare dominio di una funzione in due variabili • Saper rappresentare il dominio e le superfici con il mezzo informatico (Derive) <p>Da formulare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo dominio e disequazioni semplici in due variabili • Saper calcolare le derivate del primo e secondo ordine • Saper discutere i punti critici di una funzione in due variabili, distinguere tra massimo minimo e punto di sella
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni lineari e alcuni tipi di disequazioni di secondo grado in due variabili • Dominio • Linee di livello • Derivate parziali e costruzione Hessiano • Ricerca Massimi e Minimi
Sequenza delle Fasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparazione materiali da parte dei docenti 2. Presentazione UdA 3. Lezioni frontali 4. Lezione dialogata 5. Cooperative learning 6. Condivisione di alcuni materiali 7. Costituzione gruppi di lavoro 8. Recupero materiali a da parte degli allievi 9. Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro 10. Stesura di nuovi materiali nei gruppi di lavoro 11. Verifica intermedia (avanzamento del lavoro tramite schede) 12. Realizzazione testo - prodotto 13. Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti) 14. Presentazione al pubblico del prodotto.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro domestico di ricerca su Internet <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata
Strumenti	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" 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 tradizionale e/o elettronica
Spazi Utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio
Criteri e modalità di valutazione	<p>Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Autonomia <input checked="" type="checkbox"/> Conoscenza dei software utilizzati <input checked="" type="checkbox"/> Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti <input checked="" type="checkbox"/> Griglie e rubriche di valutazione <input checked="" type="checkbox"/> Esposizione orale
Attività Alunni BES	-

Compito di Realtà / Prodotto	Da definire al momento.
------------------------------	-------------------------

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: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

DOCENTE:

PROF. GIUSEPPE SICILIANO

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 (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working)
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 - RICERCA OPERATIVA

FUNZIONE: MANEGGIO E STIVAGGIO DEL CARICO A LIVELLO OPERATIVO.

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)	
X Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico	
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"> • Sistemi lineari
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"> • Utilizzare modelli matematici in condizioni di certezza, di incertezza, e per problemi relativi alle scorte. • Applicare il metodo del PERT in problemi semplificati • Risolvere problemi di programmazione lineare con il metodo grafico e con il metodo del simplesso
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare modelli matematici in condizione di certezza e di incertezza • Risolvere problemi di programmazione lineare con il metodo grafico • Applicare il metodo del PERT in problemi semplificati



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"> • Criteri per i problemi di scelta in condizioni d'incertezza • Problemi caratteristici della ricerca operativa: problema delle scorte, il PERT • Programmazione lineare in due incognite. 		
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Criteri per i problemi di scelta in condizioni di incertezza • Problemi caratteristici della ricerca operativa • Programmazione lineare in due incognite • Il PERT 		
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Criteri per i problemi di scelta in condizioni di incertezza • Problemi caratteristici della ricerca operativa • Programmazione lineare in due incognite • Il PERT 		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	19	
	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 checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" 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

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

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>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>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>

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. 6/8

MODULO N. 2 - POPOLAZIONE E CAMPIONE

FUNZIONE: MANEGGIO E STIVAGGIO DEL CARICO A LIVELLO OPERATIVO.

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)	
X Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico	
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"> • Sistemi lineari
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"> • Scegliere e realizzare la rappresentazione grafica più idonea per un insieme di dati • Trattare semplici problemi di campionamento, stima e verifica d'ipotesi
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Il campionamento • Le variabili campionarie • Parametri e stimatori • La verifica delle ipotesi • Distribuzioni campionarie



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"> • Popolazione e campione • Statistiche, distribuzioni campionarie e stimatori 		
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Il campionamento • Le variabili campionarie • Parametri e stimatori • Verifica delle ipotesi 		
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Il campionamento • Parametri e stimatori • Verifica delle ipotesi 		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	8	
	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 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).....	
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. 8/8

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 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>
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>	