

Programmazione di dipartimento: MATEMATICA primo biennio

<u>Obiettivi generali della disciplina nel primo biennio</u> Liceo scientifico e opzione scienze applicate
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Padroneggiare i principali concetti e i metodi di base della matematica avendo consapevolezza del loro valore intrinseco alla disciplina e della possibilità di utilizzarli come strumenti per l'analisi dei fenomeni del mondo reale.</i> 2. <i>Acquisire il concetto di modello matematico.</i> 3. <i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico.</i> 4. <i>Utilizzare opportunamente le rappresentazioni grafiche.</i> 5. <i>Confrontare ed analizzare figure geometriche.</i> 6. <i>Connettere le varie teorie con le problematiche storiche che le hanno originate.</i> 7. <i>Conoscere il ruolo della matematica nel pensiero greco.</i> 8. <i>Usare correttamente il linguaggio specifico.</i> 9. <i>Acquisire capacità di calcolo mentale.</i> 10. <i>Usare consapevolmente gli strumenti informatici.</i>
<p><i>Gli Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA) sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, DPR n° 89 del 15 marzo 2010.</i></p> <p><i>Le competenze sono quelle previste nel modello di certificazione per l'asse matematico (DM n° 9 del 27 gennaio 2010), con la seguente legenda:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ C1 = <i>"Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica"</i> ○ C2 = <i>"Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni"</i> ○ C3 = <i>"Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi"</i> ○ C4 = <i>"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".</i>

Considerate le situazioni di partenza delle singole classi e le eventuali attività interdisciplinari previste nei consigli di classe, le programmazioni individuali potranno subire una diversa scansione temporale.

Classe I indirizzo scientifico/scientifico opzione scienze applicate

Modulo 1 <u>Aritmetica</u>		Competenze C1 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Padronanza di calcolo mentale, con carta e penna, con strumenti.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il valore di un'espressione numerica • Applicare le proprietà delle potenze • Eseguire calcoli in sistemi di numerazione con base diversa da dieci • Calcolare il valore numerico di un'espressione al variare del valore attribuito alle lettere. • Risolvere problemi con percentuali e proporzioni • Trasformare numeri decimali in frazioni • Approssimare correttamente numeri decimali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi numerici N, Z, Q. • Insieme R (approccio intuitivo) • Proprietà delle operazioni e delle potenze • Proporzioni e le percentuali • Sistemi di numerazione con base diversa da dieci. • Calcolo approssimato <p>Laboratorio <u>Utilizzo del foglio di calcolo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinazione di valori approssimati di radice di 2. • Conversione di un numero in una base diversa • Calcolo del valore di una espressione numerica <p><u>Utilizzo di software di geometria dinamica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Costruzione della spirale degli irrazionali. 	<p>1 settimana di riallineamento dopo il test d'ingresso +6 settimane + 1 settimana di recupero (settembre/ottobre)</p> <p>Materiali Libro di testo</p>

Modulo 2 <u>Relazioni e funzioni</u>		Competenze C1 e C4 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilizzo del linguaggio degli insiemi e delle funzioni</i> • <i>Introduzione del concetto di modello matematico</i> • <i>Sviluppare la capacità di passaggio da un registro di rappresentazione ad un altro</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un insieme • Riconoscere e contare i sottoinsiemi di un insieme • Eseguire operazioni tra insiemi • Riconoscere una relazione di equivalenza e una relazione d'ordine. • Rappresentare una funzione e stabilirne le proprietà. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modalità di rappresentazione di un insieme. • Operazioni tra insiemi e le loro proprietà • Relazioni definite in un insieme e le loro proprietà. • Definizione di funzione e le relative modalità di rappresentazione. • Funzioni numeriche (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa) <p>Laboratorio <u>Utilizzo del foglio di calcolo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione grafica di funzioni numeriche • Rappresentazione di dati sperimentali (barre di errore, linea di tendenza) 	<p>5 settimane + 1 settimana di recupero (novembre/dicembre)</p>

Modulo 3 <u>Algebra 1</u> <i>(Trimestre)</i>		Competenze C2 e C3 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Calcolo letterale.</i> • <i>Polinomi ed operazioni relative.</i> • <i>Dimostrazione di proprietà generali.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Eeguire operazioni tra polinomi • Applicare e riconoscere prodotti notevoli. 	<p><u>Contenuti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Operazioni con i monomi e i polinomi • Prodotti notevoli <p><u>Laboratorio</u> <u>Utilizzo del foglio di calcolo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo del valore numerico di un polinomio. 	1 settimana + 1ora di recupero (dicembre)

Modulo 4 <u>Geometria 1</u> <i>(Trimestre)</i>		Competenze C2 e C3 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fondamenti della Geometria Euclidea</i> • <i>Costruzioni con riga e compasso nel loro significato storico e mediante utilizzo di software di geometria dinamica.</i> • <i>Trasformazioni geometriche ed invarianti.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Eeguire operazioni tra segmenti e angoli. • Eeguire costruzioni • Applicare i criteri di congruenza per i triangoli. 	<ul style="list-style-type: none"> • La geometria del piano: definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni. • Segmenti e angoli. • I triangoli. <p><u>Laboratorio</u> <u>Utilizzo di software di geometria dinamica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Costruzione dell'asse e del punto medio di un segmento, della bisettrice di un angolo. 	Si ritiene opportuno sviluppare il modulo di Geometria 1 nel corso del trimestre, dedicandogli un'ora a settimana, complessivamente equivalenti a circa 2/3 settimane - include almeno 2 ore di recupero.

Modulo 5 <u>Algebra 2</u> (Pentamestre)		Competenze C2 e C3 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fattorizzazione di polinomi.</i> • <i>Dimostrazione di proprietà generali.</i> • <i>Rappresentazione algebrica e risoluzione di un problema.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Scomporre in fattori semplici polinomi. • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. di polinomi. • Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica. • Eseguire operazioni con le frazioni algebriche. • Verificare identità • Risolvere equazioni e disequazioni intere e fratte, numeriche e letterali • Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi • Risolvere sistemi di disequazioni. 	<p><u>Contenuti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teorema di Ruffini • Scomposizione in fattori dei polinomi • Condizioni di esistenza per una frazione algebrica • Operazioni con le frazioni algebriche • Identità • Equazioni di primo grado o riconducibili al primo grado. • Principi di equivalenza • Disequazioni di primo grado • I sistemi di disequazioni <p><u>Laboratorio</u> <u>Utilizzo del foglio di calcolo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo del M.C.D. (algoritmo euclideo) • Divisione tra polinomi con il metodo di Ruffini. 	<p>7 settimane + 2 settimane di recupero</p> <p>(gennaio/febbraio/marzo)</p>

Modulo 6 <u>Geometria 2</u> (Pentamestre)		Competenze C2 e C3 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fondamenti della Geometria Euclidea</i> • <i>Costruzioni con riga e compasso nel loro significato storico e mediante utilizzo di software di geometria dinamica.</i> • <i>Trasformazioni geometriche ed invarianti</i> 	<p>Dimostrare semplici teoremi per via diretta o per riduzione all'assurdo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costruire il teorema inverso di un teorema. • Riconoscere condizioni necessarie e sufficienti. • Costruire figure isometriche e riconoscere proprietà invarianti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le rette perpendicolari e le rette parallele • I parallelogrammi. • Le isometrie <p><u>Laboratorio</u> <u>Utilizzo di software di geometria dinamica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Costruzione di triangoli, assegnati 3 elementi. • Costruzione dei punti notevoli di un triangolo. • Costruzione di figure isometriche • Verifica di proprietà di figure e trasformazioni. 	<p>Si ritiene opportuno sviluppare il modulo di Geometria 2 nel corso del pentamestre, dedicandogli un'ora a settimana, complessivamente equivalenti a circa 5/6 settimane - include almeno 3 ore di recupero.</p>

Modulo 7 <u>Dati e previsioni</u>		Competenze C4 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rappresentare ed analizzare dati in diversi modi.</i> • <i>Approfondire le definizioni e le proprietà dei valori medi</i> • <i>Utilizzare strumenti di calcolo per la raccolta di dati</i> • <i>Stabilire collegamenti con le discipline sperimentali.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati • Determinare frequenze assolute e relative • Trasformare una frequenza relativa in percentuale • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze • Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati • Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati 	<ul style="list-style-type: none"> • Dati statistici, loro organizzazione e loro rappresentazione • Frequenza assoluta e frequenza relativa • Indici di posizione centrale (medie, mediana e moda) • Indici di variabilità (campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard) • Incertezza nelle statistiche ed errore standard. <p>Laboratorio <u>Utilizzo del foglio di calcolo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborazione dati sperimentali • Calcolo indici di posizione centrale e di variazione. • Rappresentazione grafica di dati. 	<p>8 settimane + 2 settimane di recupero</p> <p>(aprile/maggio/giugno)</p>

Modulo 8 <u>Elementi di informatica</u> <i>(Solo per l'indirizzo scientifico)</i>		Competenze C4 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilizzare strumenti di calcolo per la raccolta di dati.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere componenti fisiche e periferiche di un computer. • Conoscere le funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni. • Saper eseguire operazioni sui file ed utilizzare risorse del sistema di elaborazione. • Conoscere le funzionalità del foglio di calcolo e saperne utilizzare le funzioni di base. • Saper rappresentare dati in forma grafica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti di base dell'ICT • Uso del computer e gestione dei file • Foglio elettronico • Software di geometria dinamica <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esercitazioni per la gestione dei file. • Utilizzo del foglio di calcolo per la risoluzione di problemi. • Laboratorio di Geometria. • Laboratorio di Aritmetica. • Laboratorio di Relazioni e funzioni. 	<p>Si tratta di un modulo trasversale di supporto alle attività laboratoriali da sviluppare durante tutto l'anno scolastico, mediamente per un'ora a settimana equivalenti ad un modulo di circa 8 settimane – include almeno 4 ore di recupero.</p>

Classe II indirizzo scientifico/scientifico opzione scienze applicate

Modulo1 <u>ARITMETICA</u>		Competenze C1 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<i>Padronanza di calcolo mentale, con carta e penna, con strumenti.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire operazioni e semplificare espressioni con i radicali. • Razionalizzare il denominatore di una frazione. • Stabilire le condizioni per l'esistenza di un radicale algebrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Richiami sugli insiemi numerici N, Z, Q e sulle proprietà delle operazioni e delle potenze. • L'insieme numerico R e i radicali. • Operazioni con i radicali. • Potenze con esponente razionale. • Calcolo approssimato. <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo del foglio di calcolo per calcoli approssimati 	<p>2 settimane (3 ore a settimana) - include almeno 1 ora di recupero.</p> <p>(Trimestre)</p>

Modulo2 <u>ALGEBRA 1</u>		Competenze C1, C3 e C4 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Algebra dei vettori</i> • <i>Calcolo letterale</i> • <i>Rappresentazione algebrica e risoluzione di un problema.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Operare con i vettori. • Risolvere un sistema numerico, lineare con uno o più metodi. • Discutere un sistema letterale. • Riconoscere sistemi determinati, indeterminati, impossibili. • Risolvere problemi mediante i sistemi. 	<p>Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operazioni con i vettori • I sistemi lineari • Rappresentazione algebrica e risoluzione di un problema di I grado. <p>Laboratorio</p> <p><u>Utilizzo del foglio di calcolo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di un sistema lineare. <p><u>Utilizzo di software di geometria dinamica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione di vettori • Costruzione del vettore somma 	<p>4 settimane (3 ore a settimana) - include almeno 2 ore di recupero.</p> <p>(Trimestre)</p>

Modulo 3 <u>GEOMETRIA 1</u>		Competenze C2 e C4 Asse matematico	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> Fondamenti della Geometria Euclidea Costruzioni con riga e compasso nel loro significato storico e mediante utilizzo di software di geometria dinamica. Trasformazioni geometriche ed invarianti 	<ul style="list-style-type: none"> Eeguire la costruzione dei punti notevoli di un triangolo con riga e compasso. Dimostrare semplici teoremi per via diretta o per riduzione all'assurdo. 	<ul style="list-style-type: none"> La circonferenza e il cerchio. Le posizioni reciproche di retta e circonferenza. Le posizioni reciproche di due circonferenze. Gli angoli al centro e alla circonferenza. I punti notevoli di un triangolo. I poligoni inscritti e circoscritti. <p><u>Laboratorio</u> <u>Utilizzo del foglio di calcolo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Determinazione di alcuni elementi di un triangolo rettangolo. 	<p>Si ritiene opportuno sviluppare il modulo di Geometria 1 nel corso del trimestre, dedicandogli un'ora a settimana, complessivamente equivalenti a circa 2/3 settimane - include almeno 2 ore di recupero.</p> <p>(Trimestre)</p>
Modulo 4: <u>RELAZIONI E FUNZIONI 1</u>		Competenze C1 e C4 Asse matematico	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo del linguaggio delle funzioni Introduzione del concetto di modello matematico Sviluppo della capacità di passaggio da un registro di rappresentazione ad un altro 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere e rappresentare l'equazione di una retta. Individuare rette parallele e perpendicolari. Scrivere l'equazione di una retta per due punti. Rappresentare rette nel piano cartesiano al fine di acquisire il concetto di soluzione di un sistema di I grado. 	<ul style="list-style-type: none"> Il piano cartesiano. La retta. 	<p>1 settimana (3 ore a settimana) - include 1ora di recupero.</p> <p>(Trimestre)</p>

Modulo 5 <u>ALGEBRA 2</u>		Competenze C1, C3 e C4 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fattorizzazione di polinomi.</i> • <i>Dimostrazione di proprietà generali</i> • <i>Rappresentazione algebrica e risoluzione di un problema.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni e disequazioni, intere o fratte, numeriche o letterali di secondo grado. • Abbassare di grado un'equazione o una disequazione. • Risolvere un sistema di secondo grado. • Risolvere particolari sistemi di grado superiore al secondo. • Risolvere problemi di secondo grado. 	<p><u>Contenuti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni di secondo grado. • Formule risolutive. • I sistemi di secondo grado • Rappresentazione algebrica e risoluzione di un problema di I e di II grado. • Le equazioni risolubili con la scomposizione in fattori • Le equazioni binomie, biquadratiche, trinomie. • Disequazioni di secondo grado intere e fratte. • Sistemi di disequazioni <p><u>Laboratorio</u> <u>Utilizzo del foglio di calcolo.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di una equazione di II grado 	<p>7 settimane (3 ore a settimana) - include almeno 3 ore di recupero.</p> <p>(Pentamestre)</p>

Modulo 6 <u>GEOMETRIA 2</u>		Competenze C2 e C4 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fondamenti della Geometria Euclidea</i> • <i>Costruzioni con riga e compasso nel loro significato storico e mediante utilizzo di software di geometria dinamica.</i> • <i>Teorema di Pitagora</i> • <i>Trasformazioni geometriche ed invarianti</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere figure equivalenti. • Applicare il teorema di Pitagora e i due teoremi di Euclide. • Calcolare l'area di un poligono. • Riconoscere figure simili. • Applicare i criteri di similitudine per i triangoli. • Costruire figure omotetiche e riconoscere proprietà invarianti. • Costruire la sezione aurea di un segmento. • Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'estensione delle superfici e l'equivalenza. • I teoremi di equivalenza fra poligoni. • Il teorema di Pitagora. • Il I e il II teorema di Euclide. • Il teorema di Talete. • I poligoni simili. • I criteri di similitudine dei triangoli. • Sezione aurea di un segmento. • L'omotetia. <p>Laboratorio</p> <p><u>Utilizzo del foglio di calcolo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Generazione di terne pitagoriche. <p><u>Utilizzo di software di geometria dinamica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del teorema di Pitagora • Verifica dei teoremi di Euclide • Costruzione di figure equivalenti • Costruzione di figure omotetiche e verifica di proprietà. 	<p>Si ritiene opportuno sviluppare il modulo di Geometria 2 nel corso del Pentamestre, dedicandogli un'ora a settimana, complessivamente equivalenti a circa 5/6 settimane - include almeno 3 ore di recupero.</p> <p>(Pentamestre)</p>

Modulo 7 <u>RELAZIONI E FUNZIONI 2</u>		Competenze C1 e C4 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilizzo del linguaggio delle funzioni</i> • <i>Introduzione del concetto di modello matematico</i> • <i>Sviluppo della capacità di passaggio da un registro di rappresentazione ad un altro</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare parabole nel piano cartesiano al fine di acquisire il concetto di soluzione di una equazione o di un sistema di II grado. • Conoscere il significato delle principali funzioni circolari. 	<ul style="list-style-type: none"> • La parabola. • Funzioni lineari a tratti. • Funzioni circolari. <p>Laboratorio <u>Utilizzo del foglio di calcolo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione di funzioni <p><u>Utilizzo di software di geometria dinamica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione di funzioni • Definizione delle principali funzioni circolari. 	<p>1 settimana (3 ore a settimana) - include almeno 1 ora di recupero.</p> <p>(Pentamestre)</p>

Modulo 8 <u>PROBABILITÀ'</u>		Competenze C3 e C4 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Introduzione alla probabilità entro un contesto classico e con l'introduzione di elementi di statistica.</i> • <i>Approfondimento del concetto di modello matematico</i> • <i>Individuazione di collegamenti con le discipline sperimentali</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile. • Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica e secondo la concezione statistica. • Calcolare la probabilità di semplici eventi composti. 	<p>Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eventi certi, impossibili e aleatori. • La probabilità di un evento secondo la concezione classica • L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi. • Evento contrario di un evento. • Eventi compatibili ed eventi incompatibili. • Eventi dipendenti ed eventi indipendenti. • La legge empirica del caso e la probabilità statistica. • I giochi d'azzardo. <p>Laboratorio <u>Utilizzo del foglio di calcolo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulazione del lancio di una moneta, di un dado, di due dadi. 	<p>2 settimane (3 ore a settimana) - include almeno 1 ora di recupero.</p> <p>(Trimestre/Pentamestre secondo esigenze didattiche)</p>

Modulo 9 ELEMENTI DI INFORMATICA		Competenze C4 <i>Asse matematico</i>	
OSA	Capacità - abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilizzare strumenti di calcolo per la raccolta di dati</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare il foglio elettronico, l'elaboratore di testo lo strumento di presentazione ed il software di geometria dinamica per trovare soluzioni a problemi significativi connessi alla studio delle altre discipline. • Saper fornire una rappresentazione chiara e ordinata di un algoritmo con i diagrammi di flusso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondimenti sul foglio di calcolo. • Strumento di presentazione. • Approfondimenti sul software di geometria dinamica. • La rappresentazione degli algoritmi. I diagrammi di flusso. <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo del foglio di calcolo per la risoluzione di problemi. • Laboratorio di Geometria. • Laboratorio di Aritmetica. • Laboratorio di Relazioni e funzioni. • Laboratorio di probabilità. 	<p>Si tratta di un modulo trasversale di supporto alle attività laboratoriali da sviluppare durante tutto l'anno scolastico, mediamente per un'ora a settimana equivalenti ad un modulo di circa 8 settimane – include almeno 4 ore di recupero.</p>

Valutazione

1. Miglioramenti rispetto ai livelli di partenza
2. Interesse e partecipazione al lavoro didattico
3. Impegno
4. Lavori di gruppo e/o a coppia
5. Verifiche scritte e orali
6. Attività di laboratorio

Criteria per la valutazione delle prove in base ai livelli di conoscenze, capacità/abilità e competenze

VOTO	DESCRITTORI
1-2	Non svolge il lavoro proposto
	Mostra di non possedere alcuna conoscenza
	Non avvia alcuna procedura di calcolo
	Non argomenta di fronte ad ogni tema proposto
3	Mostra carenze molto gravi nelle conoscenze
	Commette molti e gravi errori nell'esecuzione dei lavori assegnati
	Si esprime in modo non adeguato, con termini generici e del tutto impropri
4	Mostra carenze gravi nelle conoscenze
	Dimostra qualche abilità che non è però in grado di utilizzare in modo autonomo neppure nell'esecuzione di compiti semplici
	Commette gravi errori nell'esecuzione dei lavori assegnati
	Si esprime in modo spesso non adeguato, con termini generici e impropri
5	Mostra conoscenze superficiali e frammentarie
	Dimostra di possedere alcune abilità nell'esecuzione di compiti semplici, che utilizza con incertezza
	Esegue i lavori assegnati in modo impreciso
	Si esprime in modo non sempre adeguato e usa termini generici e/o non appropriati
6	Mostra conoscenze essenziali degli argomenti
	Esegue compiti semplici, ma dimostra scarse abilità in quelli complessi
	Si esprime in modo sostanzialmente corretto, pur utilizzando una terminologia a volte generica
7	Mostra di conoscere gli argomenti
	Commette qualche errore nell'esecuzione dei compiti che svolge con strategie generalmente adeguate
	Si esprime in modo corretto con una terminologia per lo più appropriata
8	Mostra di conoscere, comprendere e saper applicare i contenuti
	Dimostra abilità nelle procedure, pur con lievi imprecisioni
	Si esprime in modo corretto e fluente, usando una terminologia appropriata
9	Mostra di padroneggiare tutti gli argomenti
	Sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove senza commettere errori o imprecisioni
	Si esprime in modo corretto e fluente con una terminologia ricca e appropriata
10	Mostra di padroneggiare tutti gli argomenti, facendo ricorso agli opportuni collegamenti interdisciplinari e utilizzando correttamente i linguaggi specifici
	Sa affrontare con abilità e originalità situazioni nuove e analizzare criticamente contenuti e procedure

Strumenti di verifica

1. Prove scritte: prova di cui resti documentazione scritta o memorizzata su supporto informatico.
2. Prove orali: richiesta di rispondere oralmente a domande specifiche, o di esporre un argomento più ampio, ovvero di relazionare oralmente su un tema proposto dal docente o scelto dallo studente.
3. Prove laboratoriali: prove, scritte o orali, che consentano di valutare le conoscenze, abilità/capacità e le competenze possedute individualmente ed acquisite attraverso una delle tipologie di attività laboratoriale indicate nell'allegato 1

Allegato 1

Delibera del Collegio dei docenti in ordine al numero e alla tipologia delle prove (Matematica)	
<i>Premesso che:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Negli scrutini intermedi delle classi prime, seconde e terze la valutazione dei risultati raggiunti dovrà essere formulata, in ciascuna disciplina, mediante un voto unico, come nello scrutinio finale.• Le verifiche dovranno risultare coerenti con gli obiettivi di apprendimento previsti dal piano dell'offerta formativa e tali da sottolineare il valore della dimensione sperimentale di alcune discipline in quanto aspetto irrinunciabile della formazione scientifica.• Particolare attenzione verrà posta nella scelta delle tipologie di prova per le discipline di indirizzo che potranno essere oggetto della seconda prova scritta dell'esame di Stato	
Matematica	
I periodo (Trimestre)	II periodo (Pentamestre)
<u>almeno 2 prove di cui almeno 1 scritta</u>	<u>almeno 4 prove di cui almeno 2 scritte</u>
N.B.	
<ul style="list-style-type: none">• Prove di tipo laboratoriale potranno sostituire, rispettandone il carattere orale o scritto, la prova orale o la prova scritta, previste ed incluse nel numero minimo, per ogni periodo.• Sarà proposta, nel corso dell'anno scolastico, almeno una prova nella forma di test a risposta multipla.• Per la Matematica, verrà privilegiata la forma scritta, in generale (ad esempio nelle prove in più rispetto al numero minimo richiesto), ed in particolare per le prove laboratoriali.	

Elenco delle tipologie di attività laboratoriale

- Esperienze condotte in aule – laboratorio o in classe
- Elaborazione, analisi, presentazione e discussione di dati e previsioni.
- Utilizzo di filmati, simulazioni, modelli ed esperimenti virtuali
- Realizzazione di simulazioni.
- Presentazione – anche attraverso brani originali di scienziati – di esperimenti significativi nello sviluppo del sapere scientifico
- Tecniche di lettura e comprensione di un testo scritto
- Tecniche di ascolto guidato di varie tipologie di testi
- Attività guidata/autonoma di scrittura
- Reportage scritti o in formato multimediale di visite e viaggi di istruzione
- Realizzazione di figure mediante software di geometria dinamica
- Costruzione di fogli di calcolo finalizzati alla risoluzione di problemi.
- Produzione di presentazioni multimediali e documenti digitali
- Costruzione di programmi applicativi di carattere scientifico o gestionale.
- Creazione di testi di esercizi e problemi
- Laboratorio di correzione degli errori.
- Laboratorio CLIL