



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"L. NOSTRO / L. REPACI"**

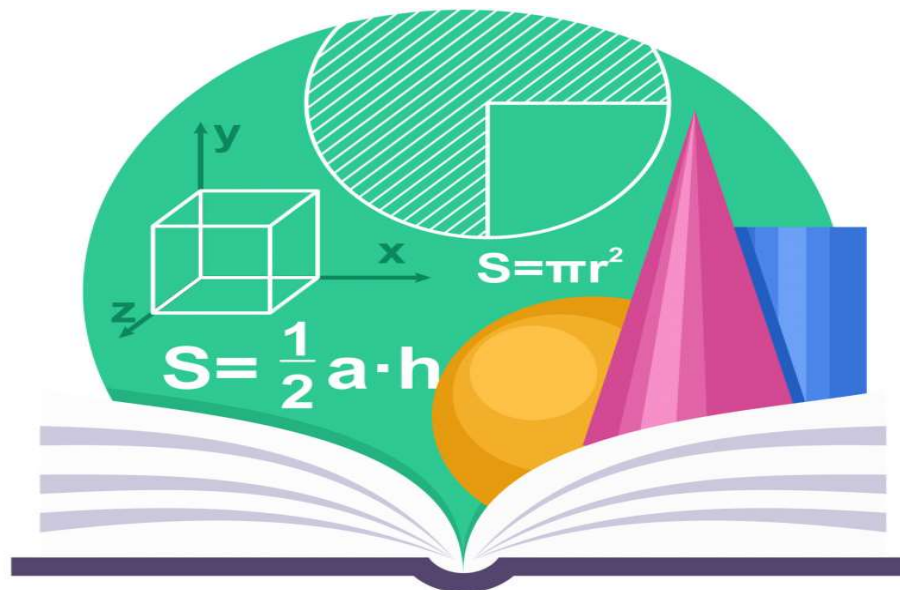
via Riviera, 10 – 89018 – VILLA S. GIOVANNI (RC)

Cod. Mecc. RCIS03600Q Cod. Fisc. 92081520808

con sedi associate :

LICEO "L. NOSTRO" – RCPM036017 - I.T.C. "L. REPACI" – RCTD036012

Tel./Fax 0965 795349 e-mail RCIS03600Q@istruzione.it - www.nostrorepaci.gov.it



DIPARTIMENTO MATEMATICO

Programmazione Primo Biennio

a.s. 2021/2022

DOCENTI E DISCIPLINE**A027**
Matematica e Fisica

1. Salvucci Gemma
2. Ceravolo Marina
3. Currò Angelo
4. Crupi Giuliana
5. Barbaro Lucrezia C
6. Mantuano Maria
7. Ripepi Caterina
8. Maviglia Francesco
9. Ammendolia Smeralda
10. Sergi Giuseppina

A041
**Scienze e tecnologie
informatiche**

1. Lammendola Annamaria
2. Calabrò Antonino

B016
**Laboratorio Scienze e
tecnologie informatiche**

1. Violante Domenico

A045
Economia Aziendale

1. Neri Silvana
2. Pristipino Daniela

A047
**Scienze matematiche
applicate**

1. Malavenda Carolina

IL PROFILO CULTURALE, EDUCATIVO E PROFESSIONALE DEI LICEI

“I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all’inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali”. (art. 2 comma 2 del regolamento recante “Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei...”).

PROFILO DEL LICEO CLASSICO

Il percorso del liceo classico è indirizzato allo studio della civiltà classica e della cultura umanistica. Favorisce una formazione letteraria, storica e filosofica moderna idonea a comprenderne il ruolo nello sviluppo della civiltà e della tradizione occidentali e nel mondo contemporaneo sotto un profilo simbolico, antropologico e di confronto di valori. Favorisce l’acquisizione dei metodi propri degli studi classici e umanistici, all’interno di un quadro culturale che, riservando attenzione anche alle scienze matematiche, fisiche e naturali, consente di cogliere le intersezioni fra i saperi e di elaborare una visione critica della realtà.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- ❖ saper riflettere criticamente sulle forme del sapere e sulle reciproche relazioni e saper collocare il pensiero scientifico anche all’interno di una dimensione umanistica
- ❖ aver maturato, tanto nella pratica quanto nello studio delle discipline scientifiche, una buona capacità di argomentare, di interpretare testi complessi anche distanti dalle discipline specificamente studiate
- ❖ possedere e saper utilizzare le tecnologie dell’informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare
- ❖ conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà
- ❖ Saper ragionare con rigore logico

PROFILO DEL LICEO LINGUISTICO

Il percorso del liceo linguistico è indirizzato a più sistemi linguistici e culturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità, a maturare le competenze necessarie per acquisire la padronanza comunicativa di tre lingue, oltre l’italiano e per comprendere criticamente l’identità storica e culturale di tradizioni e civiltà diverse.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- ❖ saper riflettere criticamente sulle forme del sapere e sulle reciproche relazioni
- ❖ possedere e saper utilizzare le tecnologie dell’informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare
- ❖ conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà
- ❖ Saper ragionare con rigore logico

PROFILO DEL LICEO SCIENTIFICO

Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- ❖ aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico, storico, filosofico e scientifico
- ❖ comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli dell'indagine di tipo umanistico
- ❖ saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica
- ❖ comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale e usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura
- ❖ saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione dei problemi;
- ❖ aver acquisito una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- ❖ essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare di quelle più recenti
- ❖ saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana
- ❖ ragionare con rigore logico, identificare i problemi e individuare possibili soluzioni

PROFILO DEL LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento del liceo scientifico, dovranno:

- ❖ approfondire la conoscenza di concetti, principi e teorie scientifiche e di processi tecnologici, anche attraverso esemplificazioni operative
- ❖ individuare le interazioni tra scienza e tecnologia e le implicazioni culturali della tecnologia
- ❖ elaborare l'analisi critica del contesto fenomenico considerato, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie euristiche
- ❖ valutare le tecniche e le tecnologie sotto diversi profili
- ❖ analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica e tecnologica
- ❖ individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali)

- ❖ individuare il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana
- ❖ evidenziare l'apporto delle tecnologie nel passaggio dal progetto ideativo al sistema operativo e produttivo
- ❖ individuare la funzione delle tecnologie informatiche nelle acquisizioni scientifiche.

PROFILO DEL LICEO SCIENTIFICO indirizzo SPORTIVO

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento del liceo scientifico, dovranno:

- ❖ saper applicare i metodi della pratica sportiva in diversi ambiti
- ❖ saper elaborare l'analisi critica dei fenomeni sportivi, la riflessione metodologica sullo sport e sulle procedure sperimentali ad esso inerenti;
- ❖ essere in grado di ricercare strategie atte a favorire la scoperta del ruolo pluridisciplinare e sociale dello sport
- ❖ saper approfondire la conoscenza e la pratica delle diverse discipline sportive
- ❖ essere in grado di orientarsi nell'ambito socio-economico del territorio e nella rete di interconnessioni che collega fenomeni e soggetti della propria realtà territoriale con contesti nazionali ed internazionali.

PROFILO DEL LICEO DELLE SCIENZE UMANE

Il percorso del liceo delle scienze umane è indirizzato allo studio delle teorie esplicative dei fenomeni collegati alla costruzione dell'identità personale e delle relazioni umane e sociali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per cogliere la complessità e la specificità dei processi formativi. Assicura la padronanza dei linguaggi, delle metodologie e delle tecniche di indagine nel campo delle scienze umane". Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- ❖ saper confrontare teorie e strumenti scientifici necessari per comprendere la varietà della realtà sociale, con particolare attenzione ai fenomeni educativi e ai processi formativi, al mondo del lavoro, ai fenomeni interculturali
- ❖ possedere gli strumenti matematici necessari per utilizzare, in maniera consapevole e critica, le principali metodologie relazionali e comunicative
- ❖ Acquisire e interpretare l'informazione
- ❖ Saper ragionare con rigore logico

PROGRAMMAZIONE DELLE COMPETENZE IN USCITA DAL BIENNIO DELL'OBBLIGO SUPERIORE DI II GRADO

ASSE MATEMATICO: MATEMATICA, FISICA, INFORMATICA

Competenze chiave per l'apprendimento permanente	Competenze disciplinari	Contenuti essenziali MATEMATICA	Metodologie e strumenti	Strumenti di verifica e valutazione
<p>Competenze matematiche, scientifiche, tecnologiche ed ingegneristiche</p> <p>Competenza alfabetica funzionale</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Competenza personale e sociale</p> <p>Capacità di imparare a imparare</p> <p>Competenza in materia di cittadinanza</p> <p>Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui</p> <p>Spirito di iniziativa</p> <p>Consapevolezza delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Saper leggere e costruire un grafico come strumento per la presentazione dei dati</p> <p>Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso</p> <p>Descrivere la struttura del PC e il funzionamento dei suoi componenti</p>	<p>Liceo Classico, Liceo Linguistico, Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale</p> <p>Numeri e insiemi numerici: proprietà e operazioni</p> <p>Insiemi e logica</p> <p>Calcolo algebrico con monomi e polinomi</p> <p>Divisioni tra polinomi</p> <p>Scomposizione in fattori. Frazioni algebriche</p> <p>Identità, equazioni, disequazioni e sistemi di primo e di secondo grado</p> <p>I Radicali, proprietà ed operazioni</p> <p>Piano cartesiano: la retta</p> <p>Elementi di geometria euclidea</p> <p>Elementi di calcolo delle probabilità</p> <p>Concetti base di informatica per utilizzo di software applicativi</p> <p>Liceo Scientifico di Ordinamento, Liceo delle Scienze Applicate, Liceo Scientifico Sportivo</p> <p>Numeri e insiemi numerici: proprietà e operazioni</p> <p>Insiemi e logica</p> <p>Calcolo algebrico con monomi e polinomi</p> <p>Divisioni tra polinomi</p> <p>Scomposizione in fattori. Frazioni algebriche</p> <p>Identità, equazioni, disequazioni e sistemi di primo e di secondo grado</p> <p>I Radicali, proprietà ed operazioni</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Piano cartesiano: la retta</p> <p>Elementi di geometria euclidea</p> <p>Dati e previsioni</p> <p>Calcolo delle probabilità</p> <p>Concetti base di informatica per utilizzo di software applicativi</p>	<p>Lezione frontale, lezione multimediale</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Video lezione – lezione partecipata</p> <p>Materiale didattico multimediale</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Laboratorio didattico reale e virtuale</p> <p>Problem solving</p> <p>Brain storming</p> <p>Role playing</p> <p>Attività di feedback</p> <p>Libro di testo, dispense, schemi e PPT</p> <p>Uso della calcolatrice scientifica</p>	<p>Almeno due prove scritte nel Quadrimestre scelte tra le seguenti :</p> <p>Verifiche sommative scritte, Prove strutturate o semistrutturate, Studio di un caso, Quesiti a risposta aperta, Test on line o in presenza</p> <p>Due prove orali nel Quadrimestre (integrate eventualmente con test)</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Restituzione degli elaborati corretti</p> <p>Rispetto dei tempi di consegna</p> <p>Livello di interazione</p> <p>Interventi estemporanei</p> <p>Progresso rispetto ai livelli di partenza</p>

<p>scientifico e tecnologico nel tempo, con attenzione critica alle dimensioni tecnico - applicative ed etiche delle conquiste scientifiche</p> <p>Consapevolezza dell'uso sistematico del laboratorio</p> <p>Padronanza dei linguaggi specifici e dei diversi metodi di indagine</p>	<p>Saper collocare storicamente lo sviluppo delle varie invenzioni tecnologiche</p> <p>Saper confrontare le caratteristiche tecniche delle memorie permanenti</p> <p>Saper gestire dati.</p>	<p style="text-align: center;">INFORMATICA</p> <p>Liceo delle Scienze Applicate</p> <p>La scienza dell'informazione Concetti di Hardware e Software Il funzionamento del P.C. Il sistema di numerazione binario Breve storia del calcolo automatico Breve storia del P.C. Architettura del P.C. Le periferiche Il sistema operativo I linguaggi Dati e organizzazione Il word processor Il foglio elettronico Internet e utilizzo del web</p> <p style="text-align: center;">FISICA</p>	<p>Lezione frontale, lezione multimediale</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Video lezione – lezione partecipata</p> <p>Materiale didattico multimediale</p> <p>Lezione multimediale</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Laboratorio didattico reale e virtuale</p> <p>Problem solving Brain storming Role playing</p> <p>Attività di feedback</p> <p>Libro di testo, dispense, elaborazione di schemi e presentazioni multimediali</p>	<p>Almeno due prove scritte nel Quadrimestre scelte tra le seguenti tipologie: Verifiche sommative scritte, Prove strutturate o semi -strutturate, Studio di un caso, Quesiti a risposta aperta, Test on line o in presenza</p> <p>Due prove orali nel Quadrimestre (integrate eventualmente con test)</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Restituzione degli elaborati corretti</p> <p>Rispetto dei tempi di consegna</p> <p>Livello di interazione</p> <p>Interventi estemporanei</p> <p>Progresso rispetto ai livelli di partenza dell'autonomia di lavoro</p>
---	--	---	--	--

	<p>Saper associare un ordine di grandezza alla dimensione di un file e alla capacità di una memoria</p> <p>Osservare e identificare un fenomeno, misurare e analizzare le grandezze fisiche coinvolte, individuare inoltre le leggi e i principi che lo governano</p> <p>Saper applicare il metodo sperimentale.</p> <p>Riconoscere il ruolo delle forze in un sistema fisico</p> <p>Saper lavorare con i vettori</p> <p>Mettere in relazione forza, spostamento e lavoro compiuto</p> <p>Formulare il principio di conservazione dell'energia</p> <p>Saper distinguere i concetti di calore e temperatura Descrivere le caratteristiche di un'onda meccanica</p>	<p>Liceo Scientifico di Ordinamento, Liceo delle Scienze Applicate, Liceo Scientifico Sportivo</p> <p>Il sistema internazionale di misura. Grandezze fisiche: misure e relazioni Notazione scientifica, ordine di grandezza Equivalenze, multipli e sottomultipli Teoria dei vettori Forze ed equilibrio di un punto materiale, del corpo rigido, dei fluidi Forze e moto Lavoro ed energia Calore e temperatura Le Onde e la luce</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Video lezione – lezione partecipata</p> <p>Materiale didattico multimediale</p> <p>Lezione multimediale</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Laboratorio didattico reale e virtuale</p> <p>Problem solving Brain storming Role playing</p> <p>Attività di feedback</p> <p>Libro di testo, dispense, elaborazione di schemi e di presentazioni multimediali</p> <p>Uso della calcolatrice scientifica</p>	<p>Almeno due prove scritte nel Quadrimestre scelte tra le seguenti tipologie: Verifiche sommative scritte, Prove strutturate o semistrutturate, Studio di un caso, Quesiti a risposta aperta, Test on line o in presenza</p> <p>Due prove orali nel Quadrimestre (integrate eventualmente con test)</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Restituzione degli elaborati corretti</p> <p>Colloqui e correzione via meet.google.com</p> <p>Rispetto dei tempi di consegna Livello di interazione Interventi estemporanei</p> <p>Progresso rispetto ai livelli di partenza dell'autonomia di lavoro</p>
--	---	---	---	--

Obiettivi minimi:

Conoscenza degli argomenti del programma svolto in relazione ai contenuti essenziali.

Utilizzo corretto delle fondamentali tecniche di calcolo.

Utilizzo consapevole delle regole studiate in esercizi standard. Saper applicare le leggi, i principi, le formule studiati per la risoluzione di semplici problemi.

Capacità di esprimersi in un linguaggio che, pur spontaneo, sia chiaro, preciso e privo di errori concettuali.

Capacità di utilizzare i formalismi acquisiti.

Saper porre attenzione ai procedimenti di misura ad alla definizione delle unità di misura.

Capacità di leggere, interpretare e costruire tabelle e grafici.

Obiettivi per l'eccellenza:

Acquisire le dimensioni della problematicità, della congetturalità e della trasferibilità dei concetti, dei modelli e delle procedure matematiche, con la conseguente estensione del piano applicativo e verso la costruzione dei mondi simbolici.

Arricchire le conoscenze dei contenuti disciplinari e le competenze logico- astratte.

Interpretare e risolvere problemi connessi all'uomo ed alla realtà naturale ed artificiale.

Partecipazione con risultati positivi a competizioni studentesche specifiche per la disciplina.

Partecipazione ad attività progettuali (in presenza e a distanza) e di laboratorio didattico reale e virtuale svolte in orario extracurricolare, rivolte a studenti particolarmente meritevoli e finalizzate al potenziamento e all'approfondimento didattico e delle abilità in ambito matematico-scientifico-tecnologico.

Frequenza a percorsi formativi individuali in presenza e a distanza per promuovere la partecipazione a concorsi nazionali e internazionali dedicati alle scuole.

MATEMATICA

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando semplici soluzioni</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche</p> <p>Comprendere e analizzare situazioni e argomenti.</p> <p>Conoscere e saper applicare strumenti informatici per la risoluzione di semplici esercizi</p>	<p>Utilizzare adeguate tecniche e procedure negli insiemi numerici, nel calcolo letterale, nelle equazioni, disequazioni e sistemi</p> <p>Conoscere gli elementi della geometria euclidea del piano entro cui si definiscono i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni e assiomatizzazioni)</p> <p>Impostare, risolvere semplici problemi</p> <p>Acquisire un linguaggio formale e specifico</p> <p>Utilizzare semplici strumenti informatici</p>	<p>Insiemi numerici ed elementi di logica</p> <p>Operazioni e loro proprietà negli insiemi N, Z, Q, R</p> <p>Calcolo algebrico con monomi e polinomi</p> <p>Scomposizione in fattori</p> <p>Frazioni algebriche</p> <p>Equazioni, disequazioni e sistemi di primo grado e di secondo grado</p> <p>Piano cartesiano: punti, segmenti, rette</p> <p>Enti fondamentali della geometria euclidea ed eventuali approfondimenti</p> <p>Radicali</p> <p>Elementi di calcolo delle probabilità</p> <p>Elementi di informatica</p>

STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO DECLINATI IN TERMINI DI COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE

INFORMATICA

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Acquisire padronanza del linguaggio tecnico, logico e formale della disciplina</p> <p>Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione tra scienza e vita quotidiana</p> <p>Saper collocare storicamente lo sviluppo delle varie invenzioni tecnologiche</p> <p>Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso</p>	<p>Uso corretto del web</p> <p>Acquisire un linguaggio formale e specifico</p> <p>Acquisire la conoscenza e la padronanza dei più comuni strumenti di software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale</p> <p>Saper programmare usando linguaggi grafici</p>	<p>Fondamenti di informatica: la scienza dell'informazione</p> <p>Il funzionamento del P.C.</p> <p>Breve storia del P.C.</p> <p>Architettura del P.C.</p> <p>Le periferiche</p> <p>Il sistema operativo</p> <p>I linguaggi</p> <p>Le suite di produttività</p> <p>Il foglio elettronico</p> <p>Internet e utilizzo del web</p> <p>Scratch</p>

STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO DECLINATI IN TERMINI DI COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE

FISICA

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della fisica per organizzare e valutare adeguatamente le informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Formalizzare un problema e applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la sua risoluzione</p> <p>Applicare il metodo sperimentale</p> <p>Osservare e identificare fenomeni</p> <p>Comprendere le applicazioni scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive</p>	<p>Saper utilizzare strumenti di misura riconoscendo le loro caratteristiche</p> <p>Saper risolvere semplici problemi modello</p> <p>Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento</p> <p>Saper organizzare in modo responsabile il lavoro individuale e di gruppo</p> <p>Saper riconoscere i vari tipi di onde</p>	<p>Il sistema internazionale di misura</p> <p>Grandezze fisiche</p> <p>Notazione scientifica</p> <p>Equivalenze, multipli e sottomultipli</p> <p>Modelli per descrivere corpi e fenomeni fisici</p> <p>Teoria della misura</p> <p>I vettori</p> <p>Forze ed equilibrio di un punto materiale, del corpo rigido e dei fluidi</p> <p>Forze e moto</p> <p>Lavoro ed energia</p> <p>Cenni sulle onde</p>

Il profilo dei percorsi del settore economico si caratterizza per la cultura tecnico-economica riferita ad ampie aree: l'economia, l'amministrazione delle imprese, la finanza, il marketing, l'economia sociale e il turismo. Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, conoscono le tematiche relative ai macrofenomeni economico-aziendali, nazionali ed internazionali, alla normativa civilistica e fiscale, ai sistemi aziendali, anche con riferimento alla previsione, organizzazione, conduzione e controllo della gestione, agli strumenti di marketing, ai prodotti/servizi turistici; sono in grado di:

- ❖ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline
- ❖ Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica
- ❖ Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni
- ❖ Analizzare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi usando i vari strumenti di calcolo
- ❖ Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza a tutela dell'ambiente.
- ❖ Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
- ❖ Utilizzare software applicativo nelle sue funzioni avanzate, internet e servizi di rete (posta elettronica, motori di ricerca, costruire blog e usare social network
- ❖ Riconoscere nel tessuto economico di appartenenza le variabili inerenti alle dinamiche e al funzionamento del mercato.
- ❖ Utilizzare le tecniche e le procedure operative del calcolo numerico e letterale
- ❖ Analizzare ed interpretare con strategie appropriate i problemi matematici
- ❖ Osservare ed analizzare i fenomeni individuando le relazioni che intercorrono tra essi esprimendole anche in termini quantitativi.
- ❖ Conoscere le principali norme di sicurezza nell'ambito scolastico e nell'ambiente in cui si vive
- ❖ Individuare il "problema economico" nella complessità delle sue relazioni e nella diversità delle sue soluzioni
- ❖ Costruire e interpretare grafici inerenti ai risultati dell'attività economica
- ❖ Individuare ed utilizzare sia le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici, sia gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati nei contesti organizzativi e aziendali
- ❖ Interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese. Riconoscere i diversi modelli organizzativi aziendali. Individuare le diverse caratteristiche del mercato del lavoro
- ❖ Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità aziendale
- ❖ Applicare i principi e gli strumenti di programmazione aziendale e del controllo della gestione, analizzandone i risultati. Orientarsi nel mercato dei prodotti assicurativo - finanziari
- ❖ Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali, tecnologici e la loro dimensione locale/globale; stabilire collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali e internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro

- ❖ Analizzare ed identificare i principi di funzionamento e di progetto dei sistemi operativi ed i meccanismi fondamentali per la gestione dei processi, della memoria, dell'I/O, del file system e le problematiche relative all'interazione con l'utente
- ❖ Costruire modelli matematici per rappresentare fenomeni delle scienze economiche e sociali utilizzando linguaggi e metodi propri per affrontare e risolvere situazioni problematiche in diversi contesti
- ❖ Utilizzare strategie per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- ❖ Utilizzare strumenti informatici nell'attività di studio disciplinare
- ❖ Correlare il pensiero matematico agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
- ❖ Riconoscere e interpretare le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali, i macrofenomeni nazionali e internazionali, i cambiamenti dei sistemi economici. Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, analizzare e produrre documenti relativi alla rendicontazione sociale e ambientale, alla luce dei criteri sulla responsabilità sociale d'impresa mediante software specifici
- ❖ Analizzare la realtà e i fatti concreti della vita quotidiana ed elaborare generalizzazioni che aiutino a spiegare i comportamenti individuali e collettivi in chiave economica
- ❖ Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico delle forme economiche, sociali e istituzionali attraverso le categorie di sintesi fornite dall'economia e dal diritto
- ❖ Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale
- ❖ Analizzare, con l'ausilio di strumenti matematici e informatici, i fenomeni economici e sociali
- ❖ Orientarsi nella normativa pubblicitaria, civilistica e fiscale
- ❖ Intervenire nei sistemi aziendali con riferimento a previsione, organizzazione, conduzione e controllo di gestione
- ❖ Utilizzare gli strumenti di marketing in differenti casi e contesti
- ❖ Distinguere e valutare i prodotti e i servizi aziendali, effettuando calcoli di convenienza per individuare soluzioni ottimali
- ❖ Agire nel sistema informativo dell'azienda e contribuire sia alla sua innovazione sia al suo adeguamento organizzativo e tecnologico
- ❖ Elaborare, interpretare e rappresentare efficacemente dati aziendali con il ricorso a strumenti informatici e software gestionali
- ❖ Analizzare i problemi scientifici, etici, giuridici e sociali connessi agli strumenti culturali acquisiti

PROGRAMMAZIONE DELLE COMPETENZE IN USCITA DAL PRIMO BIENNIO

ASSE MATEMATICO - ITE

Competenze chiave per l'apprendimento permanente	Competenze disciplinari	Contenuti essenziali	Metodologie e strumenti	Strumenti di verifica e valutazione
<p>Competenze matematiche, scientifiche, tecnologiche ed ingegneristiche</p> <p>Competenza alfabetica funzionale</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Competenza personale e sociale</p> <p>Capacità di imparare a imparare</p> <p>Competenza in materia di cittadinanza</p> <p>Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui</p> <p>Spirito di iniziativa</p> <p>Consapevolezza delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, con attenzione critica alle dimensioni tecnico - applicative ed etiche</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Saper leggere e costruire un grafico come strumento per la presentazione dei dati</p> <p>Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso</p> <p>Saper descrivere la struttura di un computer e il funzionamento dei suoi componenti fondamentali</p>	<p style="text-align: center;">MATEMATICA</p> <p>Insiemi numerici: proprietà e operazioni Insiemi e logica Calcolo algebrico con monomi e polinomi Divisioni tra polinomi Scomposizione in fattori. Frazioni algebriche Identità, equazioni, disequazioni e sistemi di primo e di secondo grado Piano cartesiano: la retta I Radicali, proprietà ed operazioni Elementi di geometria euclidea Concetti base di informatica per utilizzo di software applicativi</p> <p style="text-align: center;">INFORMATICA</p> <p>La scienza dell'informazione Concetti di Hardware e Software</p>	<p>Lezione frontale, lezione multimediale</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Video lezione –lezione partecipata</p> <p>Materiale didattico multimediale</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Laboratorio didattico reale e virtuale</p> <p>Problem solving Brain storming Role playing</p> <p>Attività di feedback</p> <p>Libro di testo, dispense, schemi e presentazioni multimediali Uso della calcolatrice scientifica</p> <p>Lezione frontale, lezione multimediale</p>	<p>Almeno due prove scritte nel Quadrimestre scelte tra le seguenti tipologie: Verifiche sommative scritte, Prove strutturate o semistrutturate, Studio di un caso, Quesiti a risposta aperta, Test on line o in presenza</p> <p>Due prove orali nel Quadrimestre (integrate eventualmente con test)</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Restituzione degli elaborati corretti</p> <p>Rispetto dei tempi di consegna</p> <p>Livello di interazione</p> <p>Interventi estemporanei</p> <p>Progresso rispetto ai livelli di partenza dell'autonomia di lavoro</p> <p>Almeno due prove scritte nel Quadrimestre scelte tra le seguenti tipologie: Verifiche sommative scritte, Prove strutturate</p>

	<p>Saper associare un ordine di grandezza alla dimensione di un file e alla capacità di una memoria</p> <p>Osservare e identificare un fenomeno, misurare e analizzare le grandezze fisiche coinvolte, individuare inoltre le leggi e i principi che lo governano</p> <p>Saper applicare il metodo sperimentale.</p> <p>Riconoscere il ruolo delle forze in un sistema fisico</p> <p>Saper lavorare con i vettori</p> <p>Mettere in relazione forza, spostamento e lavoro compiuto</p> <p>Formulare il principio di conservazione dell'energia</p> <p>Saper distinguere i concetti di calore e temperatura Descrivere le caratteristiche di un'onda meccanica</p>	<p>Grandezze fisiche Notazione scientifica, ordine di grandezza Equivalenze, multipli e sottomultipli Teoria della misura Teoria dei vettori Forze ed equilibrio di un punto materiale, del corpo rigido, dei fluidi Forze e moto Lavoro ed energia Calore e temperatura Fenomeni elettrostatici La corrente elettrica continua I circuiti elettrici Le Onde e la luce</p> <p>ECONOMIA AZIENDALE</p> <p>Tecnica del calcolo percentuale e tecnica del riparto proporzionale diretto I fondamenti dell'attività economica</p>	<p>lezione multimediale</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Video lezione –lezione partecipata</p> <p>Materiale didattico multimediale</p> <p>Lezione multimediale</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Laboratorio didattico reale e virtuale</p> <p>Problem solving Brain storming Role playing</p> <p>Attività di feedback</p> <p>Libro di testo, dispense, elaborazione di schemi e presentazioni multimediali</p> <p>Uso della calcolatrice scientifica</p> <p>Lezione frontale, lezione multimediale</p>	<p>Verifiche sommative scritte, Prove strutturate o semistrutturate, Studio di un caso, Quesiti a risposta aperta, Test on line o in presenza</p> <p>Due prove orali nel Quadrimestre (integrate eventualmente con test)</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Restituzione degli elaborati corretti</p> <p>Colloqui e correzione via meet.google.com</p> <p>Rispetto dei tempi di consegna Livello di interazione</p> <p>Interventi estemporanei</p> <p>Progresso rispetto ai livelli di partenza dell'autonomia di lavoro</p> <p>Almeno due prove scritte nel Quadrimestre scelte tra le seguenti tipologie: Verifiche sommative</p>
--	---	---	---	--

<p>Interpretare, analizzare e risolvere problemi economici utilizzando semplici strumenti di calcolo</p> <p>Orientarsi nella scelta delle strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Individuare i fondamenti dell'attività economica e le relazioni tra i soggetti del sistema economico</p> <p>Operare nel sistema degli scambi aziendali utilizzando i principali strumenti e documenti</p> <p>Operare nel campo della finanza aziendale risolvendo problemi finanziari</p> <p>Operare nei regolamenti immediati e dilazionati negli scambi commerciali utilizzando i più comuni titoli di credito</p>	<p>Il sistema economico e i suoi soggetti</p> <p>Il sistema aziendale</p> <p>Lo scambio economico: il contratto di compravendita e i relativi documenti, l'IVA</p> <p>Il credito e i calcoli finanziari</p> <p>Gli strumenti di regolamento del credito</p>	<p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Videolezione –lezione partecipata</p> <p>Materiale didattico multimediale</p> <p>Lezione multimediale</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Laboratorio didattico reale e virtuale</p> <p>Problem solving Brain storming Role playing</p> <p>Attività di feedback</p> <p>Libro di testo, dispense, elaborazione di schemi e presentazioni multimediali</p>	<p>scritte, Prove strutturate o semistrutturate, Studio di un caso, Quesiti a risposta aperta, Test on line o in presenza</p> <p>Due prove orali nel Quadrimestre (integrate eventualmente con test)</p> <p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona</p> <p>Restituzione degli elaborati corretti</p> <p>Rispetto dei tempi di consegna</p> <p>Livello di interazione</p> <p>Interventi estemporanei</p> <p>Progresso rispetto ai livelli di partenza dell'autonomia di lavoro</p>
--	---	--	---

Obiettivi minimi:

- Conoscenza degli argomenti del programma svolto in relazione ai contenuti essenziali.
- Utilizzo corretto delle fondamentali tecniche di calcolo.
- Utilizzo consapevole delle regole studiate in esercizi standard.
- Saper applicare le leggi, i principi, le formule studiati per la risoluzione di semplici problemi.
- Capacità di esprimersi in un linguaggio che, pur spontaneo, sia chiaro, preciso e privo di errori concettuali.
- Capacità di utilizzare i formalismi acquisiti.
- Saper porre attenzione ai procedimenti di misura ad alla definizione delle unità di misura.
- Capacità di leggere, interpretare e costruire tabelle e grafici.
- Orientarsi sui fondamenti dell'attività economica e sulle relazioni tra i soggetti del sistema economico.

Operare nel sistema degli scambi aziendali riconoscendo ed utilizzando i principali strumenti e documenti.
Operare nel campo della finanza aziendale risolvendo semplici problemi finanziari.

Obiettivi per l'eccellenza:

Acquisire le dimensioni della problematicità, della congetturalità e della trasferibilità dei concetti, dei modelli e delle procedure matematiche, con la conseguente estensione del piano applicativo e verso la costruzione dei mondi simbolici.

Arricchire le conoscenze dei contenuti disciplinari e le competenze logico-astratte.

Interpretare e risolvere problemi connessi all'uomo ed alla realtà naturale ed artificiale.

Partecipazione con risultati positivi a competizioni studentesche specifiche per la disciplina.

Partecipazione ad attività progettuali (in presenza e a distanza) e di laboratorio didattico reale e virtuale svolte in orario extracurricolare, rivolte a studenti particolarmente meritevoli e finalizzate al potenziamento e all'approfondimento didattico e delle abilità in ambito matematico-scientifico-tecnologico.

Frequenza a percorsi formativi individuali in presenza e a distanza per promuovere la partecipazione a concorsi nazionali e internazionali dedicati alle scuole.

STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO DECLINATI IN TERMINI DI COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE

MATEMATICA

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando semplici soluzioni</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche</p> <p>Comprendere e analizzare situazioni e argomenti.</p> <p>Conoscere e saper applicare strumenti informatici per la risoluzione di semplici esercizi</p>	<p>Utilizzare adeguate tecniche e procedure negli insiemi numerici, nel calcolo letterale, nelle equazioni, disequazioni e sistemi</p> <p>Conoscere gli elementi della geometria euclidea del piano entro cui si definiscono i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni e assiomatizzazioni)</p> <p>Impostare, risolvere semplici problemi</p> <p>Acquisire un linguaggio formale e specifico</p> <p>Utilizzare semplici strumenti informatici</p>	<p>Insiemi numerici ed elementi di logica</p> <p>Operazioni e loro proprietà negli insiemi N, Z, Q, R</p> <p>Calcolo algebrico con monomi e polinomi</p> <p>Scomposizione in fattori</p> <p>Frazioni algebriche</p> <p>Equazioni, disequazioni e sistemi di primo grado e di secondo grado</p> <p>Piano cartesiano: punti, segmenti, rette</p> <p>Enti fondamentali della geometria euclidea ed eventuali approfondimenti</p> <p>Radicali</p> <p>Elementi di calcolo delle probabilità</p> <p>Elementi di informatica</p>

INFORMATICA

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Acquisire padronanza del linguaggio tecnico, logico e formale della disciplina</p> <p>Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione tra scienza e vita quotidiana</p> <p>Saper collocare storicamente lo sviluppo delle varie invenzioni tecnologiche</p> <p>Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso</p>	<p>Uso corretto del web</p> <p>Acquisire un linguaggio formale e specifico</p> <p>Acquisire la conoscenza e la padronanza dei più comuni strumenti di software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale</p> <p>Saper programmare usando linguaggi grafici</p>	<p>Fondamenti di informatica: la scienza dell'informazione</p> <p>Il funzionamento del P.C.</p> <p>Breve storia del P.C.</p> <p>Architettura del P.C.</p> <p>Le periferiche</p> <p>Il sistema operativo</p> <p>I linguaggi</p> <p>Le suite di produttività</p> <p>Il foglio elettronico</p> <p>Internet e utilizzo del web</p> <p>Scratch</p>

SCIENZE INTEGRATE (FISICA)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della fisica per organizzare e valutare adeguatamente le informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Formalizzare un problema e applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la sua risoluzione</p> <p>Applicare il metodo sperimentale</p> <p>Osservare e identificare fenomeni</p> <p>Comprendere le applicazioni scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive</p>	<p>Saper utilizzare strumenti di misura riconoscendo le loro caratteristiche</p> <p>Saper risolvere semplici problemi modello</p> <p>Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento</p> <p>Saper organizzare in modo responsabile il lavoro individuale e di gruppo</p> <p>Saper riconoscere i vari tipi di onde</p>	<p>Il sistema internazionale di misura</p> <p>Grandezze fisiche</p> <p>Notazione scientifica</p> <p>Equivalenze, multipli e sottomultipli</p> <p>Modelli per descrivere corpi e fenomeni fisici</p> <p>Teoria della misura</p> <p>I vettori</p> <p>Forze ed equilibrio di un punto materiale, del corpo rigido e dei fluidi</p> <p>Forze e moto</p> <p>Lavoro ed energia</p> <p>Cenni sulle onde</p>

ECONOMIA AZIENDALE

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Interpretare, analizzare e risolvere problemi economici utilizzando semplici strumenti di calcolo</p> <p>Orientarsi sui fondamenti dell'attività economica e sulle relazioni tra i soggetti del sistema economico</p> <p>Operare nel sistema degli scambi aziendali riconoscendo ed utilizzando i principali strumenti e documenti.</p> <p>Operare nel campo della finanza aziendale risolvendo semplici problemi finanziari.</p>	<p>Risolvere problemi di calcolo percentuale e di riparto proporzionale</p> <p>Compilare i documenti della compravendita.</p> <p>Individuare e classificare i bisogni umani, i beni e i servizi e le fasi dell'attività economica</p> <p>Individuare i soggetti che operano nel sistema economico</p> <p>Classificare le aziende e le operazioni di gestione.</p> <p>Applicare le formule dirette dell'interesse, del montante, dello sconto e del valore attuale commerciale</p> <p>Individuare le caratteristiche dei principali mezzi di pagamento bancari e cambiari</p>	<p>Tecnica del calcolo percentuale e del riparto proporzionale diretto.</p> <p>I fondamenti dell'attività economica</p> <p>Il sistema economico e i suoi soggetti</p> <p>L'azienda e le principali classificazioni</p> <p>Lo scambio economico: contratto di compravendita, DDT e fattura</p> <p>Il credito e i calcoli finanziari</p>

COMPETENZE – METODOLOGIE – STRUMENTI DI VERIFICA -MODALITÀ – MATERIALI IN DDI

Competenze DDI	Metodologie e strumenti utilizzati in DDI	Strumenti di verifica e valutazione formativa in DDI	Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI	Materiali di studio che verranno proposti in DDI
<p>Competenze chiave per l'apprendimento permanente; competenza alfabetica funzionale; competenza multilinguistica; Spirito di iniziativa e competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria; imprenditorialità, competenza digitale; competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare; competenza in materia di cittadinanza; competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</p>	<p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona; Video Lezione partecipata Materiale didattico multimediale. Lezione guidata. Lavoro di gruppo. Laboratorio virtuale. Problem solving. Attività di feedback. Libro di testo, dispense, elaborazione di schemi, presentazioni multimediali</p>	<p>Piattaforma Google education in modalità sincrona e asincrona. Elaborati a risposta aperta Restituzione degli elaborati corretti. Colloqui e correzione via meet.google.com. Rispetto dei tempi di consegna. Livello di interazione test on line Verifiche orali Interventi estemporanei Progresso rispetto ai livelli di partenza dell'autonomia di lavoro. Test on line</p>	<p>Modalità asincrona (trasmissione dei materiali, delle indicazioni di studio, delle esercitazioni da parte dell'insegnante in un dato momento e fruizione da parte degli studenti in un tempo a loro scelta, ma in un arco temporale indicato dall'insegnante); in modalità sincrona (interazione immediata tra l'insegnante e gli alunni di una classe, previo accordo sulla data e sull'ora del collegamento; verifica strutturata/semi strutturata/ test).</p>	<p>Libro di testo, schede, materiali prodotti dall'insegnante, video lezioni d'autore, esperienze di laboratorio multimediale, visione di filmati, documentari, lezioni registrate dalla RAI, YouTube, Treccani ecc.</p>