



I. I. S. Istituto d'Istruzione Superiore
"Nicholas Green - Falcone e Borsellino"
I.P.S.I.A. - I.T.I. - I.T.G. Corigliano Calabro - I.T.G. Rossano

Codice Meccanografico: CSIS066001 - Codice Fiscale: 84000490783

E-mail: csis066001@istruzione.it - Posta Cert.: csis066001@pec.istruzione.it ; Web site www.ipsiacorigliano.it

Via SS. Cosma e Damiano 87064 Corigliano Calabro (CS) - Tel. 0983885296 ; Fax 0983887493

I.T.G. Sede di Corigliano Calabro (CS) - Via Santo Emilio ; I.T.G. Sede di Rossano (CS) - Via G. Di Vittorio



PIANO DI LAVORO DIPARTIMENTO SCIENTIFICO

ANNO SCOLASTICO 2021/2022



"La Galleria di Stampe"

Maurits Cornelis Escher

Coordinatore del Dipartimento

Prof. Francesco Parrotta

SOMMARIO

PARTE GENERALE.....	4
EDUCAZIONE CIVICA.....	5
OBIETTIVI REGIONALI.....	7
Area delle rilevazioni nazionali – Obiettivo: riduzione del fenomeno del cheating	7
Area delle competenze chiave di cittadinanza – Obiettivo: promuovere l’acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curricolare.	8
Area della promozione del successo formativo – Obiettivo: rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra le classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento.....	9
LA VALUTAZIONE.....	12
PROGETTAZIONE UDA PER LE CLASSI PRIME.....	14
ASSE LOGICO MATEMATICO	14
IN PRINCIPIO ERA IL NUMERO: CONTARE E MISURARE.....	14
EUCLIDE: IL MONDO A TRE DIMENSIONI	16
OPERARE CON LE LETTERE NELLA REALTA’	18
RELAZIONI E FUNZIONI - REALTA’ PER MODELLI	21
ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO	23
OSSERVARE	23
FARE	25
I SISTEMI COMPLESSI	28
DAL MICRO AL MACRO	30
PROGETTAZIONE UDA PER LE CLASSI SECONDE.....	33
ASSE LOGICO MATEMATICO	33
MODELLI LINEARI E NON LINEARI	33
DAL RAZIONALE ALL’IRRAZIONALE: EVOLUZIONE STORICA, I RADICALI.....	35
AUTO IN MOVIMENTO	37
IL TEOREMA DI PITAGORA: UN SEGRETO RACCHIUSO DA TRE PARETI	40
ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO	43
LEGAMI ED ENERGIA	43
TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE.....	45
LA CORRENTE ELETTRICA	48
ACIDO-BASE ELETTROMAGNETISMO.....	51
LE LINEE GUIDA PER IL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO – SETTORE TECNOLOGICO.....	54
Disciplina: MATEMATICA	54
Disciplina: COMPLEMENTI DI MATEMATICA	55

Disciplina: CHIMICA APPLICATA E NOBILITAZIONE DEI MATERIALI PER I PRODOTTI MODA	60
Disciplina: SCIENZE MOTORIE	62
LINEE GUIDA IPSIA (DECRETO 24 MAGGIO 2018, N.92)	
TERZO ANNO – INDIRIZZO “SERVIZI CULTURALI E DELLO SPETTACOLO”	63
RUBRICA ANALITICA DI VALUTAZIONE	68
GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE PROVE ORALI	70
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO FINALE	71
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE EUROPEE E DI CITTADINANZA	72
GRIGLIE DI VALUTAZIONE PER LA DAD	
GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE E ORALI	

PARTE GENERALE

Il dipartimento scientifico dell'Istituto Tecnico Industriale, per l'anno accademico 2020/2021, è composto dai docenti che insegnano nelle seguenti classi di concorso: **A020** (Fisica), **A026** (Matematica), **A034** (Scienze e Tecnologie Chimiche), **A045** (Scienze economico-aziendali), **A048** (Scienze Motorie e Sportive), **A050** (Scienze Naturali, Chimiche e Biologiche), **A061** (Tecnologie e Tecniche delle Comunicazioni Multimediali), **B003** (Laboratori di Fisica), **B012** (Laboratori di Scienze e Tecnologie Chimiche), **B022** (Laboratori di Tecnologie e Tecniche delle Comunicazioni Multimediali). Esso ha lo scopo, in base alle linee guida degli istituti tecnici e professionali, di costituire un valido ed efficace modello organizzativo per favorire un maggior raccordo tra i vari ambiti disciplinari e per realizzare interventi sistematici in relazione alla didattica per competenze, all'orientamento e alla valutazione degli apprendimenti.

I due anni appena trascorsi saranno ricordati perché i docenti hanno sperimentato nuovi stili di conduzione di una lezione e nuove forme di didattica integrata attraverso l'utilizzo costante di strumenti tecnologici e piattaforme digitali le quali hanno costituito un valore aggiunto e una risorsa importante per l'apprendimento. Forti dunque di questa nuova esperienza formativa, i docenti del dipartimento scientifico adotteranno un piano per la didattica digitale integrata, in maniera complementare alla didattica in presenza e che prevede l'utilizzo della piattaforma G-suite, promossa dall'Istituto, con i suoi molteplici applicativi.

La progettazione del curriculum d'istituto, che ha come obiettivo l'unitarietà dell'apprendimento, sarà articolata in **unità di apprendimento** multidisciplinari e interdisciplinari suddivise per assi culturali nel biennio, nel caso specifico asse logico-matematico e asse scientifico-tecnologico, e per indirizzo nel secondo biennio e quinto anno. Le unità di apprendimento che riguardano il biennio e da cui i docenti dovranno partire per strutturare i propri piani di lavoro, sono riportate in questo documento nella sezione dedicata. Seguendo le indicazioni contenute in queste progettazioni, ogni docente del dipartimento curerà le proprie progettazioni adeguandole alle esigenze delle proprie classi. Nel secondo biennio e quinto anno, vista la trasversalità dell'insegnamento riferita alle discipline tecniche dei vari indirizzi e in ragione della pluralità degli obiettivi di apprendimento e delle competenze attese, ogni docente elaborerà delle progettazioni personali seguendo le indicazioni contenute nelle Linee Guida riportate anche in questo documento.

I piani di lavoro individuali, i quali saranno strutturati in funzione degli apprendimenti acquisiti dagli studenti in questi due anni di didattica a distanza e tenendo conto soprattutto delle condizioni di partenza degli stessi, potranno essere modificati durante l'anno adeguandoli agli stili cognitivi dei propri alunni. La linea comune sarà quella della flessibilità e dell'elasticità progettuale. I modelli per tutte le progettazioni individuali, saranno forniti dall'Istituto.

EDUCAZIONE CIVICA

Dall'anno 2020/2021 è obbligatorio l'insegnamento dell'Educazione civica. La Legge dispone che l'insegnamento trasversale dell'Educazione civica sia oggetto delle valutazioni periodiche e finali previste dal DPR 22 giugno 2009, n. 122 per il secondo ciclo. In sede di scrutinio il docente coordinatore dell'insegnamento formula la proposta di valutazione, espressa ai sensi della normativa vigente, da inserire nel documento di valutazione, acquisendo elementi conoscitivi dai docenti del team o del Consiglio di Classe cui è affidato l'insegnamento dell'educazione civica. I docenti della classe e il Consiglio di Classe possono avvalersi di strumenti condivisi, quali rubriche e griglie di osservazione, che possono essere applicati ai percorsi interdisciplinari, finalizzati a rendere conto del conseguimento da parte degli alunni delle conoscenze e abilità e del progressivo sviluppo delle competenze previste nella sezione del curriculum dedicata all'educazione civica. Tre sono gli assi attorno a cui ruoterà: lo studio della Costituzione, lo sviluppo sostenibile, la cittadinanza digitale. Lo sviluppo ecosostenibile e la tutela del patrimonio ambientale, delle identità, delle produzioni e delle eccellenze territoriali e agroalimentari trovano una naturale interconnessione con le discipline che compongono il dipartimento scientifico. Per tale motivo ogni consiglio di classe progetterà delle unità di apprendimento multidisciplinari e interdisciplinari tenendo conto di queste tematiche generali per quanto riguarda l'area scientifica:

<u>Classi Prime</u>		
Tematica generale: CLIMA ED ENERGIA		
CHIMICA	fonti rinnovabili e non rinnovabili	3 ore
FISICA	risparmio energetico, decreti sul risparmio energetico	3 ore
SCIENZE	cause e conseguenze delle variazioni climatiche	3 ore
MATEMATICA	analisi dei dati sul cambiamento clima	4 ore
SCIENZE MOTORIE	impatto ambientale dello sport	2 ore
<u>Classi seconde</u>		
Tematica generale: INQUINAMENTO DA PLASTICA E RIDUZIONE DEI CONSUMI		
CHIMICA	ricerche in rete di informazioni scientifiche e valutazione dell'affidabilità e della credibilità di queste confrontando fonti, dati e contenuti digitali	3 ore
FISICA		3 ore
MATEMATICA		4 ore
SCIENZE		3 ore
SCIENZE MOTORIE	ricerche sul riciclo della plastica che viene utilizzata per gli indumenti	2 ore

Classi Terze

- La responsabilità sociale delle imprese e gli Investimenti sostenibili
- Individuazione dei prodotti e delle tecnologie a minor impatto ambientale

Classi Quarte

- Prevenzione degli incidenti stradali
- Buone prassi a piedi e in bici
- Modalità d'uso delle sostanze d'abuso e rintracciabilità nell'organismo
- Sostanze da abuso che possono alterare le abilità necessarie per la guida di un veicolo
- Uso e abuso di farmaci nello sport

Classi Quinte

- Normative di settore della sicurezza sui luoghi di lavoro
- Agenda 2030

OBIETTIVI REGIONALI

Area delle rilevazioni nazionali – Obiettivo: riduzione del fenomeno del cheating

CRITICITA'	PRIORITA'	AZIONE	ATTUAZIONE	MONITORAGGIO
Spazi esigui e banchi doppi.	Migliorare gli spazi e condizioni di lavoro degli studenti.	Selezione dei locali più idonei alla somministrazione delle prove INVALSI.	Disposizione di banchi individuali, adeguatamente distanziati e distribuzione strategica degli allievi, nei locali più spaziosi all'interno della struttura scolastica.	Redazione di report finale attestante la corretta implementazione dell'azione.
Scarsa consapevolezza degli alunni e delle famiglie, malgrado l'impegno informativo dell'istituzione scolastica.	Aumentare il coinvolgimento di famiglie e studenti. Corsi di formazione per i genitori	Intensificare la comunicazione.	Fornire dettagliate informazioni a genitori e alunni tramite colloqui in classe, incontri scuola-famiglia, contatti telefonici, avvisi sul registro elettronico, sul sito della scuola e cartacei con ricevuta di ritorno.	Redazione di report finale attestante la corretta implementazione dell'azione.
Senso di inadeguatezza e timore del confronto con altre realtà scolastiche da parte degli allievi.	Migliorare il senso di autostima e di autoefficacia	Attivazione di rinforzi positivi.	Continui e costanti gratificazioni in risposta a risultati positivi anche minimi, marginalizzando l'errore e rendendolo esperienza costruttiva e quindi di rinforzo.	Somministrazione agli allievi di un questionario strutturato per verificare il rinforzo dell'autostima e dell'autoefficacia.
Scarsa preparazione allo svolgimento prove INVALSI	Incoraggiare simulazioni periodiche.	Intensificare la didattica per competenze	Somministrazioni di prove che attestino lo sviluppo delle competenze degli allievi e siano coerenti con la tipologia dei quesiti delle prove INVALSI	Controllo dell'effettiva somministrazione di simulazioni.
Punteggi bassi in matematica	Migliorare le competenze di base di matematica	Intensificare la didattica per competenze, corredata dall'utilizzo di metodologie didattiche alternative a quella tradizionale.	Utilizzo della didattica laboratoriale, quale metodologia innovativa, che, includendo il cooperative learning e il peer tutoring, rende gli allievi attori del proprio processo di insegnamento/apprendimento e di quello dei loro pari attraverso uno scambio reciproco.	Redazione di una tabella finale esplicativa dei risultati raggiunti nelle simulazioni.

		Azione correttiva atta a colmare le carenze evidenziate in matematica	Prove simulate INVALSI in digitale mediante piattaforma “Aula01”	Rilevazione progressi per aree “Aula01”
Punteggi bassi in italiano	Migliorare le competenze di base di italiano	Intensificare la didattica per competenze, corredata dall'utilizzo di metodologie didattiche alternative a quella tradizionale.	Utilizzo della didattica laboratoriale, quale metodologia innovativa, che, includendo il cooperative learning e il peer tutoring, rende gli allievi attori del proprio processo di insegnamento/apprendimento e di quello dei loro pari attraverso uno scambio reciproco.	Redazione di una tabella finale esplicativa dei risultati raggiunti nelle simulazioni.

Area delle competenze chiave di cittadinanza – Obiettivo: promuovere l’acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curricolare.

AZIONE 1	Prosecuzione di percorsi di approfondimento/aggiornamento mediante collegio a tema, dipartimenti e divulgazione di materiale informativo e formativo sul sito della scuola e su e-mail personali dei singoli docenti.
AZIONE 2	Progettazione di un’UDA integrativa e congruente con la programmazione curricolare avente in oggetto l’acquisizione delle competenze di cittadinanza con prodotto finale.
AZIONE 3	Archiviazione delle attività realizzate su apposita sezione sul sito della scuola, disseminazione attraverso articoli pubblicati su siti online di informazione e comunicazioni alla cittadinanza.
AZIONE 4	Predisposizione di un’apposita griglia per la valutazione delle competenze di cittadinanza, integrata con le competenze chiave per l’apprendimento permanente, come strumento di monitoraggio.

Area della promozione del successo formativo – Obiettivo: rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra le classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento.

CRITICITA'	PRIORITA'	AZIONE	ATTUAZIONE	MONITORAGGIO
Limitata concentrazione degli studenti durante le prove INVALSI	Rafforzare autostima, autoefficacia e controllo delle emozioni al fine di favorire una giusta concentrazione	Pianificazione di attività progettuali psico-educative.	Realizzazione di attività psico-educative, svolte da docenti di potenziamento con il supporto dello psicologo scolastico.	Report degli incontri tra i docenti referenti delle attività psico-educative. Rilevazione dei progressi raggiunti mediante scheda di monitoraggio.
Rifiuto delle norme fondanti del vivere civile	Educare al rispetto delle regole	Pianificazione di un'unità di apprendimento specifica	Progettazione e realizzazione di un'unità di apprendimento avente in oggetto l'acquisizione delle competenze di cittadinanza. I docenti forniscono rinforzi positivi per gli atteggiamenti conformi alle aspettative.	I docenti monitorano i comportamenti degli alunni e forniscono rinforzi positivi per gli atteggiamenti conformi alle aspettative. Rilevazione progressi nei comportamenti da parte dei docenti.
Abbandoni	Ridurre la dispersione scolastica	Controllo puntuale e scrupoloso della frequenza	Utilizzo di comunicazioni verbali e scritte alle famiglie per informarle delle assenze dei propri figli.	Controllo attraverso il registro elettronico.

Favorire la motivazione	Acquisizione/rinforzo dell'autostima mediante la valorizzazione delle positività e dei traguardi raggiunti in itinere ma anche attraverso la realizzazione di relazioni affettive e la richiesta di prestazioni adeguate alle possibilità dei discenti.	Realizzazione di un approccio metacognitivo attraverso la pianificazione, il monitoraggio e l'autovalutazione.	Colloqui di monitoraggio aventi una duplice finalità: sviluppare le capacità logiche ed intuitive del discente e motivarlo; pertanto anche la gratificazione come il rimprovero costruttivo fanno parte del monitoraggio.
	Progetto sul miglioramento della sicurezza negli ambienti domestici: "La casa intelligente"	Realizzazione di un'attività progettuale avente in oggetto il miglioramento della qualità della vita e la sicurezza tra le mura domestiche.	Somministrazione di questionari di autovalutazione
	Coinvolgimento di esperti	Organizzazione di incontri e seminari a tema, con la presenza di esperti in grado di trasmettere agli alunni le norme basilari sulla sicurezza tra le mura domestiche.	Presenze alle attività organizzate.
	Utilizzo di metodologie didattiche innovative alternative alla didattica tradizionale.	Utilizzo di ambienti didattici digitali e applicazioni web che favoriscano un approccio ludico all'apprendimento. Utilizzo della didattica laboratoriale, quale metodologia innovativa, che, includendo il cooperative learning e il peer tutoring, rende gli allievi attori del proprio processo di insegnamento/apprendimento e di quello dei loro pari attraverso uno scambio reciproco.	Uso di Piattaforme digitali con cadenza bimestrale per registrare i progressi della classe, dei singoli e per aree di competenze.

Trasferimenti	Favorire motivazione e accoglienza	Favorire la motivazione	Acquisizione/rinforzo dell'autostima mediante la valorizzazione delle positività e dei traguardi raggiunti in itinere ma anche attraverso la realizzazione di relazioni affettive e la richiesta di prestazioni adeguate alle loro possibilità	Colloqui di monitoraggio aventi una duplice finalità: sviluppare il discente e motivarlo; pertanto anche la gratificazione come il rimprovero costruttivo fanno parte del monitoraggio.
		Utilizzo di metodologie didattiche innovative alternative alla didattica tradizionale	Utilizzo di ambienti didattici digitali e applicazioni web che favoriscano un approccio ludico all'apprendimento. Utilizzo della didattica laboratoriale, quale metodologia innovativa, che, includendo il cooperative learning e il peer tutoring, rende gli allievi attori del proprio processo di insegnamento/apprendimento e di quello dei loro pari attraverso uno scambio reciproco	Uso di Piattaforme digitali con cadenza bimestrale per registrare i progressi della classe, dei singoli e per aree di competenze

LA VALUTAZIONE

In base al DPR n.122 del 22 giugno 2009, la valutazione è espressione dell'autonomia professionale propria della funzione docente, nella sua dimensione sia individuale che collegiale, nonché dell'autonomia didattica delle istituzioni scolastiche. Ogni alunno ha diritto ad una valutazione trasparente e tempestiva, secondo quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249.

La valutazione ha per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni. Essa concorre, con la sua finalità anche formativa e attraverso l'individuazione delle potenzialità e delle carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo, anche in coerenza con l'obiettivo dell'apprendimento permanente di cui alla «Strategia di Lisbona nel settore dell'istruzione e della formazione», adottata dal Consiglio europeo con raccomandazione del 23 e 24 marzo 2000.

A tale scopo, si alterneranno controlli continui e sistematici del processo di apprendimento (valutazione formativa) a verifiche periodiche intermedie e/o alla fine di ogni unità di apprendimento (valutazione sommativa). In più, al termine di ogni unità di apprendimento è previsto lo svolgimento di un compito di realtà o prodotto da parte di tutto il gruppo classe, il quale sarà valutato in base ad una rubrica analitica allegata a questo documento. Anche le prove orali costituiranno uno strumento formativo necessario per valutare il 'come ha imparato o appreso' e non il 'cosa ha imparato o appreso'.

Per un corretto iter di valutazione saranno utilizzate prove di verifica oggettive, semi-strutturate e non, atte ad accertare nel modo più completo il reale livello di competenze raggiunto dai discenti, nonché l'entità dei progressi compiuti.

Sarà effettuato un numero congruo di verifiche, sommative e formative, le quali consentiranno di valutare l'allievo nel modo più oggettivo possibile tenendo anche conto del percorso individuale.

Se a causa dell'aggravarsi dei contagi per covid-19, in base alle disposizioni regionali o nazionali, si provvederà alla chiusura degli Istituti scolastici per favorire la didattica a distanza, si provvederà ad utilizzare i criteri di valutazione per le prove scritte e orali, afferenti alla Didattica Digitale Integrata e che sono riportati nel PTOF (vedasi griglie allegate per la didattica a distanza).

Per quanto riguarda i piani di apprendimento individualizzati, ogni docente provvederà al recupero delle insufficienze riportate dagli alunni, secondo appropriate strategie didattiche.

Sia scritti che orali oppure pratici, verranno valutati utilizzando rigorosamente griglie specifiche per ogni disciplina, le quali sono riportate negli allegati. Al termine dell'anno scolastico, ogni docente del

dipartimento, partendo da una media dei voti fornita dal registro elettronico, formulerà una proposta di voto tenendo conto della griglia di valutazione del profitto finale allegata anche al presente documento.

Al termine dell'obbligo scolastico, la valutazione e la certificazione delle competenze di cittadinanza di cui al D.M. n.139 del 22 agosto 2007, sarà effettuata dai consigli di classe allo scopo di garantirne la comparabilità. Adottando una specifica griglia, allegata, si dà una prima risposta alle esigenze di trasparenza e comparabilità dei risultati conseguiti dagli studenti, dopo la valutazione condotta collegialmente dai consigli di classe sulla base delle proposte dei singoli docenti e dei risultati di misurazione valide e affidabili.

PROGETTAZIONE UDA PER LE CLASSI PRIME

ASSE LOGICO MATEMATICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1

Denominazione	IN PRINCIPIO ERA IL NUMERO: CONTARE E MISURARE	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenze digitali ☐ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze 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	
Competenze mirate	• 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	Classi Prime	
Periodo / Tempi	Primo quadrimestre / Set-Ott-Prima metà Nov	
Assi coinvolti	Asse Scientifico-Tecnologico	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	INFORMATICA • Il sistema binario, le basi dei sistemi di numerazione • Conoscenze di base del pacchetto Office	INFORMATICA • Utilizzo di alcune funzioni di Excel (divisione con resto, somma, ecc...) • Sapere elaborare una presentazione in Power Point
	FISICA, CHIMICA	FISICA, CHIMICA

	• La notazione esponenziale • L'analisi dimensionale del risultato	• Operare con la notazione scientifica • Operare con l'analisi dimensionale
	MATEMATICA • Excursus storico sull'origine della numerazione: esigenza di CONTARE e MISURARE • Gli insiemi numerici $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, numeri pari e dispari • I numeri primi e il teorema fondamentale dell'Aritmetica (enunciato) • La successione di Fibonacci • Le potenze • Cenni sulla teoria generale degli insiemi e sulla logica degli enunciati	MATEMATICA • Scomposizione, MCD, mcm • Risoluzione ragionata di espressioni aritmetiche • Risolvere problemi con MCD ed mcm • Risolvere problemi con le proporzioni e le percentuali • Saper eseguire operazioni con gli insiemi.
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione e stesura dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica finale tramite prova orale e prove scritte	
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Cooperative Learning Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico	
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali Pacchetto Office: Excel, Power Point Strumenti di misura	
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di Informatica/ Laboratorio di Fisica/ Laboratorio di chimica	
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione	

Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito Di Realtà / Prodotto	Presentazione in Power Point sull'origine della numerazione, sugli aspetti tra matematica e natura e matematica e informatica.

ASSE 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 ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenze digitali ☐ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze 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	
Competenze mirate	• 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	Classi Prime	
Periodo / Tempi	Primo quadrimestre / Seconda metà Nov - Dic – Gen	
Assi coinvolti	Asse Scientifico-Tecnologico	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	MAT, TTRG • Euclide e i suoi 'Elementi': le nozioni comuni, le prime	MAT, INF, TTRG • Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti

	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: 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)	informatici(GeoGebra): bisezione di un segmento, bisezione di un angolo, divisione di un segmento in n parti uguali, prodotto tra due segmenti, ecc..... • 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.
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale e prove scritte	
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Cooperative Learning Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico	
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali	

	GeoGebra
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di informatica
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Le costruzioni geometriche in GeoGebra indicate nella sezione 'abilità'.

ASSE LOGICO MATEMATICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3	
Denominazione	OPERARE CON LE LETTERE NELLA REALTA'
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenze digitali ☐ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali
Competenze 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
Competenze mirate	• Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo, rappresentandole anche sotto forma grafica. • Individuare collegamenti e relazioni tra i concetti esaminati ed essere capace di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse. • Individuare/costruire, dato un fenomeno/problema, il

	modello matematico che meglio lo descrive rappresentandolo anche in forma grafica.	
Utenti	Classi Prime	
Periodo/ Tempi	Secondo Quadrimestre / Feb – Mar – Prima metà Apr	
Assi coinvolti	Asse Scientifico - Tecnologico	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	MAT, FIS, INF - 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.	MAT, FIS, INF - 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. - Utilizzare free software per il calcolo algebrico simbolico
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale e prove scritte	
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Cooperative Learning Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico	
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali Graspablemath	
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di informatica	
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione	
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocalreader e correttore ortografico,	

	Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Calcolare con diverse formule il peso forma di una persona

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

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

Che cosa devi fare

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

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

Che cosa devi produrre

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

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

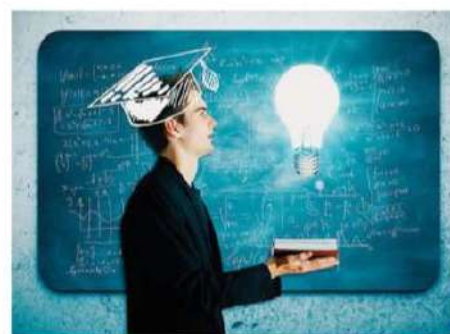
Tempo a disposizione: Indicativamente 10 ore;

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

A titolo di esempio si propongono le leggi:

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

ed i seguenti esercizi:



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

ASSE LOGICO MATEMATICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4		
Denominazione	RELAZIONI E FUNZIONI - REALTA' PER MODELLI	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☐ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.139 DEL 22 AGOSTO 2007)	☒ Imparare ad Imparare ☒ Progettare ☒ Comunicare ☒ Collaborare e Partecipare ☒ Agire in Modo Autonomo e Responsabile ☒ Risolvere i Problemi ☒ Individuare Collegamenti e Relazioni ☒ Acquisire ed 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	
Competenze mirate	• Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	
Utenti	Classi Prime	
Periodo / Tempi	Secondo Quadrimestre / Seconda metà Apr - Mag - Giu	
Assi coinvolti	Asse Scientifico – Tecnologico	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	MAT, INF, SCIENZE • Il piano cartesiano • Cenni suo concetto di funzione numerica • Funzione di proporzionalità diretta e inversa • Problema di realtà: Le paghette congrue Esercizi di varie tipologie	MAT, INF, SCIENZE • Il piano cartesiano con GeoGebra • Funzioni, analisi del grafico con GeoGebra • Riconoscere funzioni di proporzionalità diretta e inversa

	Matematica e.... fisica Matematica e... economia	
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione e stesura dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica finale tramite prova orale e prove scritte	
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico	
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali Free Software	
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di Informatica	
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione	
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità	
Compito di Realtà / Prodotto	Le paghette congrue (Problema allegato)	

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

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

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

ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1		
Denominazione	OSSERVARE	
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenze digitali ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☒ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
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	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo	
Utenti	Classi prime	
Periodo/ Tempi	Settembre-Novembre/ 8 settimane	
Assi coinvolti	Tutti	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	CHIMICA Il laboratorio di Chimica,	CHIMICA Muoversi in sicurezza nel

	grandezze e unità di misura, I regolamenti europei REACH e CLP	laboratorio di chimica, riconoscere i pittogrammi di pericolo, saper decodificare le etichette, eseguire misure di: volume, massa e densità di un liquido
	FISICA Grandezze fisiche e unità di misura nel S.I., la misura e gli errori associati alle misure. Differenza tra grandezze scalari e vettoriali.	FISICA Elencare le grand. fondamentali e le loro unità di misura, effettuare misure e calcolo degli errori, descrivere le unità di misura delle grand. : lunghezza, massa e tempo
	SCIENZE DELLA TERRA Metodo scientifico. L'Universo e il Sistema Solare. La Terra e i sistemi di riferimento: paralleli e meridiani. Latitudine e longitudine. I fusi orario e la misura del tempo.	SCIENZE DELLA TERRA Applicare il metodo scientifico. Leggere le cartine geografiche
	GEOGRAFIA I punti cardinali: la bussola Il sistema di riferimento terrestre Il reticolo e le coordinate geografiche	GEOGRAFIA Orientarsi nello spazio
	MATEMATICA La notazione esponenziale	MATEMATICA Operare con la notazione esponenziale
	TTRG Linee parallele e perpendicolari Costruzioni di linee parallele e perpendicolari	TTRG Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione di linee parallele e perpendicolari
	DIRITTO ED ECONOMIA Le norme giuridiche	DIRITTO ED ECONOMIA Rispettare le norme giuridiche
	TECNOLOGIE INFORMATICHE Terminologia e concetti fondamentali Hardware e Software Le parti che formano un computer Le periferiche e i tipi di computer Digitale binario Conversione da decimale a binario alle diverse basi	TECNOLOGIE INFORMATICHE Identificare i componenti hardware di un computer Utilizzare in modo appropriato la terminologia tecnica Confrontare le caratteristiche tecniche principali dei singoli componenti. Codificare e decodificare numeri e codici
	SCIENZE MOTORIE Il terreno di gioco Le regole base della pallavolo, calcio a cinque	SCIENZE MOTORIE Apprendimento della storia e dei fondamentali di gioco Arbitrare semplici incontri sportivi

Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Costituzione gruppi di lavoro Recupero materiali da parte degli allievi Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)
Metodologia	Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) Lavoro di gruppo in laboratorio Lezioni frontali Lezione dialogata
Strumenti	Attrezzature di laboratorio Virtual – lab Dispense Libro di testo Strumenti per calcolo elettronico Strumenti di misura
Spazi Utilizzati	Aula e laboratori scientifici
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Griglie e rubriche di valutazione
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 in itinere

ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2	
Denominazione	FARE
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenze digitali ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☒ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali
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	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Analizzare i fenomeni osservabili, Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo	
Utenti	Classi prime	
Periodo/ Tempi	Novembre-Gennaio/9 settimane	
Assi coinvolti	Tutti	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	CHIMICA Sistemi eterogenei ed omogenei, trasformazioni chimiche. Leggi ponderali. Massa atomica e massa molecolare, concetto di mole. Bilanciamento di massa.	CHIMICA Evidenziare un fenomeno chimico, verificare la legge di Lavoisier, equazione chimica. Saper calcolare la massa molecolare di un composto e saper effettuare il bilanciamento di semplici reazioni chimiche.
	FISICA Concetto di forza, la massa gravitazionale e forza peso, la densità e il peso specifico di un solido, la forza elastica e l'attrito, il dinamometro, equilibrio tra forze	FISICA Differenza tra massa e peso, Sa applicare la legge di Newton sulla gravitazione, Sa utilizzare la densità, Sa applicare la legge di Hook, Sa determinare la risultante tra forze e la scomposizione di una forza lungo due direzioni
	SCIENZE DELLA TERRA I moti terrestri La luna ed i suoi movimenti Le rocce e il loro ciclo	SCIENZE DELLA TERRA Avere consapevolezza dell'alternarsi giorno/notte, delle stagioni, delle maree.
	GEOGRAFIA Le carte geografiche fisiche, politiche, tematiche I Cartogrammi	GEOGRAFIA Leggere ed usare le cartine geografiche e i cartogrammi
	MATEMATICA Le figure piane: i triangoli (classificazione, i punti e gli elementi fondamentali di un triangolo, teoremi fondamentali	MATEMATICA Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del

	e criteri di congruenza), la classificazione dei quadrilateri	piano e dello spazio. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive
	TTRG I triangoli e i quadrilateri. Costruzioni di triangoli e quadrilateri.	TTRG Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione di figure piane: triangoli e rettangoli.
	DIRITTO ED ECONOMIA Lo stato e le forme di governo	DIRITTO ED ECONOMIA Essere cittadini consapevoli
	TECNOLOGIE INFORMATICHE Il ruolo dei sistemi operativi (windows) I file e cartelle Muoversi tra le cartelle Visualizzare, Selezionare, Spostare e copiare i file	TECNOLOGIE INFORMATICHE Riconoscere le caratteristiche principali di un sistema operativo Gestire le operazioni di stampa Gestione delle periferiche,
	SCIENZE MOTORIE I movimenti del corpo umano Badminton	SCIENZE MOTORIE Saper eseguire correttamente i movimenti di base del corpo umano. Saper mettere in pratica i fondamentali di gioco.
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Costituzione gruppi di lavoro Recupero materiali da parte degli allievi Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)	
Metodologia	Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) Lavoro di gruppo in laboratorio Lezioni frontali Lezione dialogata	
Strumenti	Attrezzature di laboratorio Virtual – lab Dispense Libro di testo Strumenti per calcolo elettronico Strumenti di misura	
Spazi Utilizzati	Aula e laboratori scientifici	
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Griglie e rubriche di valutazione	
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 in itinere	

ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3		
Denominazione	I SISTEMI COMPLESSI	
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenze digitali ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☒ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
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	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo	
Utenti	Classi prime	
Periodo/ Tempi	Febbraio-Marzo/9 settimane	
Assi coinvolti	Tutti	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	CHIMICA Separazione dei miscugli, proprietà colligativa, leggi dei gas	CHIMICA Eseguire filtrazione, distillazione, cromatografia, usare l'imbuto separatore, prevedere l'abbassamento crioscopico e l'innalzamento ebullioscopico di

		una soluzione salina e verificarlo.
	FISICA il momento di una forza e di una coppia, equilibrio tra i momenti, le leve, la pressione, la legge di Stevin, principio dei vasi comunicanti, principio di Pascal, spinta di Archimede.	FISICA Sa verificare l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato, sa verificare l'equilibrio statico di un corpo rigido, sa applicare la pressione e la densità ad esempi riguardanti i liquidi.
	SCIENZE DELLA TERRA Fenomeni fisici e vulcanici. La tettonica a zolle. Le sfere della terra, idrosfera e atmosfera.	SCIENZE DELLA TERRA Avere consapevolezza dei perché dei cambiamenti e delle possibili soluzioni
	GEOGRAFIA Le varietà degli spazi terrestri Il clima, le regioni climatiche Formazione, evoluzione e percezione dei paesaggi naturali e antropici	GEOGRAFIA Riconoscere le varietà degli spazi terrestri Comportarsi responsabilmente in funzione del clima e/o della regione climatica
	MATEMATICA La rappresentazione grafica	MATEMATICA Produrre e leggere grafici
	TTRG Il metodo delle proiezioni ortogonali. Proiezioni ortogonali di figure piane e di solidi.	TTRG Rappresentare in proiezioni ortogonali figure geometriche piane e solide.
	DIRITTO ED ECONOMIA Il sistema economico tra ieri ed oggi	DIRITTO ED ECONOMIA Comprendere il fatto che tutte le nostre azioni sono, individuali e collettive, sono collegate alle situazioni di necessità in cui ci troviamo
	TECNOLOGIE INFORMATICHE Conoscere le funzionalità di Word. Conoscere le funzionalità di Microsoft Excel. Conoscere le funzionalità di Microsoft PowerPoint.	TECNOLOGIE INFORMATICHE Elaborare documenti Word ed Excel Applicare le funzioni condizionali ai fogli di lavoro in relazione a situazione complesse. Saper creare una presentazione con Power Point
	SCIENZE MOTORIE La coordinazione motoria. Esercizi fondamentali individuali e di squadra nelle diverse discipline sportive	SCIENZE MOTORIE Migliorare la mobilità articolare, la destrezza e le capacità condizionali
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Costituzione gruppi di lavoro Recupero materiali da parte degli allievi Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)	

Metodologia	Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) Lavoro di gruppo in laboratorio Lezioni frontali Lezione dialogata
Strumenti	Attrezzature di laboratorio Virtual – lab Dispense Libro di testo Strumenti per calcolo elettronico Strumenti di misura
Spazi Utilizzati	Aula e laboratori scientifici
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Griglie e rubriche di valutazione
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 in itinere

ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 4	
Denominazione	DAL MICRO AL MACRO
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenze digitali ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☒ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali
Competenza di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.19 DEL 22 AGOSTO 2017)	☒ 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
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Competenza dell'asse dei linguaggi

	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti delle discipline. Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni Collaborare efficacemente in gruppo	
Utenti	Classi prime	
Periodo/ Tempi	Aprile-Giugno/7 settimane	
Assi coinvolti	Tutti	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	CHIMICA Elementi e composti. La tavola periodica e le proprietà periodiche degli elementi I simboli chimici. Teorie atomiche.	CHIMICA Sa cercare informazioni sulla tavola periodica. Riconoscere le particelle subatomiche.
	FISICA Concetti di punto materiale, traiettoria e sistema di riferimento, riconosce lo spostamento, la velocità e l'accelerazione come grand. vettoriali, diagrammi s-t e v-t, 1°, 2°, 3° principio della dinamica	FISICA Utilizzare le grand. fisiche cinematiche nei moti uniforme e uniformemente accelerato, utilizzare le rappresentazioni grafiche per rappresentare ed analizzare i tipi di moto, utilizzare i principi della dinamica
	SCIENZE DELLA TERRA Gli agenti geomorfologici. Il ciclo dell'acqua Disponibilità di acqua potabile La desertificazione	SCIENZE DELLA TERRA Analizzare lo stato attuale e le modificazioni del pianeta anche in relazione allo sfruttamento delle risorse
	GEOGRAFIA Organizzazione del territorio, sviluppo locale e patrimonio territoriale	GEOGRAFIA Analizzare il rapporto uomo-ambiente attraverso le categorie spaziali e temporali Analizzare il processo di cambiamento del mondo contemporaneo
	MATEMATICA Elementi di statistica	MATEMATICA Uso degli elementi di statistica
	TTRG Assonometria di figure piane. Assonometria di solidi isolati.	TTRG Usare le proiezioni assonometriche per la rappresentazione grafica di figure piane e di solidi semplici. Rappresentare figure piane e solide nelle varie tipologie

		assonometriche.
	DIRITTO ED ECONOMIA I sistemi economici	DIRITTO ED ECONOMIA Saper mettere in relazione l'organizzazione sociale con il sistema economico
	TECNOLOGIE INFORMATICHE Introduzione a Scratch Interfaccia del programma. Variabili e operazioni di input /output. Strutture di selezione. Strutture di ripetizione con contatore.	TECNOLOGIE INFORMATICHE Impostare e risolvere problemi utilizzando un linguaggio di programmazione. Definire i dati. Rappresentare le operazioni di input, di output, di calcolo e assegnazione. Inserire nel programma calcoli, animazione e grafici.
	SCIENZE MOTORIE Conoscere il proprio corpo e il trauma da sport. Gli apparati, l'alimentazione.	SCIENZE MOTORIE Assumere atteggiamenti a salvaguardia della propria salute
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Costituzione gruppi di lavoro Recupero materiali da parte degli allievi Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)	
Metodologia	Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) Lavoro di gruppo in laboratorio Lezioni frontali Lezione dialogata	
Strumenti	Attrezzature di laboratorio Virtual – lab Dispense Libro di testo Strumenti per calcolo elettronico Strumenti di misura	
Spazi Utilizzati	Aula e laboratori scientifici	
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Griglie e rubriche di valutazione	
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 in itinere	

PROGETTAZIONE UDA PER LE CLASSI SECONDE

ASSE LOGICO MATEMATICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1

Denominazione	MODELLI LINEARI E NON LINEARI	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☐ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenza di Cittadinanza (RIFERIMENTO D.M. N.19 DEL 22 AGOSTO 2017)	☐ 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	
Competenze mirate	• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Risolvere problemi algebrici, geometrici e reali attraverso modelli di equazioni lineari	
Utenti	Classi Seconde	
Periodo / Tempi	Primo quadrimestre / Set-Ott	
Assi coinvolti	Asse Scientifico-Tecnologico	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	CHIM - FIS - MAT • Equazioni numeriche, equazioni lineari in due variabili • I sistemi lineari come modelli matematici per la risoluzione di alcuni problemi (geometria, scienze) • I sistemi non lineari: sistemi fratti, condizione di esistenza delle	CHIM - FIS - MAT • Risolvere equazioni lineari e fratte • Risolvere i sistemi lineari attraverso i vari metodi studiati • Saper trasformare problemi in modelli algebrici • Saper risolvere problemi elementari nella realtà quotidiana

	soluzioni.	
	INFORMATICA • Strumenti di base del software di geometria dinamica GeoGebra e computer algebra (CAS) • Strumenti di base del software Excel	INFORMATICA • Rappresentare un sistema lineare e la sua soluzione con GeoGebra • Risoluzione di un sistema lineare con un foglio elettronico (il metodo dei coefficienti)
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione e stesura dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica finale tramite prova orale e prove scritte	
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico	
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali Free Software	
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di Informatica	
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione	
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità	
Compito Di Realtà / Prodotto	Un problema reale tratto nella parte del libro per lo sviluppo delle competenze (pag. 145)	

ASSE LOGICO MATEMATICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2

Denominazione	DAL RAZIONALE ALL'IRRAZIONALE: EVOLUZIONE STORICA, I RADICALI	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☐ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
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	
Competenze mirate	- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni	
Utenti	Classi Seconde	
Periodo / Tempi	Primo quadrimestre / Nov-Dic-Gen	
Assi coinvolti	Asse Storico-Sociale / Asse Scientifico-Tecnologico	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	INFORMATICA Strumenti di base del software di geometria dinamica 'GeoGebra'	INFORMATICA Utilizzo degli strumenti di base del software di geometria dinamica 'GeoGebra'
	MATEMATICA - Nascita del Teorema di Pitagora e comparsa dei numeri irrazionali - Storia della $\sqrt{2}$ - I numeri irrazionali - I numeri reali - I radicali: proprietà - Cenni sui radicali algebrici	MATEMATICA - Operare con i radicali - Rappresentazioni geometriche di $\sqrt{2}$ - Costruzione della spirale di Teodoro - Costruzione della sezione aurea e della spirale aurea

	• La razionalizzazione	
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione e stesura dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica finale tramite prova orale e prove scritte	
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico	
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali Free Software	
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di Informatica	
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione	
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità	
Compito Di Realtà / Prodotto	Una delle costruzioni indicate nella sezione 'Abilità' della disciplina MATEMATICA, da effettuare con il software GeoGebra.	

ASSE LOGICO MATEMATICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3

Denominazione	AUTO IN MOVIMENTO	
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☐ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
Competenze 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	
Competenze mirate	• Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo, rappresentandole anche sotto forma grafica. • Individuare collegamenti e relazioni tra i concetti esaminati ed essere capace di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse. • Individuare/costruire, dato un fenomeno/problema, il modello matematico che meglio lo descrive rappresentandolo anche in forma grafica.	
Utenti	Classi Seconde	
Periodo / Tempi	Secondo Quadrimestre / Feb – Mar - Apr	
Assi coinvolti	Asse Scientifico - Tecnologico	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	MATEMATICA, FISICA • <i>Lo spazio di frenata di un veicolo</i> (problema allegato). • I polinomi di secondo grado ed il loro grafico. • Equazioni e disequazioni di secondo grado e metodi risolutivi (grafico e algebrico), introduzione alle equazioni e disequazioni di grado	MATEMATICA, FISICA • Saper risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e alcune di grado superiore al secondo. • Comprendere la relazione tra il discriminante e le soluzioni di un'equazione o di una disequazione di secondo grado. • Risolvere problemi

	superiore al secondo. • Studio dei report ISTAT 2018 reperibili in rete, sulle statistiche relative all'incidentalità nei trasporti stradali (tabella allegata). • La statistica descrittiva univariata.	• Sapere studiare un fenomeno attraverso gli strumenti forniti dalla statistica descrittiva.
	INFORMATICA • Conoscere gli strumenti fondamentali del free software <i>Graspablemath</i> (oppure altro software)	INFORMATICA • Risolvere equazioni di secondo grado, utilizzando gli strumenti forniti da <i>Graspablemath</i> (oppure altro software)
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UdA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione e stesura dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica finale tramite prova orale e prove scritte	
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico	
Strumenti	Dispense Libro di testo Apparati multimediali Free Software	
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di Informatica	
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione	
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità	
Compito di Realtà / Prodotto	Studio del lancio di un sasso, oppure Studio del viadotto dell'architetto Calatrava a Reggio Emilia	

Lo spazio di frenata di un veicolo è la distanza che esso percorre da quando inizia l'azione dei freni fino all'arresto della vettura. Il Ministero dei Trasporti fornisce un modello semplificato, ma abbastanza conforme alla realtà, secondo cui la formula per calcolare lo spazio di frenata s_f , espresso in metri, è la seguente:

$$s_f = \frac{v^2}{250 \cdot f},$$

dove v è la velocità del veicolo in km/h e f è un coefficiente dimensionale che dipende dalle condizioni del fondo stradale secondo la seguente tabella.



Condizione della strada	Coefficiente di aderenza f
strada asfaltata asciutta con fondo granuloso	0,8
strada asfaltata ruvida	0,6
strada asfaltata liscia	0,5
strada asfaltata bagnata	0,4
strada con fanghiglia	0,3
strada ghiacciata	0,1

- Due motorini, A e B , viaggiano rispettivamente alle velocità di 60 km/h e di 30 km/h su una strada asfaltata liscia. Quanto vale il loro spazio di frenata?
È giusto dire che lo spazio di frenata di A è doppio di quello di B ? Perché?
- La tabella a lato mostra lo spazio di frenata in funzione della velocità per diversi valori del coefficiente di aderenza; completala approssimando i valori all'intero. Se vuoi, la puoi costruire con un foglio elettronico.
- Rappresenta graficamente i valori della tabella a lato mettendo sull'asse delle ascisse le velocità, sull'asse delle ordinate gli spazi di frenata e sovrapponendo in un unico riferimento cartesiano i tre grafici relativi ai tre diversi valori di f .

VELOCITÀ (km/h)	SPAZIO (m), $f = 0,8$	SPAZIO (m), $f = 0,5$	SPAZIO (m), $f = 0,3$
0			
10			
20			
30			
40			
50			
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			

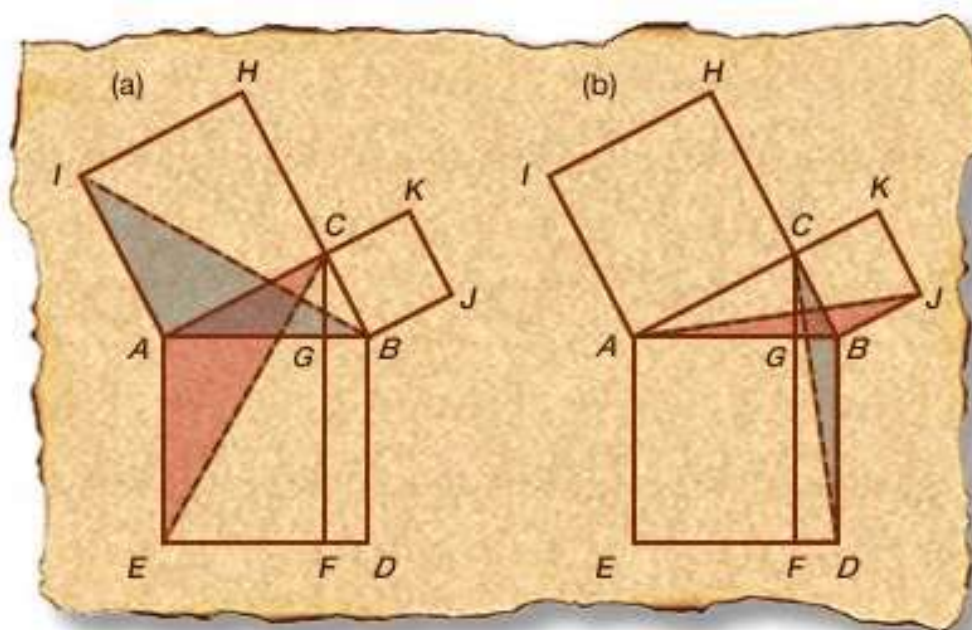
Classe di età	Morti			Feriti		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
0-4	5	4	9	1.406	1.222	2.628
5-9	11	5	16	1.900	1.667	3.567
10-14	11	7	18	3.014	2.306	5.320
15-19	120	22	142	12.416	6.876	19.292
20-24	189	43	232	16.735	9.604	26.339
25-29	198	53	251	15.007	9.059	24.066
30-34	149	38	187	12.768	7.729	20.497
35-39	188	31	219	12.182	7.417	19.599
40-44	199	36	235	13.290	8.056	21.346
45-49	211	29	240	13.108	8.077	21.185
50-54	217	39	256	12.166	7.757	19.923
55-59	177	39	216	9.879	5.801	15.680
60-64	160	35	195	7.166	4.305	11.471
65-69	160	40	200	5.553	3.516	9.069
70-74	145	37	182	4.467	2.979	7.446
75-79	181	82	263	4.054	2.761	6.815
80-84	182	56	238	2.989	1.781	4.770
85-89	130	39	169	1.403	759	2.162
90 +	40	17	57	371	216	587
Non indicata	36	17	53	3.003	1.985	4.988
Totale	2.709	669	3.378	152.877	93.873	246.750

ASSE LOGICO MATEMATICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4

Denominazione	IL TEOREMA DI PITAGORA: UN SEGRETO RACCHIUSO DA TRE PARETI
Competenze Europee (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☒ Competenza digitale ☐ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali
Competenze 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

Competenze mirate	• Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo; • Comprendere la specificità dell'approccio sintetico e dell'approccio analitico allo studio della geometria e saper passare dall'uno all'altro; • Individuare collegamenti e relazioni tra i concetti esaminati ed essere capace di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.	
Utenti	Classi Seconde	
Periodo / Tempi	Secondo Quadrimestre / Apr - Mag - Giu	
Assi coinvolti	Asse Scientifico – Tecnologico	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	MATEMATICA • La classica figura del mulino a vento (immagine in basso). • Alcune dimostrazioni del teorema di Pitagora: dimostrazione con le equivalenze tra figure, dimostrazione tradizionale con le similitudini tra triangoli e dimostrazione di <i>Garfield (20° presidente degli Stati Uniti d'America, 1880)</i>. • Dalle similitudini tra triangoli ai teoremi di Euclide. • Il maestro di Pitagora: Talete e i triangoli simili. • Strumenti di base del software GeoGebra e del pacchetto Office. • Un po' di storia: i precedenti del teorema di Pitagora e le terne pitagoriche a BABILONIA	MATEMATICA • Saper risolvere problemi con calcolo di aree. • Saper applicare il teorema di Pitagora. • Saper operare con segmenti e proporzioni. • Riconoscere i triangoli simili. • Saper risolvere problemi geometrici risolvibili per via algebrica. • Saper applicare i teoremi di Euclide. • Verificare i teoremi studiati con GeoGebra: riportare le costruzioni e verificare le equivalenze tra aree.
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Condivisione di alcuni materiali Costituzione gruppi di lavoro Selezione e stesura dei materiali nei gruppi di lavoro Verifica intermedia Realizzazione testo - prodotto Verifica finale tramite prova orale e prove scritte	
Metodologia	Lezione dialogata Metodo induttivo, Scoperta Lavoro di gruppo in aula Lavoro individuale in laboratorio Lavoro domestico	
Strumenti	Dispense Libro di testo	

	Apparati multimediali Free Software
Spazi Utilizzati	Aula / Laboratorio di Informatica
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Autonomia Conoscenza dei software utilizzati Valutazione del prodotto sulla base di criteri predefiniti Griglie e rubriche di valutazione
Attività Alunni BES	Testo semplificato, mappe, vocal reader e correttore ortografico, Attività laboratoriali pratiche, atte a favorire le abilità
Compito di Realtà / Prodotto	Presentazione Power Point dell'UDA studiata



© 2000 Encyclopædia Britannica, Inc.

ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 1		
Denominazione	LEGAMI ED ENERGIA	
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☐ Competenze digitali ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
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	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni	
Utenti	Classi seconde	
Periodo/ Tempi	Settembre-Novembre / 8 settimane	
Assi coinvolti	Tutti	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	CHIMICA Soluzioni - Legami	CHIMICA Saper preparare soluzioni a titolo noto, stabilire la concentrazione di una soluzione. Comprendere le caratteristiche dei composti in

		funzione dei tipi di legami inter-/intra-molecolari
	FISICA Lavoro, Energia e Potenza, quantità di moto, Principio di conservazione dell'energia meccanica, conservazione della quantità di moto.	FISICA Analizzare e descrivere le trasformazioni dell'energia meccanica in un sistema isolato, interpretare un fenomeno naturale o artificiale descrivendo le trasformazioni di energia.
	SCIENZE DELLA VITA La cellula: struttura, funzione, duplicazione Organizzazione della vita Classificazione degli organismi Processi metabolici I principi nutritivi	SCIENZE DELLA VITA Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali Saper equilibrare la dieta.
	MATEMATICA Le figure geometriche piane Funzioni lineari quadrate	MATEMATICA Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio, semplice studio di funzioni
	TTRG Assonometria di solidi isolati Assonometria di solidi sovrapposti.	TTRG Usare le proiezioni assonometriche per la rappresentazione grafica di solidi semplici e composti.
	DIRITTO La Costituzione Italiana: struttura e principi fondamentali Gli organi costituzionali dello Stato Parlamento, Governo, Presidente della Repubblica	DIRITTO Riconoscere il valore dei principi e dei diritti riconosciuti nella Costituzione Riconoscere la natura e le funzioni dei diversi organi dello Stato italiano
	S.T.A. I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche	S.T.A. Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti
	SCIENZE MOTORIE La metodologia del riscaldamento, i principi, i concetti e le applicazioni pratiche delle scienze motorie; cenni su apparati e sistemi, olimpiadi antiche e moderne; Il terreno di gioco. Le regole base della pallavolo, del calcio a cinque, del badminton e regole base della dama e tennis tavolo.	SCIENZE MOTORIE 1. Riprodurre semplici schemi di gioco, 2. Arbitrare semplici incontri sportivi; 3. Riconoscere gli ambiti specifici nei quali intervengono le scienze motorie; 4. Riferire in un semplice esercizio effettuato la tipologia del movimento, sul quale piano del corpo è

		eseguito
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Costituzione gruppi di lavoro Recupero materiali da parte degli allievi Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)	
Metodologia	Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) Lavoro di gruppo in laboratorio Lezioni frontali Lezione dialogata	
Strumenti	Attrezzature di laboratorio Virtual – lab Dispense Libro di testo Strumenti per calcolo elettronico Strumenti di misura	
Spazi Utilizzati	Aula e laboratori scientifici	
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Conoscenza dei software utilizzati Griglie e rubriche di valutazione	
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 in itinere	

ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 2	
Denominazione	TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☐ Competenze digitali ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali
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	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni	
Utenti	Classi seconde	
Periodo/ Tempi	Novembre-Gennaio / 9 settimane	
Assi coinvolti	Tutti	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	CHIMICA Famiglie di composti, classificazione, nomenclatura e tipi di reazioni. Proprietà termodinamiche e cinetiche.	CHIMICA Riconoscere le diverse famiglie dei composti dalla formula e/o dalle proprietà.
	FISICA La temperatura, il calore e fenomeni collegati, capacità termica e calore specifico, temperatura di equilibrio, trasformazioni reversibili e irreversibili.	FISICA Spiegare il concetto di temperatura, passaggi da una scala termometrica ad un'altra, applicare i concetti di capacità termica e calore specifico, la trasmissione del calore, descrizione a livello macroscopico dei passaggi di stato, trasformazioni: isoterma, isocora, isobara e adiabatica, motore 4 tempi, ciclo diesel e ciclo frigorifero, 1° e 2° principio della termodinamica.
	SCIENZE DELLA VITA Organizzazione del corpo umano Sistemi e apparati	SCIENZE DELLA VITA Descrivere il corpo umano e analizzare le interconnessioni tra sistemi ed apparati
	MATEMATICA Equazioni di primo e secondo grado. I radicali	MATEMATICA Risolvere equazioni di primo e/o secondo grado.

		Utilizzare i radicali nel calcolo
	TTRG I solidi. Lo sviluppo di solidi.	TTRG Eseguire lo sviluppo sul piano di solidi.
	DIRITTO La Magistratura Le autonomie territoriali	DIRITTO Saper individuare i diversi interessi tutelati dalla Giurisdizione amministrativa, penale e civile Percepire le istituzioni locali come Enti vicini alla cittadinanza
	S.T.A. Conoscere i principi di calcolo automatico	S.T.A. Analizzare, realizzare e dimensionare semplici dispositivi e sistemi
	SCIENZE MOTORIE La metodologia del riscaldamento, i principi, i concetti e le applicazioni pratiche delle scienze motorie; cenni su apparati e sistemi, olimpiadi antiche e moderne; Il terreno di gioco. Le regole base della pallavolo, del calcio a cinque, del badminton e regole base della dama e tennis tavolo.	SCIENZE MOTORIE 1. Riprodurre semplici schemi di gioco, 2. Arbitrare semplici incontri sportivi; 3. Riconoscere gli ambiti specifici nei quali intervengono le scienze motorie; 4. Riferire in un semplice esercizio effettuato la tipologia del movimento, sul quale piano del corpo è eseguito. 5. Sapersi esprimere e orientare in attività ludiche e sportive, in ambiente naturale, nel rispetto del comune patrimonio territoriale.
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Costituzione gruppi di lavoro Recupero materiali da parte degli allievi Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)	
Metodologia	Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) Lavoro di gruppo in laboratorio Lezioni frontali Lezione dialogata	

Strumenti	Attrezzature di laboratorio Virtual – lab Dispense Libro di testo Strumenti per calcolo elettronico Strumenti di misura
Spazi Utilizzati	Aula e laboratori scientifici
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Conoscenza dei software utilizzati Griglie e rubriche di valutazione
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 in itinere

ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 3	
Denominazione	LA CORRENTE ELETTRICA
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☐ Competenze digitali ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali
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
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi

	indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni	
Utenti	Classi seconde	
Periodo/ Tempi	Febbraio - Marzo / 9 settimane	
Assi coinvolti	Tutti	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	CHIMICA Reazioni redox Elettrochimica	CHIMICA Calcolare il numero di ossidazioni, saper bilanciare una semplice redox, Comprendere la differenza tra pila ed elettrolisi
	FISICA La carica elettrica e la sua unità di misura, legge di Coulomb, il campo elettrico, la differenza di potenziale elettrica, la corrente elettrica e la sua unità di misura, Effetto Joule.	FISICA Campo elettrico, potenziale elettrico in un punto, differenza di potenziale elettrico, la capacità elettrica e il condensatore, analizzare circuiti elettrici con collegamenti in serie e parallelo. Spiegare l'effetto Joule descrivendo possibili applicazioni.
	SCIENZE DELLA VITA Il sistema nervoso: le cellule nervose e la trasmissione dell'impulso Il sistema centrale e periferico	SCIENZE DELLA VITA Riconoscere la complessità del corpo umano, le malattie e le procedure di prevenzione
	MATEMATICA Calcolo letterale	MATEMATICA Gestire formule dirette ed inverse
	TTRG Le scale di rappresentazione.	TTRG Saper rappresentare graficamente un oggetto in scala.
	DIRITTO Unione Europea Le istituzioni Europee L'ONU	DIRITTO Riconoscere le diverse istituzioni dell'Unione Europea e le loro funzioni Comprendere l'importanza della cooperazione internazionale nella soluzione dei problemi e nell'affermazione universale dei diritti umani
	S.T.A.	S.T.A.

	La corrente elettrica	Utilizzare le strumentazioni, i principi scientifici, gli elementari metodi di progettazione analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.
	SCIENZE MOTORIE La coordinazione motoria. Esercizi fondamentali individuali e di squadra nelle diverse discipline sportive; conoscenze delle regole del calcio a cinque e della pallavolo; Potenziamento degli schemi motori di base.	SCIENZE MOTORIE 1. Migliorare la mobilità articolare, la destrezza e le capacità coordinative e condizionali. 2. Gestire in modo autonomo la fase di riscaldamento in funzione dell'attività scelta e del contesto
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Costituzione gruppi di lavoro Recupero materiali da parte degli allievi Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)	
Metodologia	Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti) Lavoro di gruppo in laboratorio Lezioni frontali Lezione dialogata	
Strumenti	Attrezzature di laboratorio Virtual – lab Dispense Libro di testo Strumenti per calcolo elettronico Strumenti di misura	
Spazi Utilizzati	Aula e laboratori scientifici	
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Conoscenza dei software utilizzati Griglie e rubriche di valutazione	
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 in itinere	

ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO - UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 4		
Denominazione	ACIDO-BASE ELETTROMAGNETISMO	
Competenza Europea (RIFERIMENTO RACCOMANDAZIONE 2018/C189/01 DEL CONSIGLIO, DEL 22 MAGGIO 2018, RELATIVA ALLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE)	☒ Competenze alfabetiche funzionali ☐ Competenze digitali ☒ Competenze civiche ☒ Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria ☒ Competenze personali, sociali e di apprendimento ☐ Competenze linguistiche ☐ Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale ☐ Competenze imprenditoriali	
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	
Competenze mirate	Competenza dell'asse scientifico-tecnologico Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Competenza dell'asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Competenza di cittadinanza Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni	
Utenti	Classi seconde	
Periodo/ Tempi	Aprile-Giugno /7 settimane	
Assi coinvolti	Tutti	
Discipline coinvolte	Conoscenze	Capacità/Abilità
	CHIMICA Acidi e basi: teorie e proprietà Reazioni acido-base Misura dell'acidità, il pH	CHIMICA Riconoscere un acido o una base e le reazioni acido-base. Misurare l'acidità Effettuare una titolazione

		acido-forte/base-forte
	FISICA il campo magnetico e la sua rappresentazione grafica. Interazioni magnetiche, induzione elettromagnetica.	FISICA descrivere l'azione di un campo magnetico su conduttori percorsi da corrente, descrivere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica e le sue applicazioni
	SCIENZE DELLA VITA L'equilibrio degli ambienti naturali e le problematiche legate all'inquinamento. Le dipendenze	SCIENZE DELLA VITA Riconoscere come conservare e/o riequilibrare l'ambiente in cui si vive. Assumere un adeguato stile di vita
	MATEMATICA Calcolo letterale	MATEMATICA Gestire formule dirette ed inverse
	TTRG Elementi base della quotatura e convenzioni relative. Sistema di quotatura in serie.	TTRG Saper quotare un disegno con il sistema di quotatura in serie
	DIRITTO Il mercato Domanda e offerta La moneta Il mercato del lavoro	DIRITTO Riconoscere gli elementi fondamentali del mercato Saper valutare le proprie esigenze e capacità in termini di domanda e offerta Riconoscere e valutare vantaggi e svantaggi delle diverse forme di mercato.
	S.T.A. Sicurezza elettrica	S.T.A. Essere in grado di individuare e riconoscere i principali fattori di rischio, operare nel rispetto delle norme sulla sicurezza.
	SCIENZE MOTORIE Conoscere il proprio corpo e i traumi da sport. Conoscere i rischi del doping; conoscere i principi nutritivi degli alimenti e i rischi della sedentarietà.	SCIENZE MOTORIE Assumere atteggiamenti a salvaguardia della propria salute. Sa evitare sostanze chimiche o naturali che possono modificare artificialmente la sua performance sportiva.
Sequenza delle Fasi	Preparazione materiali da parte dei docenti Presentazione UDA Costituzione gruppi di lavoro Recupero materiali da parte degli allievi Selezione dei materiali nei gruppi di lavoro Realizzazione testo - prodotto Verifica tramite prova orale (presentazione dei gruppi) e prove scritte (funzioni della lingua e nuovi contenuti)	
Metodologia	Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti)	

	Lavoro di gruppo in laboratorio Lezioni frontali Lezione dialogata
Strumenti	Attrezzature di laboratorio Virtual – lab Dispense Libro di testo Strumenti per calcolo elettronico Strumenti di misura
Spazi Utilizzati	Aula e laboratori scientifici
Criteri e modalità di valutazione	Tabelle di osservazione e valutazione dei seguenti elementi: Conoscenza dei software utilizzati Griglie e rubriche di valutazione
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 in itinere

LE LINEE GUIDA PER IL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO – SETTORE TECNOLOGICO

Disciplina: **MATEMATICA**

Il docente di “Matematica” concorre a far conseguire, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- 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.

L'articolazione dell'insegnamento di “Matematica” in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
Connettivi e calcolo degli enunciati. Variabili e quantificatori. Ipotesi e tesi. Il principio d'induzione. Insieme dei numeri reali. Unità immaginaria e numeri complessi. Strutture degli insiemi numerici. Il numero π. Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi. Potenza n-esima di un binomio. Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche. Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano. Funzioni di due variabili. Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. Il numero e. Concetto di derivata di una funzione. Proprietà locali e globali delle funzioni. Formula di Taylor. Integrale indefinito e integrale definito. Teoremi del calcolo integrale. Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione. Distribuzioni doppie di frequenze. Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. Concetti di dipendenza, correlazione, regressione.	Dimostrare una proposizione a partire da altre. Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi n termini di una progressione aritmetica o geometrica. Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli. Calcolare limiti di successioni e funzioni. Calcolare derivate di funzioni. Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto. Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni $f(x) = a/x$, $f(x) = a^x$, $f(x) = \log x$. Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico. Calcolare derivate di funzioni composte. Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare ed esponenziale e di andamenti periodici. Approssimare funzioni derivabili con polinomi. Calcolare l'integrale di funzioni elementari. 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. Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme.

Distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale. Distribuzione di Gauss. Applicazioni negli specifici campi professionali di riferimento e per il controllo di qualità Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza.	Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie. Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da diverse fonti negli specifici campi professionali di riferimento per costruire indicatori di efficacia, di efficienza e di qualità di prodotti o servizi. Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.
Quinto anno	
Conoscenze Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi. Sezioni di un solido. Principio di Cavalieri. Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo. Cardinalità di un insieme. Insiemi infiniti. Insiemi numerabili e insiemi non numerabili. Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. Piano di rilevazione e analisi dei dati. Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva.	Abilità Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo. Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione. Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici. Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata. Costruire un campione casuale semplice data una popolazione. Costruire stime puntuali ed intervallari per la media e la proporzione. Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi. Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.

Disciplina: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

PROFILO D'USCITA

Il docente di "Complementi di matematica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

COMPETENZE DI BASE

Secondo biennio

I risultati di apprendimento sopra riportati in termini di competenze in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. Il docente, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare a far conseguire allo studente i seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenze:

- 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;
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO

L'articolazione dell'insegnamento di Complementi di matematica in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe. Essendo le tematiche d'interesse professionale, esse saranno selezionate e trattate in accordo con i docenti delle discipline tecnologiche.

INDIRIZZO: C1 MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

ARTICOLAZIONI: MECCANICA E MECCATRONICA – ENERGIA

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>
Operazioni e trasformazioni vettoriali.	Utilizzare il calcolo vettoriale. Calcolare il vettore risultante e individuarne il punto di applicazione in un sistema di vettori.
Luoghi geometrici; equazioni delle coniche e di altre curve notevoli; formule parametriche di alcune curve.	Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane, polari e in forma parametrica.
Analisi di Fourier delle funzioni periodiche.	Descrivere le proprietà di curve che trovano applicazione nella cinematica.
Proprietà delle rappresentazioni polari e logaritmiche.	Utilizzare l'integrazione definita in applicazioni peculiari della meccanica.
Equazioni differenziali lineari.	Approssimare funzioni periodiche.
Derivate parziali e differenziale totale.	Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari.
Metodo dei minimi quadrati.	Calcolare la propagazione degli errori di misura.
Popolazione e campione.	Individuare elementi qualitativi e quantitativi in un fenomeno collettivo.
Statistiche, distribuzioni campionarie e stimatori.	Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi.

INDIRIZZO: C2 TRASPORTI E LOGISTICA**ARTICOLAZIONI: CONDUZIONE DEL MEZZO - COSTRUZIONE DEL MEZZO – LOGISTICA**

Conoscenze	Abilità
Numeri complessi. Derivate parziali e differenziale totale. Equazioni differenziali. Integrali curvilinei. Metodi di quadratura approssimati. Trigonometria sferica (teorema di Eulero, teorema dei seni, regola di Viete, regola di Nepero). 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. Popolazione e campione. Statistiche, distribuzioni campionarie e stimatori. Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.	Operare con i numeri complessi. Utilizzare le coordinate logaritmiche. Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio. Utilizzare le derivate parziali. Risolvere semplici equazioni differenziali. Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio. Risolvere triangoli sferici. Analizzare dati statistici riferiti ai sinistri e alla gestione del mezzo in chiave di efficienza ed economicità. 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. Scegliere e realizzare la rappresentazione grafica più idonea per un insieme di dati. Costruire un test sulla media o su una proporzione per la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio. Trattare semplici problemi di campionamento, stima e verifica di ipotesi.

INDIRIZZO: C3 ELETTRONICA ED Elettrotecnica**ARTICOLAZIONI: AUTOMAZIONE - ELETTRONICA – Elettrotecnica**

Conoscenze	Abilità
Potenze ad esponente reale. Logaritmi in base "e". Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. Numeri complessi. Derivate parziali e differenziale totale. Popolazione e campione. Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori. Distribuzione di Poisson.	Utilizzare le coordinate logaritmiche. Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio. Operare con i numeri complessi. Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio. Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi. Realizzare strumenti di controllo per la qualità.

INDIRIZZO: C4 INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI**ARTICOLAZIONI: INFORMATICA – TELECOMUNICAZIONI**

Conoscenze	Abilità
Potenze ad esponente reale. Logaritmi in base "e". Numeri complessi. Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. Modelli e metodi matematici discreti (calcolo con matrici, risoluzione algoritmica di sistemi lineari, risoluzione approssimata di una equazione, interpolazione, successioni, modelli della Ricerca operativa...).	Utilizzare le coordinate logaritmiche. Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio. Operare con i numeri complessi. Ideare e verificare semplici modelli matematici, anche utilizzando strumenti informatici.
Derivate parziali e differenziale totale. Popolazione e campione. Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori. Algoritmi statistici.	Formalizzare un problema individuando o ricercando un modello matematico coerente. Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio. Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi. Realizzare gli algoritmi per il calcolo dei valori medi, gli indici di variabilità e altri indici statistici.

INDIRIZZO: C7 SISTEMA MODA**ARTICOLAZIONI: CALZATURE E MODA – TESSILE, ABBIGLIAMENTO E MODA**

Conoscenze	Abilità
Teorema del limite centrale. Caratteristiche di enti geometrici dello spazio. Caratteristiche dei poliedri. Caratteristiche dei solidi di rotazione con particolare riferimento a cilindro, cono, sfera. Popolazione e campione. Stime dei parametri di una popolazione. Stime per intervalli di una media per grandi e piccoli campioni (t di Student). Verifica delle ipotesi. Test di significatività per la media. Indagine campionaria.	Calcolare misure di superfici e volumi di poliedri e particolari solidi di rotazione. Scrivere l'equazione di una retta e riconoscere rette parallele e perpendicolari. Scrivere l'equazione di un piano e riconoscere piani paralleli e perpendicolari. Scrivere le equazioni di alcune superfici notevoli (sfera, cilindro, cono). Distinguere fra caratteri qualitativi, quantitativi, discreti e continui. Passare dalla matrice di dati grezzi alle distribuzioni di frequenza e alle corrispondenti rappresentazioni grafiche, anche con strumenti informatici. Costruire lo spazio degli eventi in casi semplici. Individuare variabili casuali e determinare i valori caratteristici. Descrivere le caratteristiche di una popolazione fornendo differenti stime dei parametri che la caratterizzano. Realizzare piccole indagini statistiche e/o ricerche di mercato per valutare la soddisfazione e la qualità su prodotti o servizi.

INDIRIZZO: C9 COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO**ARTICOLAZIONI: GEOTECNICA - AMBIENTE E TERRITORIO**

Conoscenze	Abilità
Vettori, operazioni e trasformazioni vettoriali. Luoghi geometrici; equazioni delle coniche e di altre curve notevoli; formule parametriche di alcune curve. Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. Proprietà delle rappresentazioni polari e logaritmiche. Applicazioni delle equazioni differenziali lineari. Applicazioni delle derivate parziali e del differenziale totale. Metodo dei minimi quadrati. Popolazione e campione. Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori. Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.	Utilizzare il calcolo vettoriale. Individuare il punto di applicazione del vettore risultante in un sistema di vettori. Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane, polari e in forma parametrica. Approssimare funzioni periodiche. Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari. Calcolare la propagazione degli errori di misura. Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi. Costruire un test sulla media o su una proporzione per la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio.

Disciplina: **CHIMICA APPLICATA E NOBILITAZIONE DEI MATERIALI PER I PRODOTTI MODA**

Il docente di “Chimica Applicata e Nobilitazione dei Materiali per i Prodotti Moda” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Secondo biennio e quinto anno	
I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza: • individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche • progettare prodotti e componenti nella filiera d'interesse con l'ausilio di software dedicati • gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse, anche in relazione agli standard di qualità • analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio • acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali L'articolazione dell'insegnamento di “Chimica applicata e nobilitazione dei materiali per i prodotti moda” in conoscenze e abilità è di seguito indicata, quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.	
Secondo biennio	
Conoscenze	Abilità
Proprietà dell'atomo di carbonio tetravalente. Caratteristiche fisiche e chimiche degli idrocarburi. Caratteristiche fisiche e chimiche dei composti organici ossigenati e azotati. Struttura e proprietà dei polimeri. Proprietà morfologiche, fisiche e chimiche delle fibre tessili naturali e chimiche. Settori d'impiego delle fibre tessili. Caratteristiche e impiego dei tessuti tecnici e delle fibre innovative. Normativa nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.	Correlare la struttura polimerica macromolecolare e supermolecolare delle fibre tessili alle loro proprietà morfologiche, fisiche e chimiche. Riconoscere le caratteristiche richieste ai materiali tessili in relazione ai settori d'impiego. Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale.

Quinto anno	
Conoscenze	Abilità
Caratteristiche chimiche e modalità di impiego delle sostanze ausiliarie. Teoria del colore e sistemi di misura. Principi di tintura e stampa dei prodotti tessili. Operazioni di preparazione alla tintura e alla stampa dei prodotti tessili.	Riconoscere le caratteristiche chimiche e gli effetti degli ausiliari nelle operazioni tessili. Riconoscere i meccanismi per cui un oggetto appare colorato. Riconoscere la necessità dei metodi di misurazione del colore legati al controllo qualità.
Strumenti per la valutazione delle solidità di tintura. Tipologie di coloranti per fibre tessili. Tipologia di macchine di tintura e stampa. Operazioni e macchinari di finissaggio tradizionale. Metodi ed effetti dei finissaggi innovativi.	Identificare i processi idonei di preparazione per la tintura o stampa di un tessile. Identificare classi di coloranti e pigmenti per i processi di tintura e stampa in relazione alle diverse fibre in merito all'obiettivo prefissato. Scegliere le operazioni di finissaggio per conseguire le proprietà finali del manufatto. Definire l'utilizzo di trattamenti classici ed operazioni high-tech per ottenere specifici effetti moda sul manufatto tessile finito.

PROFILO D'USCITA

In coerenza con la Risoluzione del Parlamento europeo del 13 novembre 2007 sul ruolo dello sport nell'educazione, il profilo culturale, educativo e professionale dello studente contiene, tra i risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi, *"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"*.

Tali risultati di apprendimento richiamano non solo aspetti legati alla motricità, ma anche la dimensione culturale, scientifica e psicologica, con un intreccio tra saperi umanistici, scientifici e tecnici. La disciplina "Scienze Motorie e Sportive", pertanto, si configura, soprattutto nel secondo biennio e nel quinto anno, quale "ponte" tra l'Area di istruzione generale e l'Area di indirizzo.

Nel quinto anno, la disciplina favorisce l'orientamento dello studente, ponendolo in grado di adottare in situazioni di studio, di vita e di lavoro stili comportamentali improntati al *fair play* e di cogliere l'importanza del linguaggio del corpo per colloqui di lavoro e per la comunicazione professionale. In particolare, possono essere progettati percorsi pluridisciplinari per potenziare sia gli aspetti culturali, comunicativi e relazionali, sia quelli più strettamente correlati alla pratica sportiva ed al benessere in una reciproca interazione.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Gli obiettivi di apprendimento possono sintetizzarsi nei seguenti punti:

- la percezione di sé e il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive;
- lo sport, le regole e il *fair play*;
- salute, benessere, sicurezza e prevenzione;
- relazione con l'ambiente naturale e tecnologico.

Nello sviluppo del curriculum quinquennale si terrà conto della maturazione psico-fisica dello studente per approfondire e diversificare le diverse attività.

Secondo biennio

Nel secondo biennio l'azione di consolidamento e di sviluppo delle conoscenze e delle abilità degli studenti proseguirà al fine di migliorare la loro formazione motoria e sportiva.

A questa età gli studenti, favoriti anche dalla completa maturazione delle aree cognitive frontali, acquisiranno una sempre più ampia capacità di lavorare con senso critico e creativo, con la consapevolezza di essere attori di ogni esperienza corporea vissuta.

Quinto anno

La personalità dello studente potrà essere pienamente valorizzata attraverso l'ulteriore diversificazione delle attività, utili a scoprire e orientare le attitudini personali nell'ottica del pieno sviluppo del potenziale di ciascun individuo. In tal modo le scienze motorie potranno far acquisire allo studente abilità molteplici, trasferibili in qualunque altro contesto di vita. Ciò porterà all'acquisizione di corretti stili comportamentali che abbiano radice nelle attività motorie sviluppate nell'arco del quinquennio in sinergia con l'educazione alla salute, all'affettività, all'ambiente e alla legalità.

Competenza in uscita n° 1: Individuare e utilizzare stili e linguaggi di specifici mercati e contesti espressivi in cui si colloca un prodotto culturale e dello spettacolo in prospettiva anche storica.

COMPETENZE Intermedie	ABILITÀ	CONOSCENZE	ASSI CULTURALI COINVOLTI
Applicare i caratteri fondamentali degli stili, dei linguaggi e dei contesti espressivi di un prodotto culturale e dello spettacolo, con consapevolezza storica, in funzione della comunicazione.	Strutturare e realizzare prodotti creativi, a partire da modelli predefiniti, selezionando i contenuti necessari alla comunicazione. Utilizzare in maniera appropriata le attrezzature per la realizzazione di prodotti, nonché i sistemi di archiviazione e la trasmissione per il web. Utilizzare, a livello base, procedure di ideazione, videoscrittura, presentazione, progettazione, sceneggiatura.	Tecniche di fotografia, ripresa, editing, postproduzione e tecnologie e tecniche del web. Software di videoscrittura, presentazione multimediale, mind mapping, sceneggiatura. Teorie e tecniche di base della progettazione sonora e visiva. Tecniche base di regia.	Scientifico tecnologico e professionale

Competenza in uscita n° 2: Realizzare prodotti visivi, audiovisivi e sonori, anche in collaborazione con enti e istituzioni pubblici e privati, in coerenza con il target individuato.

COMPETENZE Intermedie	ABILITÀ	CONOSCENZE	ASSI CULTURALI COINVOLTI
Eseguire, in un contesto strutturato, i fondamentali processi operativi, scegliendo le metodologie e gli strumenti di base per realizzare un prodotto fotografico ed audiovisivo.	Utilizzare i più diffusi supporti, formati e strumenti fotografici e audiovisivi in base ai loro parametri tecnici, mettendo in atto le principali metodologie di produzione.	Caratteristiche dei supporti, formati e strumenti fotografici, di ripresa audio e video analogici e digitali. Tecniche di produzione, di ripresa fotografica, video e audio e di post-produzione digitale.	Scientifico tecnologico e professionale

	Riconoscere gli aspetti tecnici fondamentali in funzione dei processi di realizzazione e dei diversi linguaggi delle arti visive, fotografiche, audiovisive, musicali e dello spettacolo. Ideare, realizzare, montare e finalizzare un prodotto, a livello tecnico di base.	Principali tecniche di organizzazione della produzione.	
--	---	---	--

Competenza in uscita n° 3: Realizzare soluzioni tecnico-espressive funzionali al concept del prodotto.

COMPETENZE Intermedie	ABILITÀ	CONOSCENZE	ASSI CULTURALI COINVOLTI
Scegliere soluzioni tecnico-espressive in un ambito operativo prevalente, partecipando alle operazioni di realizzazione di un prodotto-tipo.	Applicare a livello base le metodologie di produzione, utilizzando gli appropriati strumenti di lavoro di un'area operativa prevalente. Gestire i dati digitali e presentare i contenuti realizzati a livello base. Contestualizzare e analizzare un movimento culturale, un'opera e un prodotto per individuare le scelte tecnico-espressive relative al concept del prodotto. Partecipare alla realizzazione di un prodotto-base seguendo direttive produttive, tecniche e artistiche riferite al concept.	Tecniche espressive per realizzare un prodotto fotografico e audiovisivo. Tecniche di progettazione, realizzazione e organizzazione della produzione foto-videoaudio, eventi e spettacoli live.	Scientifico tecnologico e professionale

Competenza in uscita n° 4: Padroneggiare le tecniche di segmentazione dei materiali di lavorazione e dei relativi contenuti, per effettuarne la coerente ricomposizione nel prodotto finale.

COMPETENZE Intermedie	ABILITÀ	CONOSCENZE	ASSI CULTURALI COINVOLTI
Effettuare operazioni-base di continuità e gestione-dati di semilavorati, dalla ripresa al montaggio.	Applicare procedure base per la segmentazione contenuti e la gestione-dati di semilavorati, dalla ripresa al montaggio, in contesto strutturato, riferendosi allo script. Utilizzare supporti e formati fotografici e audiovisivi digitali riferendosi a diverse funzioni operative-base e utilizzare i principali strumenti di lavoro in relazione alle varie figure professionali e alle mansioni esercitate.	Tecnologie e tecniche per la ripresa fotografica e audiovisiva. Hardware e software per data management e transcodifica, editing. Modulistica per la continuità e l'edizione. Tecnologie e tecniche di edizione e di post produzione.	Scientifico tecnologico e professionale

Competenza in uscita n° 5: Valutare costi, spese e ricavi delle diverse fasi di produzione, anche in un'ottica autoimprenditoriale, predisponendo, in base al budget, soluzioni funzionali alla realizzazione.

COMPETENZE Intermedie	ABILITÀ	CONOSCENZE	ASSI CULTURALI COINVOLTI
Eseguire operazioni base per l'individuazione dei fabbisogni e la valutazione dei costi di un prodotto di settore.	Individuare un tariffario rispondente alle esigenze-chiave di un preventivo di costo. Compilare correttamente la modulistica-base di produzione, utilizzando software specifici. Identificare aspetti economicoorganizzativi chiave, collaborando a una produzione con compiti mirati.	Tecniche di organizzazione della produzione per cultura e spettacolo. Elementi di economia dei mass media e dello spettacolo.	Scientifico tecnologico e professionale

Competenza in uscita n°6: Operare in modo sistemico sulla base dei diversi processi formalizzati nei flussogrammi di riferimento.

COMPETENZE Intermedie	ABILITÀ	CONOSCENZE	ASSI CULTURALI COINVOLTI
Eseguire operazioni di coordinamento operativo e organizzativo in contesti strutturati per riprese fotografiche, audiovisive e realizzazione di spettacoli.	Riconoscere le principali strumentazioni tecniche e i ruoli professionali specifici del set e dello stage, per lo sviluppo del workflow. Utilizzare i principali strumenti di lavoro e modulistica dei diversi settori della produzione. Distinguere diverse tipologie e possibilità di ambientazione riferendosi a uno script. Coordinare la realizzazione di un prodotto sulla base di un programma di lavoro strutturato e standardizzato.	Fotografia e ripresa audiovisiva digitale per reparti di regia e produzione, in fase di ripresa. Software e modulistica di gestione e coordinamento del workflow . Linguaggi e tecniche per la progettazione e l'organizzazione della produzione. Tecniche-base di regia.	Scientifico tecnologico e professionale

Competenza in uscita n° 7: Progettare azioni di divulgazione e commercializzazione dei prodotti visivi, audiovisivi e sonori realizzati.

COMPETENZE Intermedie	ABILITÀ	CONOSCENZE	ASSI CULTURALI COINVOLTI
Individuare e utilizzare, a livello base, adeguati canali di distribuzione e promozione per prodotti fotografici e audiovisivi sulle principali piattaforme web.	Usare le principali strumentazioni tecniche specifiche per gestire prodotti realizzati in digitale. Eseguire l'upload, il download, la trasmissione ftp. Realizzare in contesto strutturato allestimenti promozionali, cataloghi, presentazioni multimediali, pagine social,	Tecniche di produzione digitale. Hardware e software per editing e postproduzione fotografica e audiovisiva. Data management, transcodifica, trasmissione dati ftp. Tecnologie e tecniche del web.	Scientifico tecnologico e professionale

	siti web, secondo obiettivi funzionali al concept e a al target.	Tecniche di presentazione multimediale. Basi di html. Tecniche di progettazione e realizzazione del prodotto fotografico e audiovisivo a fini promozionali.	
--	--	---	--

Competenza in uscita n° 8: Gestire reperimento, conservazione, restauro, edizione, pubblicazione di materiali fotografici, sonori, audiovisivi nell'ambito di archivi e repertori di settore

COMPETENZE Intermedie	ABILITÀ	CONOSCENZE	ASSI CULTURALI COINVOLTI
Utilizzare, in contesti strutturati, le tecniche base di lavorazione, catalogazione, archiviazione per conservazione e restauro di materiali fotografici, sonori, audiovisivi.	Riconoscere i più diffusi supporti e formati fotografici e audiovisivi analogici e digitali sulla base del loro aspetto e dei loro parametri tecnici. Scansionare, digitalizzare, transcodificare, realizzare modifiche mirate e interventi integrativi di un file visivo e sonoro in post produzione. Usare le opportune metodologie per ripartire i materiali per la conservazione. Catalogare il materiale con software specifici. Identificare metodologie realizzative attraverso l'evoluzione storica dei linguaggi fotografici e audiovisivi. Realizzare un elaborato fotografico e audiovisivo a partire da repertori, in conformità a specifiche indicazioni.	Fotografia analogica e digitale e ripresa audiovisiva digitale. Digitalizzazione e transcodifica di repertori di materiali fotografici ed audiovisivi. Editing e post-produzione digitale, tecniche di base del montaggio analogico. Gestione di archivi fotografici, sonori e audiovisivi. Tecniche di progettazione e realizzazione del prodotto fotografico e audiovisivo.	Scientifico tecnologico e professionale

RUBRICA ANALITICA DI VALUTAZIONE

INDICATORI	LIVELLI			
	1	2	3	4
COMPRENDERE Analizzare il problema, rappresentare i dati, interpretarli e tradurli nel linguaggio specifico	Non comprende le richieste o le recepisce in maniera inesatta o parziale.	Analizza e interpreta le richieste in maniera parziale riuscendo a selezionare solo alcuni concetti chiave.	Analizza in modo adeguato la situazione problematica individuando e interpretando correttamente i concetti chiave.	Analizza e interpreta in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste.
INDIVIDUARE Mettere in campo strategie risolutive attraverso un modello del problema e individuare la strategia più adatta	Non individua strategie di lavoro o ne individua di non adeguate. Non è in grado di individuare modelli standard pertinenti.	Individua strategie di lavoro poco efficaci, talora sviluppandole in modo poco coerente; usa con una certa difficoltà i modelli scelti.	Sa individuare delle strategie risolutive anche se non sempre le più adeguate ed efficienti.	Attraverso congetture effettua con padronanza chiari collegamenti logici. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti.
SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari	Non applica le strategie scelte o le applica in maniera non corretta. Non sviluppa il processo risolutivo o lo sviluppa in modo incompleto e/o errato	Applica le strategie scelte in maniera parziale e non sempre appropriata. Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto.	Applica le strategie scelte in maniera corretta pur con qualche imprecisione. Sviluppa il processo risolutivo quasi completamente.	Applica le strategie scelte in maniera corretta supportandole anche con l'uso di modelli e/o diagrammi e/o simboli. Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, completo, chiaro e corretto.
ARGOMENTARE Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia applicata, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati.	Non argomenta o argomenta in modo errato la strategia e la fase di verifica, utilizzando un linguaggio tecnico-scientifico non appropriato.	Argomenta in maniera frammentaria e/o non sempre coerente la procedura esecutiva o la fase di verifica. Utilizza un linguaggio tecnico-scientifico per lo più appropriato.	Argomenta in modo coerente ma incompleto la procedura esecutiva e la fase di verifica. Utilizza un linguaggio tecnico-scientifico pertinente.	Argomenta in modo coerente, preciso e accurato, approfondito ed esaustivo tanto le strategie adottate quanto la soluzione ottenuta. Mostra un'ottima padronanza nell'utilizzo del linguaggio tecnico-scientifico.

NOME E COGNOME	COMPRENDERE	INDIVIDUARE	SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO	ARGOMENTARE	VOTO

CONVERSIONE INDICATORI – LIVELLI – VOTI				
LIVELLI RAGGIUNTI PER QUALSIASI INDICATORE				VOTO/10
L. 1	L. 1	L. 1	L. 1	3
L. 1	L. 1	L. 1	L. 2	4
L. 1	L. 1	L. 2	L. 2	5
L. 1	L. 2	L. 2	L. 2	5,5
L. 2	L. 2	L. 2	L. 2	6
L. 2	L. 2	L. 2	L. 3	6,5
L. 2	L. 2	L. 3	L. 3	7
L. 2	L. 3	L. 3	L. 3	7,5
L. 3	L. 3	L. 3	L. 3	8
L. 3	L. 3	L. 3	L. 4	8,5
L. 2	L. 3	L. 4	L. 4	9
L. 3	L. 4	L. 4	L. 4	9,5
L. 4	L. 4	L. 4	L. 4	10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE PROVE ORALI

Voto	3	4	5	6	7	8	9/10
Conoscenze							
- Contenuti - Principi - Tecniche di calcolo, metodi e procedure - Linguaggio terminologia	Conoscenze gravemente errate	Frammentarie e lacunose	Carenti e superficiali	Abbastanza complete nelle linee essenziali, con qualche errore e/o imprecisione	Complete nelle linee essenziali ma con errori e/o imprecisioni	Complete e senza errori	Complete approfondite e ampliate
Abilità							
- Cogliere il senso e interpretare - Cogliere implicazioni Variabili - Determinare correlazioni - Saper applicare le conoscenze in situazioni note	Non riesce ad applicare le conoscenze minime e/o commette gravi errori	Commette errori diffusi e gravi nell'applicazione	Sa applicare le conoscenze in compiti semplici, ma commette errori diffusi o gravi nell'applicazione	Sa cogliere il senso e interpretare correttamente i contenuti di semplici informazioni, applica le conoscenze minime con errori	Sa interpretare e ridefinire un concetto. Applica i contenuti e le procedure acquisiti in modo quasi sempre corretto	Sa cogliere implicazioni e determinare correlazioni, ma incorre in imprecisioni. Applica i contenuti e le procedure acquisiti in modo sostanzialmente corretto o con imprecisioni non gravi	Sa cogliere implicazioni e determinare correttamente correlazioni. Applica i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi e in modo ottimizzato
- Saper argomentare - Esposizione fluida - Uso appropriato della terminologia	Sconnesso o gravemente errato	Con difficoltà, terminologia impropria	Improprietà linguistiche ed incertezze	Semplice ma corretto	Con una discreta proprietà linguistica	Con proprietà linguistica specifica	Fluida e con lessico ricco ed appropriato
Competenze							
- Collegamenti/classificazioni - Capacità di passare dal particolare al generale - Attuare astrazioni	Non è in grado di effettuare alcuna analisi	Effettua analisi gravemente lacunose o scorrette	È in grado di effettuare analisi parziali	Sa effettuare semplici analisi corrette	Sa effettuare analisi abbastanza complete e coerenti	Sa effettuare analisi complete ed approfondite	Sa cogliere gli elementi di un insieme e stabilire relazioni tra essi
- Gestire situazioni nuove o situazioni note, ma complesse - Scegliere, rielaborare, confrontare - Coerenza/rigore	Non ha alcuna capacità di sintesi o commette gravi errori	Sintetizza in modo scorretto o incoerente	Gestisce con difficoltà semplici situazioni nuove, effettua sintesi parziali ed imprecise	Gestisce semplici situazioni nuove con errori o imprecisioni	Sa rielaborare in modo corretto	Sa rielaborare in modo corretto, autonomo	Rielabora correttamente e approfondisce in modo autonomo e critico

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO FINALE

VOTO	INDICATORI DI CONOSCENZA	INDICATORI DI COMPETENZA
3-4 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Ha conoscenze frammentarie e lacunose e non sa orientarsi nell'uso dei contenuti.	Non riesce ad applicare le procedure necessarie allo svolgimento dell'attività didattiche e commette gravi errori anche nell'esecuzione di compiti semplici. L'esposizione è scorretta, poco chiara e priva di proprietà lessicale.
5 INSUFFICIENTE	Ha conoscenze incomplete e superficiali che riesce ad applicare nell'esecuzione di compiti semplici, pur commettendo errori.	Richiede di essere continuamente guidato nella applicazione dei contenuti e riesce ad effettuare analisi e sintesi parziali. L'esposizione presenta errori; lessico povero e non sempre appropriato.
6 SUFFICIENTE	Conosce e comprende gran parte degli argomenti trattati.	Riesce a compiere semplici applicazioni dei contenuti acquisiti pur commettendo errori. È in grado di effettuare analisi e sintesi parziali e, se guidato, anche valutazioni parziali; si esprime nell'insieme in modo corretto, anche se il lessico non è sempre appropriato.
7 DISCRETO	Ha una conoscenza discreta e abbastanza articolata dei contenuti disciplinari.	Sa applicare i contenuti a diversi contesti con parziale autonomia. È in grado di fare collegamenti e sa applicare le conoscenze acquisite nell'esecuzione di compiti complessi, nonostante qualche errore. Se guidato, è in grado di effettuare analisi e sintesi complete, ma non approfondite e valutazioni parziali; si esprime in modo corretto e usa un lessico appropriato.
8 BUONO	Ha una conoscenza articolata e completa dei contenuti disciplinari.	Collega autonomamente i contenuti fra loro e li applica a diversi contenuti. Sa applicare le conoscenze acquisite nell'esecuzione di compiti complessi, senza commettere errori. Sa effettuare analisi, sintesi e valutazioni complete; si esprime in modo corretto usando un lessico ricco e appropriato.
9-10 OTTIMO	Ha una conoscenza piena e completa dei contenuti, arricchita da approfondimenti personali.	Ha conoscenze ampie, ben articolate e molto approfondite che sa applicare, senza commettere errori, nell'esecuzione di compiti complessi e in contesti nuovi. È in grado di effettuare analisi e sintesi complete e approfondite e formulare valutazioni autonome; si esprime in modo corretto e scorrevole e dimostra padronanza della terminologia specifica di ogni disciplina.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE EUROPEE E DI CITTADINANZA

Competenze chiave europee	Competenze di cittadinanza	Criteri	Descrittori	Livelli
Competenze personali, sociali e di apprendimento	Imparare a imparare	Conoscenza di sé (limiti, capacità.)	Gestisce in piena autonomia e consapevolezza le proprie capacità e i propri bisogni organizzando efficacemente ed efficientemente il proprio apprendimento.	4
			Gestisce con consapevolezza le proprie capacità e i propri bisogni organizzando adeguatamente il proprio apprendimento.	3
			Gestisce le proprie capacità e i propri bisogni, organizzando il proprio apprendimento.	2
			Guidato, identifica i punti di forza e di debolezza e si avvia a gestirli.	1
		Uso di strumenti informativi	Ricerca, individua e sceglie, in piena autonomia, fonti, informazioni e dati utilizzando in maniera appropriata e produttiva i diversi supporti.	4
			Ricerca, individua e sceglie, autonomamente, fonti, informazioni e dati utilizzando in maniera appropriata i diversi supporti.	3
			Ricerca autonomamente fonti, informazioni e dati, utilizzando i diversi supporti.	2
			Opportunamente guidato, ricerca informazioni e fonti utilizzando supporti di base.	1
		Acquisizione di un metodo di studio e di lavoro	Organizza il proprio lavoro in maniera, efficiente ed autonoma, gestendo produttivamente i tempi ed individuando personali strategie di apprendimento.	4
			Organizza il proprio lavoro in maniera efficace ed autonoma, gestendo produttivamente i tempi ed individuando personali strategie di apprendimento.	3
			Organizza il proprio lavoro in maniera abbastanza autonoma, gestendo adeguatamente i tempi e utilizzando strategie non sempre efficaci.	2
			Organizza il proprio lavoro in maniera ancora dispersiva, incerta e non sempre adeguata.	1
Competenze imprenditoriali	Progettare	Uso delle conoscenze apprese per realizzare un prodotto.	Utilizza in maniera completa e corretta le conoscenze apprese per ideare, pianificare e realizzare, autonomamente, un prodotto significativo.	4
			Utilizza in maniera corretta le conoscenze apprese per ideare, pianificare e realizzare un prodotto.	3
			Utilizza discretamente le conoscenze apprese per ideare, pianificare e realizzare un prodotto.	2
			Utilizza parzialmente le conoscenze apprese per realizzare un semplice prodotto.	1
		Organizzazione del materiale per realizzare un prodotto	Organizza il materiale in modo autonomo, corretto e originale.	4
			Organizza il materiale in modo autonomo e corretto.	3
			Organizza il materiale in modo adeguato.	2
			Organizza il materiale in modo non sempre corretto.	1
Competenze alfabetiche funzionali Competenze linguistiche	Comunicare comprendere e rappresentare	Comprensione e uso dei linguaggi di vario genere	Comprende ed interpreta, compiutamente, tutti i generi di messaggi e di diversa complessità, in una vasta gamma di contesti e trasmessi con diversi supporti.	4

Competenze digitali Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale			Comprende ed interpreta tutti i generi di messaggi e di diversa complessità, in diversi contesti e trasmessi con diversi supporti.	3
			Comprende nel complesso messaggi di molti generi, in contesti noti, trasmessi con diversi supporti.	2
			Comprende semplici messaggi trasmessi con diversi supporti.	1
		Uso dei linguaggi disciplinari	Si esprime ed interagisce in maniera sicura, corretta, efficiente e originale utilizzando i linguaggi specifici delle singole discipline ed in una vasta gamma di contesti.	4
			Si esprime ed interagisce in maniera corretta e appropriata utilizzando i linguaggi specifici delle singole discipline ed in diversi contesti.	3
			Si esprime ed interagisce in maniera abbastanza corretta utilizzando i linguaggi specifici delle singole discipline.	2
			Si esprime ed interagisce in modo semplice utilizzando parzialmente i linguaggi specifici delle singole discipline.	1
Competenze civiche	Collaborare e partecipare	Interazione nel gruppo e disponibilità al confronto	Collabora in modo attivo, partecipativo e costruttivo nel gruppo, gestendo efficacemente eventuali conflittualità; rispetta sempre punti di vista e ruoli.	4
			Collabora in modo attivo e partecipativo nel gruppo, gestendo adeguatamente eventuali conflittualità; rispetta generalmente punti di vista e ruoli.	3
			Collabora discretamente nel gruppo; rispetta i punti di vista e ruoli.	2
			Collabora in modo poco partecipativo nel gruppo; rispetta, con difficoltà, i punti di vista e ruoli.	1
	Agire in modo autonomo e responsabile	Assolvere agli obblighi scolastici	Adempie in modo attivo, regolare e responsabile agli obblighi scolastici	4
			Adempie in modo, regolare e responsabile agli obblighi scolastici	3
			Adempie in modo regolare agli obblighi scolastici	2
			Adempie in modo discontinuo agli obblighi scolastici	1
		Rispetto di regole e norme di sicurezza	Rispetta sempre, in modo scrupoloso e consapevole le regole nei vari contesti.	4
			Rispetta in modo consapevole le regole nei vari contesti.	3
			Rispetta quasi sempre le regole nei vari contesti.	2
			Rispetta saltuariamente le regole nei vari contesti.	1
Competenze matematiche e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria Competenze imprenditoriali	Risolvere problemi	Risoluzione di situazioni problematiche utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline	Riconosce, individua e seleziona i dati autonomamente. Determina le fasi del percorso risolutivo in maniera significativa gestendo anche casi complessi e articolati, e ottimizzando il procedimento.	4
			Riconosce, individua e seleziona i dati autonomamente. Determina le fasi del percorso risolutivo gestendo anche casi articolati e portando a termine il procedimento.	3
			Riconosce i dati; determina le fasi del percorso risolutivo in situazioni note, portando a termine il procedimento.	2
			Riconosce i dati; determina con difficoltà le fasi del percorso risolutivo, in situazioni semplici.	1
	Individuare collegamenti e relazioni	Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi afferenti alle diverse aree disciplinari	Individua in modo dettagliato e pertinente i collegamenti e le relazioni tra i fenomeni, gli eventi e i concetti appresi nelle varie aree disciplinari. Li rappresenta in modo corretto e significativo.	4
			Individua in modo appropriato e pertinente i collegamenti e le relazioni tra i fenomeni, gli eventi e i concetti appresi nelle varie aree disciplinari. Li rappresenta in modo corretto.	3

			Individua in modo discreto i collegamenti e le relazioni tra i fenomeni, gli eventi e i concetti appresi nelle varie aree disciplinari. Li rappresenta in modo quasi sempre adeguato.	2
			Guidato individua i principali collegamenti tra fenomeni e concetti appresi nelle varie aree disciplinari. Li rappresenta con difficoltà.	1
Competenze digitali	Acquisire e interpretare l'informazione	Capacità di analizzare l'informazione e contestuale Valutazione dell'attendibilità e dell'utilità	Acquisisce ed analizza, criticamente e autonomamente, l'informazione ricavata anche da strumenti informatici e tecnologici. Ne valuta consapevolmente l'attendibilità e l'utilità.	4
			Acquisisce ed analizza, autonomamente, l'informazione ricavata anche dai più comuni strumenti informatici e tecnologici. Ne valuta consapevolmente l'attendibilità e l'utilità.	3
			Acquisisce e analizza l'informazione, ricavata anche dai più comuni strumenti informatici e tecnologici. Cerca di valutarne l'attendibilità e l'utilità.	2
			Opportunamente guidato acquisisce le informazioni necessarie, ricavate anche dai più comuni strumenti tecnologici ed informatici. Ha difficoltà a valutarne l'attendibilità e l'utilità.	1
		Distinzione di fatti e opinioni	Distingue in modo corretto, riflessivo e critico fatti e opinioni.	4
			Distingue in modo corretto fatti e opinioni.	3
			Distingue in modo discreto fatti e opinioni principali.	2
			Distingue con difficoltà i fatti principali.	1

Legenda:

Livello 4: pienamente conseguito
Livello 2: adeguatamente conseguito
Livello 3: conseguito
Livello 1: in via di conseguimento



CERTIFICATO N. 50 100 14484 - Rev.002



1. Griglia unica di valutazione delle prove a distanza

Griglia unica di valutazione delle prove a distanza					
Descrittori di osservazione	Nulla 1	Insufficiente 2	Sufficiente 3	Buono 4	Ottimo 5
Padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici					
Rielaborazione e metodo					
Completezza e precisione					
Competenze disciplinari					
Materia: _____					
Il voto scaturisce dalla somma dei punteggi attribuiti alle quattro voci (max. 20 punti), dividendo successivamente per 2 (voto in decimi).				Somma: / 20 Voto: /10 (= Somma diviso 2)	

Indicazioni per l'inserimento dei voti

Quando si inseriscono i voti relativi alle prove, anziché compilare la griglia cartacea, incollare i descrittori nel “Commento pubblico” al voto, facendoli seguire dai relativi punteggi (da 1 a 5). Si riportano qui sotto per facilitare il copia-incolla:

Padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici: ...

Rielaborazione e metodo: ...

Completezza e precisione: ...

Competenze disciplinari: ...



2. Griglia unica di osservazione delle competenze delle attività didattiche a distanza

Griglia unica di osservazione delle attività didattiche a distanza					
Descrittori di osservazione	Nulla 1	Insufficiente 2	Sufficiente 3	Buono 4	Ottimo 5
Assiduità (l'alunno/a prende/non prende parte alle attività proposte)					
Partecipazione (l'alunno/a partecipa/non partecipa attivamente)					
Interesse, cura approfondimento (l'alunno/a rispetta tempi, consegne, approfondisce, svolge le attività con attenzione)					
Capacità di relazione a distanza (l'alunno/a rispetta i turni di parola, sa scegliere i momenti opportuni per il dialogo tra pari e con il/la docente)					
Il voto scaturisce dalla somma dei punteggi attribuiti alle quattro voci (max. 20 punti), dividendo successivamente per 2 (voto in decimi).				Somma: / 20 Voto: /10 (= Somma diviso 2)	

Da compilare al termine del periodo della didattica a distanza con le stesse modalità della griglia precedente:

Assiduità: ...

Partecipazione: ...

Interesse, cura approfondimento: ...

Capacità di relazione a distanza: ...



CERTIFICATO N. 50 100 14484 – Rev.002

I.I.S. Istituto d'Istruzione Superiore



Istituto sede di corsi e progetti finanziati dal FSE e FESD

“Nicholas Green, Falcone e Borsellino”

I.T.T.L.- I.P.S.I.A.- I.T.I.- I.T.G. Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001—Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT—Conto Tesoreria: 311314



1bis. Griglia unica di valutazione delle prove a distanza per alunni con PEI differenziato

	Insufficiente 2-4	Mediocre 5	Sufficiente 6	Buono 8	Ottimo 9-10
Interazione a distanza con l'alunno/con la famiglia dell'alunno					
Partecipazione alle attività proposte					
Rispetto delle consegne nei tempi concordati					
Completezza del lavoro svolto					
Il voto finale scaturisce dalla media dei punteggi attribuiti ai quattro indicatori, sommando e dividendo per quattro i punteggi.					
					/10

Indicazioni per l'inserimento dei voti

Quando si inseriscono i voti relativi alle prove, anziché compilare la griglia cartacea, incollare i descrittori nel “Commento pubblico” al voto, facendoli seguire dai relativi punteggi (da 2 a 10). Si riportano qui sotto per facilitare il copia-incolla:

Interazione a distanza con l'alunno/con la famiglia dell'alunno: ...

Partecipazione alle attività proposte: ...

Rispetto delle consegne nei tempi concordati : ...

Completezza del lavoro svolto: ...

Via SS. Cosma e Damiano 87064 Corigliano Rossano (CS) - Tel. 0983885296

Sede ITG Corigliano: Via Santo emilio Tel. 0983885381—Sede ITG Rossano: Via G. Di Vittorio Tel. 0983512885

e-mail: csis066001@istruzione.it—pec: csis066001@pec.istruzione.it; sito: www.iisgreenfalconeborsellino.edu.it



CERTIFICATO N. 50 100 14484 – Rev.002



Istituto sede di corsi e progetti finanziati dal FSE e FESR



ALTRI DESCRITTORI SUGGERITI PER LA DIDATTICA A DISTANZA

PARTECIPAZIONE

- Usare le chat/forum/meet per chiedere chiarimenti e approfondimenti che possano guidare e facilitare il lavoro domestico in autonomia;
- fare domande sull'argomento che si sta trattando;
- mostrarsi attenti a tutti gli aspetti della discussione;
- intervenire su problemi di facile soluzione;
- intervenire in modo opportuno e continuo nelle chat/forum/meet, mostrandosi attenti a tutti gli aspetti della discussione.

IMPEGNO

- Puntualità nel rispetto al calendario previsto;
- puntualità nelle connessioni;
- eseguire i compiti in maniera regolare e accurata;
- essere provvisti del materiale necessario;
- non scoraggiarsi di fronte alle difficoltà;
- svolgere i compiti assegnati;
- consegnare i lavori richiesti dal docente in modalità asincrona nel rispetto delle scadenze temporali;
- assiduità;
- interesse, cura approfondimento.

METODO DI STUDIO

- Presentarsi alle video lezioni provvisti di libro di testo e fogli per gli appunti (anche in formato elettronico);
- organizzare materiali, tempi, modalità di lavoro;
- organizzare le informazioni;
- procedere in modo autonomo.

SOCIALIZZAZIONE

- Prendere parte ordinatamente ai lavori che si svolgono in meet nel rispetto di tutti i partecipanti;
- Fornire suggerimenti e aiuti ai compagni in difficoltà con il mezzo informatico;
- stabilire buoni rapporti con compagni ed insegnanti;
- essere disponibili alla collaborazione ed al lavoro di gruppo.



CERTIFICATO N. 50 100 14484 - Rev.002



PROGRESSI

- Mostrare significativi, costanti e regolari risultati nell'uso degli strumenti Suite rispetto alla situazione di partenza;
- evidenziare risultati significativi, costanti e regolari in relazione alla situazione di partenza;
- acquisizione ed elaborazione personale dei contenuti;
- riutilizzo delle conoscenze in contesti diversi;
- interiorizzazione delle tecniche di lavoro ed esecuzione corretta dei procedimenti.

LIVELLO DELLE COMPETENZE E DI ABILITÀ

- Acquisire ed elaborare i contenuti forniti durante l'e-learning in modo personale;
- riutilizzare le conoscenze in contesti nuovi;
- utilizzare gli strumenti digitali per imparare;
- padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici;
- rielaborazione e metodo;
- completezza e precisione.

COMPORTAMENTO

- Presentarsi ed esprimersi in maniera consona ed adeguata all'ambiente di apprendimento virtuale;
- portare a termine con affidabilità gli impegni presi;
- contribuire a rendere più accogliente l'ambiente scolastico e di vita;
- curare la propria persona;
- aiutare i compagni nel superare le difficoltà;
- utilizzare in modo corretto strutture e sussidi della scuola;
- rispettare le regole convenute;
- assumersi le responsabilità dei propri doveri di alunno;
- nelle videoconferenze essere puntuali, usare le chat per comunicare, attendere il proprio turno per intervenire;
- rispettare la normativa vigente sulla privacy: non registrare e non diffondere immagini, registrazioni o elaborati altrui.

NETIQUETTE PER LO STUDENTE

Di seguito sono elencate le regole di comportamento che ogni studente deve seguire affinché il servizio possa funzionare nel miglior modo possibile, tenendo presente che cortesia ed educazione, che regolano i rapporti comuni tra le persone, valgono anche in questo contesto.

1- Prerequisito: ogni accesso a piattaforme che richiedono l'identificazione, dovrà essere eseguito con account aventi username riconoscibili (con nome e cognome dell'alunno o del genitore).



CERTIFICATO N. 50 100 14484 - Rev.002

I.I.S. Istituto d'Istruzione Superiore



Istituto sede di corsi e progetti finanziati dal FSE e FESR

“Nicholas Green, Falcone e Borsellino”

I.T.T.L.- I.P.S.I.A.- I.T.I.- I.T.G. Corigliano Rossano

Codice Meccanografico CSIS066001—Codice Fiscale 84000490783

Codice Univoco: UF0VBT—Conto Tesoreria: 311314



- 2- Poiché il servizio è uno dei mezzi di comunicazione tra Docenti e lo Studente, lo studente dovrà accedere alla piattaforma con frequenza quotidiana.
- 3- Se utilizza un PC non di uso esclusivo, lo studente userà sempre il software Google Chrome o Firefox in modalità **NAVIGAZIONE IN INCOGNITO**.
- 4- In **POSTA** e in **GRUPPI** le comunicazioni e le richieste dovranno essere chiare e non eccedenti nella forma;
- 5- Lo studente inserirà comunicazioni sempre attinenti.
- 6- Lo studente utilizzerà la piattaforma in modo da rispettare e non creare danno a altre persone.

- 7- Lo studente creerà e trasmetterà immagini, dati o materiali che non siano offensivi, osceni o indecenti, che non contengano contenuti pubblicitari (salvo non vi sia una richiesta del docente con motivazioni didattiche).
- 8- Lo studente rispetterà la riservatezza degli altri studenti. L'infrazione alle regole nell'uso della piattaforma informatica è, per analogia, violazione dei comportamenti previsti dal Regolamento di Istituto e comporta le conseguenti sanzioni disciplinari.

Via SS. Cosma e Damiano 87064 Corigliano Rossano (CS) - Tel. 0983885296

Sede ITG Corigliano: Via Santo emilio Tel. 0983885381—Sede ITG Rossano: Via G. Di Vittorio Tel. 0983512885
e-mail: csis066001@istruzione.it—pec: csis066001@pec.istruzione.it; sito: www.iisgreenfalconeborsellino.edu.it



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



GRIGLIA PROVE SEMISTRUTTURATE DIP. SCIENTIFICO

Quesiti 7 e 8				Fascia di punteggio		
(Quesiti a risposta aperta)						
Conoscenze	Nulle o lacunose			0		
	Incomplete e superficiali			0.25		
	Essenziali			0.44		
	Complete e approfondite			0.67		
Abilità	Non utilizza il linguaggio specifico e non applica le conoscenze			0		
	Utilizza il linguaggio specifico in maniera superficiale e applica le conoscenze parzialmente			0.25		
	Utilizza il linguaggio specifico in modo abbastanza adeguato e applica le conoscenze in modo abbastanza completo			0.44		
	Utilizza il linguaggio specifico in modo adeguato e applica le conoscenze in modo completo			0.66		
Competenze	Non applica le conoscenze in contesti nuovi e diversi.			0		
	Applica parzialmente le conoscenze in contesti nuovi e diversi			0.44		
	Applica le conoscenze in contesti nuovi e diversi. Organizzandole parzialmente			0.67		
Quesiti a risposta multipla	Domanda 1	Domanda 2	Domanda 3	Domanda 4	Domanda 5	Domanda 6
Punteggio	1	1	1	1	1	1

Punteggio ottenuto	Da 1 a 3,5	Da 3,5 a 4,5	Da 4,5 a 5,5	Da 5,5 a 6,5	Da 6,5 a 7,5	Da 7,5 a 8,5	Da 8,5 a 9,5	Superiore a 9,5
Valutazione in decimi	3	4	5	6	7	8	9	10

ALUNNO	QUESITI												Punteg.	Voto
	1	2	3	4	5	6	7			8				
							Conosc.	Abil.	Comp.	Conosc.	Abil.	Comp.		

Il Docente

Classe: _____

COMPITO DI MATEMATICA

[illegible]

Data di svolgimento:

Il Docente:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

D1	1.Completezza della risoluzione	
	Gravemente incompleto o inesistente	0,5
	Punti essenziali	1
	Quasi completo	1,5
	Completo	2
	Completo e particolareggiato	2,5

D2	2. Conoscenza e abilità specifiche (principi, concetti, termini, regole, procedure e tecniche di calcolo necessarie alla risoluzione del problema	
	Scarse e confuse	0,5
	Superficiali e incerte	1
	Essenziali	1,5
	Adeguate	2
	Pertinenti e corrette	2,5
	Approfondite e rigorose	3

D3	3. Applicazione delle suddette procedure e tecniche di calcolo	
	Errata	0,5
	Imprecisa e/o incoerente	1
	Accettabile (Sufficientemente coerente ma imprecisa)	1,5
	Coerente e precisa	2
	Puntuale (appropriata, precisa, ordinata)	2,5

D4	4. Consapevolezza delle relazioni tra le soluzioni intermedie e/o finali ottenute con i dati del problema	
	Inesistente	0,5
	Insufficiente	1
	Adeguate	1,5
	Completa	2

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE PRATICHE DI LABORATORIO SCIENZE INTEGRATE

DATA _____

ALUNNO _____ CLASSE __ SEZ __ INDIRIZZO _____

VOTO/10	DESCRIPTORI
9-10	Relaziona sull'esperienza, raccoglie dati, li organizza e li elabora
7-8	Relaziona sull'esperienza, raccoglie dati e li organizza, ma non li elabora
5-6	Relaziona sull'esperienza e raccoglie dati
3-4	Relaziona sull'esperienza in modo semplice e incompleto
2	Relazione scarsa o nulla sull'esperienza

Il docente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

PROVA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

ALUNNO/A CLASSE SEZ..... DATA.....

Punteggio attribuito per ogni esercizio svolto:

- **0 punti** per ogni risposta **errata**
- **1 punto** per ogni risposta **corretta**

ESERCIZIO	PUNTEGGIO	
	0	1
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
PUNTEGGIO TOTALE ATTRIBUITO ____/10		

Docente
