

**ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE**



Liceo Scientifico - Scienze Applicate  
Liceo delle Scienze Umane  
Istituto Tecnico Turismo

Istituto Tecnico Amministrazione, Finanza e Marketing - Relazioni Internazionali  
Istituto Professionale per la Sanità e l'Assistenza sociale  
Istituto Professionale per i Servizi Commerciali e Turistici



Via Roma, 57 - 21050 Bisuschio (VA) - ☎ Tel. 0332856760 – 📠 Fax 0332474918- ✉️ [vais00400r@istruzione.it](mailto:vais00400r@istruzione.it)

**ANNO SCOLASTICO: 2023/2024**

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE ANNUALE**

**ORDINAMENTO: TECNICO-TURISMO**

**INDIRIZZO: AFM-RIM-TURISMO**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**SEZIONI: A-E-T**

Bisuschio, \_12-09-2023\_

---

Codice Fiscale 95044940120

Pec: [vais00400r@pec.istruzione.it](mailto:vais00400r@pec.istruzione.it) E-mail: [vais00400r@istruzione.it](mailto:vais00400r@istruzione.it)

Sito internet: [www.isisbisuschio.edu.it](http://www.isisbisuschio.edu.it) ☎ Tel. 0332856760 – ☎ Fax 0332474918

## CLASSI PRIME

### 1.OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

<b>Competenze</b>	<p>. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica, utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</p> <p>a. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>b. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>c. Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>
-------------------	---

### 2.PIANO E METODO DI LAVORO

#### a) CONTENUTI E LORO SCANSIONE TEMPORALE:

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	TEMPI
(a)Insiemi numerici.	I numeri naturali, razionali, irrazionali, relativi. Loro struttura e rappresentazione sulla retta.	Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.	Sett Ott
Insiemi e logica.	Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. Potenze e loro proprietà. Rapporti e percentuali.	Calcolare potenze ed eseguire operazioni fra di esse. Risolvere espressioni numeriche.	Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.	Nov
(a)Calcolo letterale: monomi e polinomi	Il linguaggio degli insiemi. Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi .	Eeguire operazioni tra insiemi. Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni. Eeguire le operazioni con i polinomi.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico. Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.	Dic

(b)Introduzione alla geometria razionale e postulati fondamentali. (b)Rette, semirette, segmenti, linee. (b)Angoli e poligoni. Congruenza tra figure piane. Confronto, somma e differenza, di segmenti e di angoli. (b)Misure dei segmenti degli angoli e superfici.	Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.	Saper riconoscere congruenza e proprietà della congruenza. Saper operare sui segmenti e sugli angoli. Riconoscere un quadrilatero secondo le sue caratteristiche.	Confrontare ed analizzare figure geometriche.	Gen Feb
(a)Frazioni algebriche.	Scomposizioni di polinomi. Operazioni con le frazioni algebriche.	Fattorizzare un polinomio. Eeguire operazioni con le frazioni algebriche.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.	Mar
(a,c)Equazioni e problemi di primo grado.	Equazioni di primo grado Principi di equivalenza	Risolvere equazioni e problemi di primo grado.	Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.	Apr
(d)Elementi di statistica Indici di posizione.	Media aritmetica semplice e ponderata. Moda e mediana. Grafici.	Saper raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Saper calcolare i valori medi di distribuzioni di frequenze.	Saper effettuare una semplice indagine statistica e interpretare grafici.	Mag Giu.

### **b) METODO DI INSEGNAMENTO:**

#### **Approcci didattici, tipologia di attività e modalità di lavoro.**

La spiegazione degli argomenti sarà effettuata alternando lezioni frontali a lezioni dialogate e guidate. Queste ultime saranno articolate in più fasi: presentazione del problema, domande di stimolo per la ricerca della soluzione da parte della classe, soluzione data dall'insegnante, esercitazioni guidate sull'argomento. Saranno utilizzate le esercitazioni di gruppo.

Sarà attivata la matematica capovolta fornendo registrazioni di lezioni preparate dalle docenti o risorse (video) presenti in rete, in modo che i ragazzi possano studiare il video prima della lezione; durante la lezione gli alunni potranno quesiti e risolveranno esercizi sotto la guida dell'insegnante.

Ciascun docente, in base alle esigenze della classe, proporrà esercizi di rinforzo, recupero e brevi verifiche.

### **c) STRUMENTI DI LAVORO:**

Libro di testo, appunti integrativi, lim, gsuite, materiale reperiti in internet.

### **3.VERIFICA E VALUTAZIONE (tipologia e numero di verifiche), GRIGLIE DI VALUTAZIONE:**

Interrogazione lunga e breve, problemi, prove semistrutturate, questionario esercizi. La valutazione quadrimestrale terrà conto oltre che dei risultati delle verifiche sommative anche della partecipazione, dell'impegno e del progresso nell'apprendimento.

Saranno svolte al minimo 4 verifiche per ogni periodo valutativo, di cui due scritte e due orali.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

La valutazione delle prove scritte si effettua assegnando ad ogni esercizio proposto un punteggio.

INDICATORI	DESCRITTORI	VOTO /10	LIVELLI
<p><b>CONOSCENZE:</b></p> <p>Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, metodi, tecniche.</p> <p><b>ABILITA':</b></p> <p>Applicazione di concetti e procedure proprie degli esercizi proposti.</p> <p>Completezza nella risoluzione; trattazione esauriente rispetto alle richieste.</p> <p>Correttezza nei calcoli e nei procedimenti.</p> <p>Uso corretto del formalismo matematico e del linguaggio specifico.</p> <p>Coerenza nelle argomentazioni.</p> <p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>Individuazione delle strategie risolutive più appropriate</p> <p>Rielaborazione personale delle conoscenze.</p>	<p>Lo studente consegna il compito in bianco o si rifiuta di rispondere</p>	1	1
	<p>Conoscenze molto scarse. Presenza di serie lacune contenutistiche. Mancanza di comprensione delle richieste. Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori estremamente gravi.</p> <p>Lessico inadeguato. Neppur guidato l'alunno sa orientarsi.</p>	2	
	<p>Conoscenze molto scarse. Presenza di serie lacune contenutistiche. Mancanza di comprensione delle richieste. Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori gravi.</p> <p>Lessico inadeguato.</p>	3	2
	<p>Conoscenze lacunose o estremamente superficiali.</p> <p>Impostazione errata degli esercizi o con errori diffusi. Svolgimenti incompleti. Incoerenza nelle argomentazioni. Esposizione impropria e confusa.</p>	4	
	<p>Conoscenze incerte, parziali o settoriali. Incompleta risoluzione degli esercizi. Esposizione imprecisa. Ridotta padronanza del linguaggio specifico</p>	5	3
	<p><b>Conoscenze fondamentali. Applicazione corretta delle conoscenze minime richieste. Assenza di errori particolarmente gravi. Individuazione delle strategie risolutive adeguate in semplici contesti. Esposizione semplice, ma sostanzialmente ordinata.</b></p>	6	
	<p>Conoscenza discreta dei contenuti e applicazione corretta delle procedure. Trattazione completa di alcune delle richieste. Esposizione appropriata. Uso sostanzialmente corretto delle strategie risolutive, della simbologia specifica e degli strumenti della disciplina.</p>	7	4
	<p>Comprensione puntuale e conoscenza sicura dei contenuti e del linguaggio specifico. Individuazione di strategie opportune per la risoluzione degli esercizi. Esposizione efficace ed accurata.</p>	8	
	<p>Preparazione ampia ed approfondita. Utilizzo sicuro delle conoscenze e delle strategie risolutive. Rielaborazione dei contenuti. Esposizione rigorosa, ricca, articolata.</p>	9	5
	<p>Preparazione ampia ed approfondita. Utilizzo sicuro delle conoscenze e delle strategie risolutive. Rielaborazione dei contenuti con apporti personali. Esposizione rigorosa, ricca, articolata.</p>	10	

Si attribuirà voto 1 qualora venga consegnato un compito in bianco.

Il raggiungimento degli obiettivi minimi corrisponde all'acquisizione delle conoscenze fondamentali, a saper svolgere compiti in situazioni note ed a saper esporre quanto appreso in maniera semplice ma completa.

#### **4. PROCEDURE E STRUMENTI DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE.**

Verrà effettuato il recupero in itinere ogni volta che sarà necessario con esercizi di rinforzo, domande flash, esercitazioni con risoluzione guidata.

Nella prima parte del secondo quadrimestre si effettuerà una settimana di sospensione dell'attività didattica destinata al recupero delle insufficienze del primo quadrimestre.

Qualora se ne ravvisasse la necessità e dopo approvazione da parte del consiglio di classe, si potrà attivare un corso IDEI per aiutare gli studenti a colmare le lacune e garantire il riallineamento degli apprendimenti.

## CLASSI SECONDE

### 1.OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

<b>Competenze</b>	<p>a. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica, utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</p> <p>b. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>c. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>d. Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>
-------------------	--

### 2.PIANO E METODO DI LAVORO

#### a) CONTENUTI E LORO SCANSIONE TEMPORALE:

Contenuti	Conoscenze	Abilità	Competenze	Tempi
(a)Ripasso calcolo algebrico. Frazioni algebriche. Equazioni di primo grado e problemi. Relazioni e funzioni. Piano cartesiano.  (a,b,c)Equazione della retta.  Sistemi di equazioni di primo grado.	Scomposizioni di polinomi.  Operazioni con le frazioni algebriche.  Equazioni di primo grado  Principi di equivalenza  Le funzioni di proporzionalità diretta e di proporzionalità inversa.  La funzione lineare.  La retta nel piano cartesiano.  Metodi di risoluzione.    Gli enti fondamentali della geometria  Congruenza fra triangoli e loro proprietà.	Operare con il calcolo algebrico.  Fattorizzare un polinomio.  Eseguire operazioni con le frazioni algebriche.  Risolvere equazioni di primo grado.  Riconoscere e rappresentare l'equazione della retta.  Rette parallele e perpendicolari.    Risolvere e rappresentare sistemi di equazioni.    Saper riconoscere congruenza e proprietà della congruenza.  Riconoscere la congruenza di due triangoli.	Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.  Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.    Riconoscere graficamente le funzioni di proporzionalità diretta ed inversa.    Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.  Confrontare e analizzare figure geometriche.	Sett
				Nov
Calcolo radicale (a,b,c)Equazioni di secondo grado.  L'equazione della parabola. (a,b,c)Disequazioni di primo e secondo grado, sistemi di disequazioni di secondo grado e disequazioni fratte. Sistemi di equazioni di secondo grado.	L'insieme R e le sue caratteristiche. Il concetto di radice ennesima di un numero reale. Le potenze con esponente razionale Funzioni, equazioni, disequazioni e sistemi di secondo grado.	Effettuare espressioni contenenti radici. Operare con le potenze ad esponente razionale. Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di primo e secondo grado e saperli interpretare graficamente. Rappresentare nel piano cartesiano l'equazione della parabola.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandola anche sotto forma grafica.    Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.	Gen
				Feb
				Mar
				Apr

(d)Elementi di statistica	Media aritmetica semplice e ponderata. Moda e mediana. Grafici.	Saper raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.	Saper effettuare una semplice indagine statistica e interpretare grafici.	Mag Giu.
(d)Elementi di probabilità	Significato della probabilità e sue valutazioni. Probabilità e frequenza.	Saper calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di distribuzione. Calcolare la probabilità di eventi.	Saper riconoscere eventi aleatori.	

### b) METODO DI INSEGNAMENTO:

#### Approcci didattici, tipologia di attività e modalità di lavoro.

La spiegazione degli argomenti sarà effettuata alternando lezioni frontali a lezioni dialogate e guidate. Queste ultime saranno articolate in più fasi: presentazione del problema, domande di stimolo per la ricerca della soluzione da parte della classe, soluzione data dall'insegnante, esercitazioni guidate sull'argomento. Saranno utilizzate le esercitazioni di gruppo.

Sarà attivata la matematica capovolta fornendo registrazioni di lezioni preparate dalle docenti o risorse (video) presenti in rete, in modo che i ragazzi possano studiare il video prima della lezione; durante la lezione gli alunni potranno quesiti e risolveranno esercizi sotto la guida dell'insegnante.

Ciascun docente, in base alle esigenze della classe, proporrà esercizi di rinforzo, recupero e brevi verifiche.

### c) STRUMENTI DI LAVORO:

Libro di testo, appunti integrativi, lim, gsuite, materiale reperiti in internet.

## 3.VERIFICA E VALUTAZIONE (tipologia e numero di verifiche), GRIGLIE DI VALUTAZIONE:

Interrogazione lunga e breve, problemi, prove semistrutturate, questionario esercizi. La valutazione quadrimestrale terrà conto oltre che dei risultati delle verifiche sommative anche della partecipazione, dell'impegno e del progresso nell'apprendimento.

Saranno svolte al minimo 4 verifiche per ogni periodo valutativo, di cui due scritte e due orali.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

La valutazione delle prove scritte si effettua assegnando ad ogni esercizio proposto un punteggio.

INDICATORI	DESCRITTORI	VOTO /10	LIVELLI
<b>CONOSCENZE:</b>  Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, metodi, tecniche.  <b>ABILITA':</b>  Applicazione di concetti e procedure proprie degli esercizi proposti.  Completezza nella risoluzione;                      nella trattazione	Lo studente consegna il compito in bianco o si rifiuta di rispondere	1	1
	Conoscenze molto scarse. Presenza di serie lacune contenutistiche. Mancanza di comprensione delle richieste. Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori estremamente gravi. Lessico inadeguato. Neppur guidato l'alunno sa orientarsi.	2	Grav. insuff
	Conoscenze molto scarse. Presenza di serie lacune contenutistiche. Mancanza di comprensione delle richieste. Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori gravi. Lessico inadeguato.	3	_____

esauriente rispetto alle richieste. Correttezza nei calcoli e nei procedimenti.	Conoscenze lacunose o estremamente superficiali. Impostazione errata degli esercizi o con errori diffusi. Svolgimenti incompleti. Incoerenza nelle argomentazioni. Esposizione impropria e confusa.	4	2
Uso corretto del formalismo matematico e del linguaggio specifico.	Conoscenze incerte, parziali o settoriali. Incompleta risoluzione degli esercizi. Esposizione imprecisa. Ridotta padronanza del linguaggio specifico	5	Insuffic
Coerenza nelle argomentazioni.	<b>Conoscenze fondamentali. Applicazione corretta delle conoscenze minime richieste. Assenza di errori particolarmente gravi. Individuazione delle strategie risolutive adeguate in semplici contesti. Esposizione semplice, ma sostanzialmente ordinata.</b>	6	3
<b>COMPETENZE:</b>			Sufficiente
Individuazione delle strategie risolutive più appropriate	Conoscenza discreta dei contenuti e applicazione corretta delle procedure. Trattazione completa di alcune delle richieste. Esposizione appropriata. Uso sostanzialmente corretto delle strategie risolutive, della simbologia specifica e degli strumenti della disciplina.	7	4
Rielaborazione personale delle conoscenze.	Comprensione puntuale e conoscenza sicura dei contenuti e del linguaggio specifico. Individuazione di strategie opportune per la risoluzione degli esercizi. Esposizione efficace ed accurata.	8	Buono
	Preparazione ampia ed approfondita. Utilizzo sicuro delle conoscenze e delle strategie risolutive. Rielaborazione dei contenuti. Esposizione rigorosa, ricca, articolata.	9	5
	Preparazione ampia ed approfondita. Utilizzo sicuro delle conoscenze e delle strategie risolutive. Rielaborazione dei contenuti con apporti personali. Esposizione rigorosa, ricca, articolata.	10	Ottimo

Si attribuirà voto 1 qualora venga consegnato un compito in bianco.

Il raggiungimento degli obiettivi minimi corrisponde all'acquisizione delle conoscenze fondamentali, a saper svolgere compiti in situazioni note ed a saper esporre quanto appreso in maniera semplice ma completa.

#### **4.PROCEDURE E STRUMENTI DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE.**

Verrà effettuato il recupero in itinere ogni volta che sarà necessario con esercizi di rinforzo, domande flash, esercitazioni con risoluzione guidata.

Nella prima parte del secondo quadrimestre si effettuerà una settimana di sospensione dell'attività didattica destinata al recupero delle insufficienze del primo quadrimestre.

Qualora se ne ravvisasse la necessità e dopo approvazione da parte del consiglio di classe, si potrà attivare un corso IDEI per aiutare gli studenti a colmare le lacune e garantire il riallineamento degli apprendimenti.



## CLASSI TERZE

### 1.OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

<b>Competenze</b>	<p>a. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica, utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</p> <p>b. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>c. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>d. Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>
-------------------	--

### 2.PIANO E METODO DI LAVORO

#### a) CONTENUTI E LORO SCANSIONE TEMPORALE:

Contenuti	Conoscenze	Abilità	Competenze	Tempi
<p>Ripasso disequazioni di primo e di secondo grado.</p> <p>Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo, intere e fratte. Sistemi di disequazioni.</p> <p>Concetto di funzione. Caratteristiche e dominio.</p> <p>Geometria analitica: retta, parabola, circonferenza.</p>	<p>Conoscere definizioni, regole, procedimenti, terminologia.</p>	<p>Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di primo e secondo grado.</p> <p>Saper risolvere equazioni e disequazioni e sistemi di grado superiore al secondo, disequazioni fratte.</p> <p>Sapere determinare il dominio di una funzione.</p> <p>Saper risolvere problemi di geometria analitica.</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Sett</p> <p>Ott</p> <p>Nov</p> <p>Dic</p>
<p>Funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali. Funzione logaritmica. Calcolo logaritmico. Equazioni logaritmiche. Disequazioni logaritmiche.</p> <p>Leggi di capitalizzazione semplice e composta. Leggi di sconto. La scindibilità della capitalizzazione composta. Principio di equivalenza finanziaria.</p>	<p>Conoscere concetti e regole ed effettuare il calcolo logaritmico.</p> <p>Interesse e montante. Sconto e valore attuale. Conoscere le formule dirette e inverse relative ai regimi di capitalizzazione. Rendite ed ammortamenti.</p>	<p>Rappresentare graficamente funzioni esponenziali. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. Rappresentare graficamente funzioni logaritmiche. Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche. Risolvere problemi in regime di capitalizzazione semplice e composta.</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandola anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. Saper costruire modelli di crescita o decrescita esponenziale o logaritmica. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per risolvere e costruire modelli in ambito economico e finanziario.</p>	<p>Gen.</p> <p>Feb.</p> <p>Mar</p> <p>Apr.</p> <p>Mag.</p> <p>Giu.</p>

Tassi equivalenti. Rendite, ammortamenti.		Calcolare il montante e il valore attuale di una rendita. Redigere un piano di ammortamento.		
--	--	---	--	--

### b) METODO DI INSEGNAMENTO:

#### Approcci didattici, tipologia di attività e modalità di lavoro.

La spiegazione degli argomenti sarà effettuata alternando lezioni frontali a lezioni dialogate e guidate. Queste ultime saranno articolate in più fasi: presentazione del problema, domande di stimolo per la ricerca della soluzione da parte della classe, soluzione dato dall'insegnante, esercitazioni guidate sull'argomento. Saranno utilizzate le esercitazioni di gruppo.

Sarà attivata la matematica capovolta fornendo registrazioni di lezioni preparate dalle docenti o risorse (video) presenti in rete, in modo che i ragazzi possano studiare il video prima della lezione; durante la lezione gli alunni potranno quesiti e risolveranno esercizi sotto la guida dell'insegnante.

Ciascun docente, in base alle esigenze della classe, proporrà esercizi di rinforzo, recupero e brevi verifiche.

### c) STRUMENTI DI LAVORO:

Libro di testo, appunti integrativi, lim, gsuite, materiale reperiti in internet.

## 3.VERIFICA E VALUTAZIONE (tipologia e numero di verifiche), GRIGLIE DI VALUTAZIONE:

Interrogazione lunga e breve, problemi, prove semistrutturate, questionario esercizi. La valutazione quadrimestrale terrà conto oltre che dei risultati delle verifiche sommative anche della partecipazione, dell'impegno e del progresso nell'apprendimento.

Saranno svolte al minimo 3 verifiche per ogni periodo valutativo, di cui almeno una scritta e una orale.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

La valutazione delle prove scritte si effettua assegnando ad ogni esercizio proposto un punteggio.

INDICATORI	DESCRITTORI	VOTO /10	LIVELLI
<b>CONOSCENZE:</b>  Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, metodi, tecniche.  <b>ABILITA':</b>  Applicazione di concetti e procedure proprie degli esercizi proposti.  Completezza nella risoluzione; trattazione esauriente rispetto alle richieste. Correttezza nei calcoli e nei procedimenti.  Uso corretto del formalismo	Lo studente consegna il compito in bianco o si rifiuta di rispondere	1	1  Grav. insuff
	Conoscenze molto scarse. Presenza di serie lacune contenutistiche. Mancanza di comprensione delle richieste. Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori estremamente gravi. Lessico inadeguato. Neppur guidato l'alunno sa orientarsi.	2	
	Conoscenze molto scarse. Presenza di serie lacune contenutistiche. Mancanza di comprensione delle richieste. Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori gravi. Lessico inadeguato.	3	2  Insuffic
	Conoscenze lacunose o estremamente superficiali. Impostazione errata degli esercizi o con errori diffusi. Svolgimenti incompleti. Incoerenza nelle argomentazioni. Esposizione impropria e confusa.	4	

matematico e del linguaggio specifico.	<p>Conoscenze incerte, parziali o settoriali. Incompleta risoluzione degli esercizi. Esposizione imprecisa. Ridotta padronanza del linguaggio specifico</p> <p><b>Conoscenze fondamentali. Applicazione corretta delle conoscenze minime richieste. Assenza di errori particolarmente gravi. Individuazione delle strategie risolutive adeguate in semplici contesti. Esposizione semplice, ma sostanzialmente ordinata.</b></p> <p>Conoscenza discreta dei contenuti e applicazione corretta delle procedure. Trattazione completa di alcune delle richieste. Esposizione appropriata. Uso sostanzialmente corretto delle strategie risolutive, della simbologia specifica e degli strumenti della disciplina.</p> <p>Comprensione puntuale e conoscenza sicura dei contenuti e del linguaggio specifico. Individuazione di strategie opportune per la risoluzione degli esercizi. Esposizione efficace ed accurata.</p> <p>Preparazione ampia ed approfondita. Utilizzo sicuro delle conoscenze e delle strategie risolutive. Rielaborazione dei contenuti. Esposizione rigorosa, ricca, articolata.</p> <p>Preparazione ampia ed approfondita. Utilizzo sicuro delle conoscenze e delle strategie risolutive. Rielaborazione dei contenuti con apporti personali. Esposizione rigorosa, ricca, articolata.</p>	5	3
Coerenza nelle argomentazioni.		6	Sufficiente
<b>COMPETENZE:</b>		7	4
Individuazione delle strategie risolutive più appropriate		8	Buono
Rielaborazione personale delle conoscenze.		9	5
		10	Ottimo

Si attribuirà voto 1 qualora venga consegnato un compito in bianco.

Il raggiungimento degli obiettivi minimi corrisponde all'acquisizione delle conoscenze fondamentali, a saper svolgere compiti in situazioni note ed a saper esporre quanto appreso in maniera semplice ma completa.

#### **4.PROCEDURE E STRUMENTI DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE.**

Verrà effettuato il recupero in itinere ogni volta che sarà necessario con esercizi di rinforzo, domande flash, esercitazioni con risoluzione guidata.

Nella prima parte del secondo quadrimestre si effettuerà una settimana di sospensione dell'attività didattica destinata al recupero delle insufficienze del primo quadrimestre.

Qualora se ne ravvisasse la necessità e dopo approvazione da parte del consiglio di classe, si potrà attivare un corso IDEI per aiutare gli studenti a colmare le lacune e garantire il riallineamento degli apprendimenti.

## CLASSI QUARTE

### 1.OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

<b>Competenze</b>	<p>a. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica, utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</p> <p>b. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>c. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>d. Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>
-------------------	--

### 2.PIANO E METODO DI LAVORO

#### a) CONTENUTI E LORO SCANSIONE TEMPORALE:

Contenuti	Conoscenze	Abilità	Competenze	Tempi
Ripasso disequazioni (disequazioni razionali intere, fratte e sistemi di disequazioni di secondo grado e di grado superiore)	Conoscere definizioni, regole, procedimenti, terminologia.	Saper risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo, disequazioni fratte, sistemi di disequazioni.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per risolvere e costruire modelli in ambito economico.	Sett
Disequazioni irrazionali. Concetto di funzione e di campo reale. Classificazione e individuazione del campo di esistenza di funzioni reali. Studio del segno e punti di intersezione. Simmetria di una funzione. Limiti di funzioni razionali intere e fratte.	Conoscere definizioni, regole, procedimenti, terminologia.	Saper determinare il dominio delle funzioni studiate. Saper stabilire il segno di una funzione.	Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Ott Nov
	Conoscere regole e procedimenti per il calcolo dei limiti.	Saper effettuare il calcolo dei limiti.		Dic
Ricerca degli asintoti di una funzione. Continuità. Derivate. Funzioni crescenti e decrescenti. Ricerca di massimi, minimi e flessi di una funzione. Studio di funzioni razionali intere e fratte. Grafico.	Conoscere regole e procedimenti di calcolo delle derivate e gli enunciati dei principali teoremi.	Saper determinare gli asintoti di una funzione. Calcolare la derivata di una funzione. Saper calcolare e rappresentare massimi e minimi di funzioni. Saper rappresentare graficamente una funzione.	Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione.  Saper analizzare modelli.	Gen. (sospensione per recupero) Feb  Mar Apr  Mag Giu.

Funzione irrazionale ed esponenziale: dominio, intersezioni e limiti.	Conoscere le caratteristiche fondamentali della funzione irrazionale ed esponenziale.	Saper riconoscere una funzione e individuare le sue caratteristiche dall'esame del grafico.		
---	---	---	--	--

### b) METODO DI INSEGNAMENTO:

#### Approcci didattici, tipologia di attività e modalità di lavoro.

La spiegazione degli argomenti sarà effettuata alternando lezioni frontali a lezioni dialogate e guidate. Queste ultime saranno articolate in più fasi: presentazione del problema, domande di stimolo per la ricerca della soluzione da parte della classe, soluzione dato dall'insegnante, esercitazioni guidate sull'argomento. Saranno utilizzate le esercitazioni di gruppo.

Sarà attivata la matematica capovolta fornendo registrazioni di lezioni preparate dalle docenti o risorse (video) presenti in rete, in modo che i ragazzi possano studiare il video prima della lezione; durante la lezione gli alunni potranno quesiti e risolveranno esercizi sotto la guida dell'insegnante.

Ciascun docente, in base alle esigenze della classe, proporrà esercizi di rinforzo, recupero e brevi verifiche.

### c) STRUMENTI DI LAVORO:

Libro di testo, appunti integrativi, lim, gsuite, generatori di grafici, materiale reperiti in internet.

## 3.VERIFICA E VALUTAZIONE (tipologia e numero di verifiche), GRIGLIE DI VALUTAZIONE :

Interrogazione lunga e breve, problemi, prove semistrutturate, questionario esercizi. La valutazione quadrimestrale terrà conto oltre che dei risultati delle verifiche sommative anche della partecipazione, dell'impegno e del progresso nell'apprendimento.

Saranno svolte al minimo 3 verifiche per ogni periodo valutativo, di cui almeno una scritta e una orale.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

La valutazione delle prove scritte si effettua assegnando ad ogni esercizio proposto un punteggio.

INDICATORI	DESCRITTORI	VOTO /10	LIVELLI
<b>CONOSCENZE:</b>  Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, metodi, tecniche.  <b>ABILITA':</b>  Applicazione di concetti e procedure proprie degli esercizi proposti.  Completezza nella risoluzione; trattazione esauriente rispetto alle richieste.	Lo studente consegna il compito in bianco o si rifiuta di rispondere	1	1  Grav. insuff
	Conoscenze molto scarse. Presenza di serie lacune contenutistiche. Mancanza di comprensione delle richieste. Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori estremamente gravi. Lessico inadeguato. Neppur guidato l'alunno sa orientarsi.	2	
	Conoscenze molto scarse. Presenza di serie lacune contenutistiche. Mancanza di comprensione delle richieste. Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori gravi. Lessico inadeguato.	3	
	Conoscenze lacunose o estremamente superficiali.		

<p>Correttezza nei calcoli e nei procedimenti.</p> <p>Uso corretto del formalismo matematico e del linguaggio specifico.</p> <p>Coerenza nelle argomentazioni.</p> <p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>Individuazione delle strategie risolutive più appropriate</p> <p>Rielaborazione personale delle conoscenze.</p>	<p>Impostazione errata degli esercizi o con errori diffusi. Svolgimenti incompleti. Incoerenza nelle argomentazioni. Esposizione impropria e confusa.</p>	4	2
	<p>Conoscenze incerte, parziali o settoriali. Incompleta risoluzione degli esercizi. Esposizione imprecisa. Ridotta padronanza del linguaggio specifico</p>	5	Insuffic
	<p><b>Conoscenze fondamentali. Applicazione corretta delle conoscenze minime richieste. Assenza di errori particolarmente gravi. Individuazione delle strategie risolutive adeguate in semplici contesti. Esposizione semplice, ma sostanzialmente ordinata.</b></p>	6	3
	<p>Conoscenza discreta dei contenuti e applicazione corretta delle procedure. Trattazione completa di alcune delle richieste. Esposizione appropriata. Uso sostanzialmente corretto delle strategie risolutive, della simbologia specifica e degli strumenti della disciplina.</p>	7	Sufficiente
	<p>Comprensione puntuale e conoscenza sicura dei contenuti e del linguaggio specifico. Individuazione di strategie opportune per la risoluzione degli esercizi. Esposizione efficace ed accurata.</p>	8	4
	<p>Preparazione ampia ed approfondita. Utilizzo sicuro delle conoscenze e delle strategie risolutive. Rielaborazione dei contenuti. Esposizione rigorosa, ricca, articolata.</p>	9	Buono
<p>Preparazione ampia ed approfondita. Utilizzo sicuro delle conoscenze e delle strategie risolutive. Rielaborazione dei contenuti con apporti personali. Esposizione rigorosa, ricca, articolata.</p>	10	5	Ottimo

Si attribuirà voto 1 qualora venga consegnato un compito in bianco.

Il raggiungimento degli obiettivi minimi corrisponde all'acquisizione delle conoscenze fondamentali, a saper svolgere compiti in situazioni note ed a saper esporre quanto appreso in maniera semplice ma completa.

#### **4. PROCEDURE E STRUMENTI DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE.**

Verrà effettuato il recupero in itinere ogni volta che sarà necessario con esercizi di rinforzo, domande flash, esercitazioni con risoluzione guidata.

Nella prima parte del secondo quadrimestre si effettuerà una settimana di sospensione dell'attività didattica destinata al recupero delle insufficienze del primo quadrimestre.

Qualora se ne ravvisasse la necessità e dopo approvazione da parte del consiglio di classe, si potrà attivare un corso IDEI per aiutare gli studenti a colmare le lacune e garantire il riallineamento degli apprendimenti.

## CLASSI QUINTE

### 1.OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

<b>Competenze</b>	<p>a. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica, utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</p> <p>b. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>c. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>d. Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>
-------------------	--

### 2.PIANO E METODO DI LAVORO

#### a) CONTENUTI E LORO SCANSIONE TEMPORALE:

Contenuti	Conoscenze	Abilità	Competenze	Tempi
<p>Ripasso: studio di funzione polinomiale e fratta, rappresentazione grafica di funzioni ad una variabile.</p> <p>Funzione seno e coseno : cenni.</p> <p>Applicazione all'economia delle funzioni ad una variabile: funzione di domanda e di offerta; elasticità della domanda; funzioni costo e ricavo. Diagramma di redditività.</p>	<p>Conoscere definizioni, regole, procedimenti, terminologia.</p>	<p>Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico.</p> <p>Interpretare le caratteristiche principali di un grafico.</p> <p>Riconoscere e rappresentare graficamente funzioni economiche. Saper applicare l'analisi allo studio di funzioni economiche ad una variabili.</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli. Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.</p>	<p>Sett</p> <p>Ott</p> <p>Nov</p> <p>Dic</p>
<p>Disequazioni in due variabili.</p> <p>Concetto di funzioni a due variabili. Determinazione dominio funzioni a due variabili.</p> <p>Derivate parziali.</p>	<p>Conoscere definizioni, regole, procedimenti, terminologia.</p>	<p>Individuare e rappresentare graficamente il dominio e le curve di livello di una funzione di due variabili. Calcolare derivate parziali.</p>	<p>Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica. Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di</p>	<p>Gen.(sospensione per recupero)</p> <p>Feb</p>

<p>Massimi e minimi liberi per le funzioni di due variabili. Massimi e minimi vincolati. Introduzione al concetto di integrale definito.</p> <p>Problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti immediati. Problemi di applicazione all'economia. Problema delle scorte. Problemi di scelta tra più alternative. Problemi di scelta con effetti differiti in condizioni di certezza. Programmazione lineare. Ricerca dei massimi e dei minimi delle funzioni a due variabili con il metodo grafico. Interpretazione di grafici.</p>	<p>Conoscere i metodi per affrontare problemi di scelta in condizioni di certezza. Criterio del REA e del TIR.</p> <p>Metodo per la risoluzione di problemi di P.L.</p>	<p>Determinare i punti di massimo e di minimo sia liberi che vincolati di una funzione di due variabili. Saper interpretare l'integrale definito dal punto di vista grafico. Risolvere problemi di scelta in condizioni di certezza in casi continui e discreti. Risolvere problemi di gestione delle scorte. Risolvere problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti differiti. Risolvere problemi di P.L.</p>	<p>fenomeni in ambito economico. Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.</p> <p>Interpretare grafici di applicazione all'economia.</p>	<p>Mar</p> <p>Apr Mag</p>
--	---	--	--	-------------------------------

## b) METODO DI INSEGNAMENTO:

### Approcci didattici, tipologia di attività e modalità di lavoro.

La spiegazione degli argomenti sarà effettuata alternando lezioni frontali a lezioni dialogate e guidate. Queste ultime saranno articolate in più fasi: presentazione del problema, domande di stimolo per la ricerca della soluzione da parte della classe, soluzione dato dall'insegnante, esercitazioni guidate sull'argomento. Saranno utilizzate le esercitazioni di gruppo.

Sarà attivata la matematica capovolta fornendo registrazioni di lezioni preparate dalle docenti o risorse (video) presenti in rete, in modo che i ragazzi possano studiare il video prima della lezione; durante la lezione gli alunni potranno quesiti e risolveranno esercizi sotto la guida dell'insegnante.

Ciascun docente, in base alle esigenze della classe, proporrà esercizi di rinforzo, recupero e brevi verifiche.

## c) STRUMENTI DI LAVORO:

Libro di testo, appunti integrativi, lim, gsuite, generatori di grafici, materiale reperiti in internet.

## 3.VERIFICA E VALUTAZIONE (tipologia e numero di verifiche), GRIGLIE DI VALUTAZIONE.

Interrogazione lunga e breve, problemi, prove semistrutturate, questionario esercizi. La valutazione quadrimestrale terrà conto oltre che dei risultati delle verifiche sommative anche della partecipazione, dell'impegno e del progresso nell'apprendimento.

Saranno svolte al minimo 3 verifiche per ogni periodo valutativo, di cui almeno una scritta e una orale.



## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

La valutazione delle prove scritte si effettua assegnando ad ogni esercizio proposto un punteggio.

INDICATORI	DESCRITTORI	VOTO /10	LIVELLI
<p><b>CONOSCENZE:</b></p> <p>Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, metodi, tecniche.</p> <p><b>ABILITA':</b></p> <p>Applicazione di concetti e procedure proprie degli esercizi proposti.</p> <p>Completezza nella risoluzione; trattazione esauriente rispetto alle richieste.</p> <p>Correttezza nei calcoli e nei procedimenti.</p> <p>Uso corretto del formalismo matematico e del linguaggio specifico.</p> <p>Coerenza nelle argomentazioni.</p> <p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>Individuazione delle strategie risolutive più appropriate</p> <p>Rielaborazione personale delle conoscenze.</p>	<p>Lo studente consegna il compito in bianco o si rifiuta di rispondere</p>	1	1
	<p>Conoscenze molto scarse. Presenza di serie lacune contenutistiche. Mancanza di comprensione delle richieste. Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori estremamente gravi.</p> <p>Lessico inadeguato. Neppur guidato l'alunno sa orientarsi.</p>	2	Grav. insuff
	<p>Conoscenze molto scarse. Presenza di serie lacune contenutistiche. Mancanza di comprensione delle richieste. Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori gravi.</p> <p>Lessico inadeguato.</p>	3	_____
	<p>Conoscenze lacunose o estremamente superficiali.</p> <p>Impostazione errata degli esercizi o con errori diffusi. Svolgimenti incompleti. Incoerenza nelle argomentazioni. Esposizione impropria e confusa.</p>	4	2
	<p>Conoscenze incerte, parziali o settoriali. Incompleta risoluzione degli esercizi. Esposizione imprecisa. Ridotta padronanza del linguaggio specifico</p>	5	Insuffic
	<p><b>Conoscenze fondamentali. Applicazione corretta delle conoscenze minime richieste. Assenza di errori particolarmente gravi. Individuazione delle strategie risolutive adeguate in semplici contesti. Esposizione semplice, ma sostanzialmente ordinata.</b></p>	<b>6</b>	3
	<p>Conoscenza discreta dei contenuti e applicazione corretta delle procedure. Trattazione completa di alcune delle richieste. Esposizione appropriata. Uso sostanzialmente corretto delle strategie risolutive, della simbologia specifica e degli strumenti della disciplina.</p>	7	Sufficiente
	<p>Comprendimento puntuale e conoscenza sicura dei contenuti e del linguaggio specifico. Individuazione di strategie opportune per la risoluzione degli esercizi. Esposizione efficace ed accurata.</p>	8	_____
	<p>Preparazione ampia ed approfondita. Utilizzo sicuro delle conoscenze e delle strategie risolutive. Rielaborazione dei contenuti. Esposizione rigorosa, ricca, articolata.</p>	9	4
	<p>Preparazione ampia ed approfondita. Utilizzo sicuro delle conoscenze e delle strategie risolutive. Rielaborazione dei contenuti con apporti personali. Esposizione rigorosa, ricca, articolata.</p>	10	5
			Ottimo

Si attribuirà voto 1 qualora venga consegnato un compito in bianco.

Il raggiungimento degli obiettivi minimi corrisponde all'acquisizione delle conoscenze fondamentali, a saper svolgere compiti in situazioni note ed a saper esporre quanto appreso in maniera semplice ma completa.

#### **4. PROCEDURE E STRUMENTI DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE.**

Verrà effettuato il recupero in itinere ogni volta che sarà necessario con esercizi di rinforzo, domande flash, esercitazioni con risoluzione guidata.

Nella prima parte del secondo quadrimestre si effettuerà una settimana di sospensione dell'attività didattica destinata al recupero delle insufficienze del primo quadrimestre.

Qualora se ne ravvisasse la necessità e dopo approvazione da parte del consiglio di classe, si potrà attivare un corso IDEI per aiutare gli studenti a colmare le lacune e garantire il riallineamento degli apprendimenti.