

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **Matematica Applicata**

Classe: 3 informatica

Anno Scolastico :2009/10

Finalità:

Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
La capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente
Lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
L'abitudine alla precisione di linguaggio
La capacità di ragionamento

Obiettivi:

Essere in grado di eseguire correttamente procedure di calcolo delle probabilità mettendo in atto strategie adeguate
Saper individuare il campo di applicazione della statistica e del calcolo delle probabilità
Saper analizzare e manipolare i dati e le tabelle relative a fenomeni collettivi
Capacità di comprendere e di usare correttamente il linguaggio statistico e matematico
Essere in grado di verificare le conclusioni di una procedura di calcolo e di controllare il significato dei risultati ottenuti
Identificare ed analizzare i problemi proposti, suddividendoli in " sottoproblemi " più semplici in termini di modello
Documentare in modo corretto e completo le varie fasi del processo risolutivo
Essere in grado di utilizzare il foglio Excel

Contenuti:

1-La descrizione dei fenomeni collettivi
2- valori medi, la variabilità e la concentrazione
3-Calcolo combinatorio
4-Richiami sulla teoria degli insiemi
5-Calcolo delle probabilità
6-Variabili casuali discrete

Modalità di lavoro:

1- Lezione frontale
2- Lezione iterativa articolata con interventi degli studenti
3- Puntuale assegnazione di esercizi da svolgere a casa e la loro correzione in classe
4- Controllo del raggiungimento e dell'acquisizione degli obiettivi dell'unità didattica
5- Attività di recupero
6- Esercitazioni di gruppo attraverso l'uso del personal computer

Strumenti di lavoro:

- 1- Libro di testo
- 2- Lavagna
- 3- Elaboratore elettronico

Tipologie di verifica:

- Colloqui individuali
- Verifica scritta
- Esercitazioni di laboratorio

DISCIPLINA: Matematica Applicata

PIANO DI LAVORO DELLA CLASSE : 3 informatica

ANNO SCOLASTICO : 2009/10

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	U.D.1 Statistica descrittiva e uso del foglio Excel	uso del foglio elettronico Excel: . ambiente di lavoro . i comandi di editing . i comandi di formattazione . la gestione dei file . le formule e l'uso dei riferimenti assoluti e relativi . le funzioni predefinite . i grafici introduzione alla statistica descrittiva fasi dell' indagine statistica rilevazione e spoglio dei dati statistici serie e seriazione variabili e mutabili statistiche rappresentazioni grafiche	essere in grado di muoversi in ambiente Excel, utilizzando opportunamente certe funzioni costruire un foglio di lavoro dove poter impostare e risolvere correttamente i lavori attribuiti analizzare e discutere i risultati di una o più tabelle mediante l'utilizzo di grafici confrontare grafici diversi individuandone le caratteristiche fondamentali	1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5	Orale - Esercitazione di laboratorio	14

Ottobre – Novembre dicembre	U.D.2 I valori medi, la variabilità e la concentrazione	calcolo di frequenze: assolute, relative, cumulate e percentuali valori medi: media aritmetica, geometrica quadratica, armonica , moda e mediana variabilità: campo di variazione, varianza, scarto quadratico medio, scostamento semplice medio concentrazione: la curva di Lorenz	riconoscere ed utilizzare indici di posizione centrale applicare gli indici di variabilità assoluti all'analisi dei fenomeni saper analizzare i dati di un'indagine statistica utilizzando gli opportuni indici	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8	1 - 2 - 3 - 4	Orale – Scritta - Esercitazione di laboratorio	18
Dicembre gennaio	U.D. 3 Il calcolo combinatorio	Raggruppamenti tra gli elementi di due o più elementi Disposizioni semplici e con ripetizione Permutazioni semplici e con ripetizione Combinazioni semplici e con ripetizione Proprietà dei coefficienti binomiali Problemi di applicazione del calcolo combinatorio Sviluppo della potenza del binomio	riconoscere tipici del calcolo combinatorio e calcolare il loro numero risolvere problemi che richiedono l'uso del calcolo combinatorio saper svolgere semplici equazioni con i coefficienti binomiali sviluppare un binomio di qualsiasi grado sapendone calcolare i coefficienti	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7	1 - 2	Scritta - orale	13

Gennaio febbraio	U.D. 4 Richiami sulla teoria degli insiemi	insieme come concetto primitivo rappresentazione tabulare , per caratteristica e mediante i diagrammi di Eulero Venn sottoinsiemi propri ed impropri insieme delle parti operazioni con gli insiemi : complementazione, intersezione, unione, differenza tra due insiemi e partizione di un insieme prodotto cartesiano	conoscere ed usare in modo consapevole gli insiemi e le loro operazioni essere in grado di risolvere problemi, prestando attenzione all'uso dei diagrammi di Eulero Venn acquisire la capacità di operare “ senza numeri”	1 - 3 - 4 - 5 - 6	1 - 2	Scritta - orale	8
Febbraio Marzo aprile	U.D. 5 Il calcolo delle probabilità	concetto di fenomeno aleatorio probabilità in senso classico probabilità nella concezione frequentista legge empirica del caso probabilità nella concezione soggettiva teoria assiomatica: . concetto primitivo di evento . eventi certi , impossibili . eventi compatibili ed incompatibili . probabilità della somma logica . probabilità condizionata . probabilità del prodotto logico . probabilità completa o totale . teorema di Bayes	essere in grado di operare nell'ambito delle diverse teorie costruire lo spazio campione ed individuare in esso i diversi eventi calcolare la probabilità di eventi complessi, utilizzando i teoremi fondamentali del calcolo delle probabilità	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7	1 - 2	Scritta - orale	26

Aprile Maggio	U.D. 6 Variabili casuali discrete	<p>Variabili casuali semplici:</p> <ul style="list-style-type: none"> . definizione di variabile casuale e di distribuzione di probabilità . funzione di ripartizione . parametri fondamentali: valor medio, varianza e relative proprietà <p>Le variabili casuali doppie</p> <p>Speranza matematica e giochi equi:</p> <ul style="list-style-type: none"> . definizione di speranza matematica e di gioco equo <ul style="list-style-type: none"> . giochi organizzati: variabili casuali “vincita lorda” e “vincita netta” 	<p>individuare le variabili casuali e determinarne i valori caratteristici</p> <p>analizzare ed interpretare i dati ottenuti da una variabile casuale</p> <p>riconoscere i giochi probabilistici equi ed applicare le formule relative</p>	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6	1 - 2	Scitta – orale	11
------------------	--------------------------------------	---	--	--------------------------	-------	-------------------	----

GRIGLIA DI DEFINIZIONE DEI REQUISITI MINIMI PER L'ATTRIBUZIONE DELLA SUFFICIENZA

MATERIA: MATEMATICA APPLICATA	CLASSE: TERZA	INDIRIZZO: INFORMATICO
--------------------------------------	----------------------	-------------------------------

<i>CONTENUTI</i>	A. CONOSCENZE MINIME B. PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA	<i>COMPETENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA</i>
1. La descrizione dei fenomeni collettivi	<ul style="list-style-type: none"> a. Fasi dell'indagine statistica b. serie e seriazioni c. variabili e mutabili statistiche d. rappresentazioni grafiche 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Essere in grado di fare un'indagine statistica 2. Individuare i caratteri statistici cui si riferiscono i dati 3. presentare i dati statistici in tabelle e rappresentarli usando il grafico più opportuno in Excel 4. essere in grado di muoversi in ambiente Excel, utilizzando opportunamente certe funzioni
<ul style="list-style-type: none"> ▪ I valori medi, la variabilità e la concentrazione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo di frequenze : assolute relative cumulate e percentuali ▪ valori medi: la media aritmetica, la mediana e la moda ▪ variabilità: la varianza e lo scarto quadratico medio 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Essere in grado di calcolare gli indici di posizione centrale e di variabilità, sia senza, che con l'uso di Excel
A. Calcolo combinatorio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disposizioni semplici e con ripetizione ■ permutazioni semplici e con ripetizione • combinazioni semplici e con ripetizione • proprietà dei coefficienti binomiali 	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di riconoscere i raggruppamenti tipici del calcolo combinatorio e calcolare il loro numero • essere in grado di applicare le proprietà dei coefficienti binomiali al fine di semplificare i calcoli
6. Calcolo delle probabilità	<ul style="list-style-type: none"> 2 Probabilità in senso classico 3 probabilità nella concezione frequentista 4 teoria assiomatica: <ul style="list-style-type: none"> . probabilità della somma logica 	<ul style="list-style-type: none"> 7.1 Essere in grado di operare nell'ambito delle diverse teorie 7.1 essere in grado di costruire lo spazio campione ed individuare in esso i diversi eventi (teoria

	<ul style="list-style-type: none"> . probabilità condizionata . probabilità del prodotto . probabilità completa o totale . teorema di Bayes 	<p>assiomatica)</p> <p>7.1 essere in grado di calcolare la probabilità di eventi complessi, utilizzando i teoremi fondamentali del calcolo delle probabilità</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Variabili casuali 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabili casuali semplici: <ul style="list-style-type: none"> . definizione di variabile casuale e di distribuzione di probabilità . funzione di ripartizione . parametri fondamentali: valor medio, varianza e relative proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare variabili casuali e determinare i valori caratteristici, sia senza, che con l'uso di Excel

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **Matematica applicata**

Classi: 4 informatica

Anno Scolastico : 2009/10

Finalità:

lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
la capacità di ragionare intuitivamente e deduttivamente
lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
l'abitudine alla precisione del linguaggio
la capacità di ragionamento coerente ed argomentato

Obiettivi:

conoscere le principali distribuzioni teoriche di probabilità
essere in grado di individuare quale di esse sia più idonea alla rappresentazione dei dati
consapevolezza della discrepanza tra il calcolo automatico e quello teorico con i numeri reali
saper utilizzare ed operare l'adattamento di modelli probabilistici a modelli statistici

Contenuti:

1-variabili aleatorie e variabili statistiche
2-distribuzioni discrete: Bernoulli, ipergeometrica, binomiale negativa, Poisson
3-distribuzioni continue: uniforme, normale, t-student, chi-quadro
4-interpolazione e perequazione
5-rette di regressione e indici di correlazione

Modalità di lavoro:

lezione frontale
lezione interattiva articolata con interventi degli studenti
puntuale assegnazione di esercizi da svolgere a casa e loro correzione
controllo del raggiungimento e dell'acquisizione degli obiettivi dell'unità didattica
attività di recupero
esercitazioni di gruppo
esercitazioni attraverso l'uso del personal computer

Strumenti di lavoro:

libro di testo
lavagna
elaboratore elettronico

Tipologie di verifica:

colloqui orali
verifiche scritte
esercitazioni di laboratorio

DISCIPLINA: Matematica applicata

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSE 4 informatica

ANNO SCOLASTICO : 2009/10

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre	U.D.1 Richiami ai concetti fondamentali del calcolo delle probabilità	teoria assiomatica di probabilità teorema di Bayes	calcola la probabilità di eventi complessi, utilizzando i teoremi fondamentali del calcolo delle probabilità	1 - 2 - 3	1 - 2	Scritta	5
Settembre Ottobre	U.D.2 Richiami delle variabili aleatorie discrete	Variabili casuali semplici: . funzione di ripartizione . parametri fondamentali: valor medio, varianza e relative proprietà variabili casuali doppie	individuare variabili casuali e determinare i valori caratteristici saper analizzare ed interpretare i dati ottenuti	1 - 2 - 3 - 7	1 - 2 - 3	Scritta- Esercitazione di laboratorio	6

Ottobre Gennaio	U.D.3 Distribuzioni teoriche di probabilità	distribuzioni di frequenze e di probabilità parametri di posizione e di dispersione differenza tra frequenza e probabilità parametri di forma: coefficiente di simmetria e di curtosi distribuzione di Bernoulli distribuzione ipergeometrica distribuzione di Poisson distribuzione di Pascal e binomiale negativa	essere in grado di calcolare e di utilizzare i parametri di posizione, di dispersione e di forma essere in grado di risolvere problemi utilizzando la distribuzione di probabilità più opportuna	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 - 7	1 – 2 – 3	Scritta – Orale – Esercitazione di laboratorio	30
Gennaio Aprile	U.D.4 Distribuzioni teoriche nel continuo	distribuzione uniforme distribuzione normale standardizzazione di una variabile teorema centrale della statistica distribuzione t-student distribuzione chi-quadro adattamento di funzioni alle distribuzioni empiriche	riconoscere ed utilizzare opportunamente le principali distribuzioni teoriche di probabilità nel continuo utilizzare in modo corretto le tavole statistiche applicare opportunamente il teorema centrale della statistica essere in grado di operare adattamenti di modelli probabilistici a modelli statistici	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 - 7	1 – 2 - 3	Scritta – Orale – Esercitazione di laboratorio	31

Aprile Maggio	U.D.5 Interpolazione e perequazione	interpolazione per punti con il metodo di Newton metodo dei minimi quadrati applicazione del metodo dei minimi quadrati alla funzione lineare perequazione	essere in grado di interpolare con il metodo dei minimi quadrati adottando come funzione interpolante la funzione lineare essere in grado di valutare il grado di accostamento tra valori osservati e valori teorici ottenuti interpolando discernere tra interpolazione matematica ed interpolazione statistica essere in grado di operare sulle serie storiche	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7	1 - 2 - 3	Scritta - Esercitazione di laboratorio	12
Maggio	U.D.6 Regressione e correlazione	regressione lineare correlazione coefficiente di Bravais- Pearson	essere in grado di accertare la relazione diretta o inversa tra due fenomeni utilizzare il metodo grafico ed il coefficiente di correlazione lineare per stimare la relazione tra due fenomeni	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7	1 - 2 - 3	Scritta - Esercitazione di laboratorio	6

GRIGLIA DI DEFINIZIONE DEI REQUISITI MINIMI PER L'ATTRIBUZIONE DELLA SUFFICIENZA

MATERIA:MATEMATICA APPLICATA	CLASSE: QUARTA	INDIRIZZO:INFORMATICO
<i>CONTENUTI</i>	C. CONOSCENZE MINIME D. PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA	<i>COMPETENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA</i>
2. Ripasso variabili casuali	e. Variabili casuali semplici: .definizione di variabile casuale e di distribuzione di probabilità .funzione di ripartizione .parametri fondamentali: valor medio, varianza e relative proprietà	5. Individuare variabili casuali e determinare i valori caratteristici, sia senza, che con l'uso di Excel
▪ Distribuzioni teoriche nel discreto	▪ Distribuzioni di frequenze e di probabilità ▪ parametri di posizione e di dispersione ▪ differenza tra frequenza e probabilità ▪ parametri di forma ▪ distribuzione di Bernoulli ▪ distribuzione ipergeometrica ▪ distribuzione di Poisson	2 Riconoscere ed utilizzare i parametri di posizione, di dispersione e di forma 3 riconoscere ed utilizzare le tipiche distribuzioni di probabilità 4 essere in grado di utilizzare in Excel certe funzioni statistiche relative alle distribuzioni discrete
B.Distribuzioni teoriche nel continuo	■ Distribuzione normale ■ distribuzione normale standardizzata ■ teorema centrale della statistica ■ approssimazione della binomiale alla normale ■ distribuzione del chi-quadro ■ distribuzione t-student	■ Saper utilizzare le distribuzioni: normale, normale standardizzata, t-student ■ applicare opportunamente il teorema centrale della statistica ■ saper approssimare la binomiale alla normale ■ essere in grado di utilizzare in Excel le principali funzioni statistiche relative alla normale
• Interpolazione e perequazione	• Concetto di interpolazione e di perequazione • applicazione del metodo dei minimi quadrati	7. Essere in grado di interpolare con il metodo dei minimi quadrati adottando come funzione interpolante la funzione lineare, sia senza, che con l'uso di Excel

5 Regressione e correlazione

7.1 Concetto di regressione e di correlazione

- **Essere in grado di accertare l'esistenza di una relazione diretta o inversa tra due fenomeni, sia senza, che con l'uso di Excel**

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **Matematica Applicata**

Classi: 5 informatica

Anno Scolastico 2009/10

Finalità:

- 1- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- 2- la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
- 3- la capacità di ragionare intuitivamente e deduttivamente
- 4- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
- 5- l'abitudine alla precisione del linguaggio
- 6- la capacità di ragionamento coerente ed argomentato
- 7- analisi di problemi e loro soluzione teorica

Obiettivi:

- 1- conoscere esempi di problemi relativi all'inferenza statistica nella realtà della produzione industriale
- 2- essere in grado di schematizzare la realtà mediante un modello matematico
- 3- essere in grado di utilizzare il modello per prevedere ed analizzare il comportamento del sistema
- 4- essere in grado di individuare quale tra le distribuzioni teoriche di probabilità note sia la più idonea alla rappresentazione dei dati in esame
- 5- saper utilizzare i metodi di ricerca operativa presentati per affrontare problemi interdisciplinari

Contenuti:

- 1-richiami alla distribuzione normale
- 2- teoria dei campioni
- 3-teoria statistica della stima
- 4- verifica delle ipotesi
- 5-problemi di decisione
- 6- la programmazione lineare
- 7- metodo di Montecarlo

Modalità di lavoro:

- 1-lezione frontale
- 2-insegnamento per problemi
- 3-lezione iterativa con interventi degli studenti
- 4-puntuale assegnazione di esercizi a casa e loro correzione
- 5-controllo del raggiungimento e dell'acquisizione degli obiettivi dell'unità didattica
- 6-attività di recupero
- 7-esercitazioni di gruppo coordinate dall'insegnante
- 8-esercitazioni attraverso l'uso del personal computer

Strumenti di lavoro:

- 1-libro di testo
- 2-lavagna
- 3-elaboratore elettronico
- 4-foglio elettronico Excel
- 5-eventuali appunti forniti dall'insegnante

Tipologie di verifica:

- colloqui orali
verifiche scritte
esercitazioni di laboratorio

DISCIPLINA: MATEMATICA APPLICATA

PIANO DI LAVORO DELLA CLASSE 5 informatica

ANNO SCOLASTICO 2009/10

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
settembre	U.D. 1 Richiami alla distribuzione normale	Concetto di distribuzione di probabilità e di variabile casuale Standardizzazione di una variabile casuale La distribuzione normale	Saper standardizzare una variabile casuale Saper utilizzare in modo corretto le tavole statistiche	1 - 2 - 3 - 4	1 - 2	scritta	4
Settembre Ottobre	U.D. 2 Teoria dei campioni	Indagine campionaria Campionamento casuale semplice Distribuzioni campionarie Parametri e stimatori Media campionaria e sua distribuzione Varianza campionaria e sua distribuzione Frequenza campionaria e sua distribuzione	Saper costruire un campione e una distribuzione campionaria Saper calcolare i valori che caratterizzano le diverse distribuzioni campionarie e porli in relazione con quelli della popolazione Essere capaci di interpretare le distribuzioni campionarie collegandole con la popolazione	1 - 3 - 4 - 5 - 6	1 - 2	Scritta - Orale	21

Novembre dicembre	U.D.3 Teoria della stima	Proprietà degli stimatori Stima puntuale di una media Stima puntuale di un totale Stima puntuale di una frequenza Stima di intervallo di una media Stima di intervallo di una frequenza Dimensione di un campione	Conoscere le proprietà degli stimatori ed il ruolo della varianza corretta Saper calcolare la stima puntuale associata all'errore medio di campionamento della media e della frequenza Saper stimare per intervallo ad un livello di confidenza dato sia la media che la frequenza Saper risolvere problemi utilizzando sia la stima puntuale che la stima per intervallo della popolazione per mezzo di un campione	1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8	1 - 2 - 3 - 4	Scritta - Orale	22
Gennaio Febbraio	U.D.4 Verifica delle ipotesi	Ipotesi statistica Regole di decisione Errori di prima e di seconda specie Verifica di ipotesi su una media Verifica di ipotesi su una frequenza	Saper formulare l'ipotesi nulla e l'ipotesi alternativa Verificare l'ipotesi nulla e quella alternativa di una media e di una frequenza riferiti ad una popolazione per mezzo di regole di decisione Riconoscere gli errori di prima e di seconda specie	1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8	1 - 2 - 3 - 4	Scritta - Esercitazioni di laboratorio	9

Febbraio – Aprile	U.D.5 Problemi di scelta	Sistemi e modelli Scopi e metodi della Ricerca Operativa Problemi di decisione e loro classificazione Scelte in condizioni di certezza con effetti immediati sia nel continuo che nel discreto Scelte in condizioni di incertezza Il problema delle scorte	Saper costruire modelli risolutivi di problemi di carattere economico aziendale in una variabile con il metodo grafico Saper rappresentare nel piano cartesiano più alternative, ciascuna funzione della stessa variabile Scegliere tra più alternative la soluzione ottima sia quando gli effetti sono certi sia quando non lo sono Discutere i risultati ottenuti alla luce dei vincoli presenti nel problema	1 – 3 – 4 – 5 – 6 - 7	1 – 2 – 3 – 4 - 5	Scritta – Orale- Esercitazioni di laboratorio	21
Maggio	U.D.6 Problemi di programmazione lineare	Massimi e minimi di funzioni lineari Problemi di programmazione lineare in due variabili con metodo grafico	Saper risolvere i problemi di scelta con la funzione obiettivo dipendente da due variabili d'azione per via grafica e per via algebrica Ridurre, se possibile , un problema di programmazione lineare in più variabili ad un problema in due variabili Essere capaci di discutere i risultati ottenuti	1 – 3 – 4 – 5 – 6 - 7	1 – 2 – 3 – 4	Scritta – Orale- Esercitazioni di laboratorio	9
Maggio- Giugno	U.D.7 Il metodo Montecarlo	Metodo di Montecarlo: cenni alla teoria e semplice applicazione dell’algoritmo relativo	Saper applicare il metodo di Montecarlo ad un problema reale Essere capaci di discutere i risultati ottenuti	1 – 2 – 3 – 7 – 8	1 – 2 – 4 – 5	Scritta – Esercitazioni di laboratorio	4

GRIGLIA DI DEFINIZIONE DEI REQUISITI MINIMI PER L'ATTRIBUZIONE DELLA SUFFICIENZA

MATERIA:MATEMATICA APPLICATA	CLASSE: QUINTA	INDIRIZZO:INFORMATICO
------------------------------	----------------	-----------------------

<i>CONTENUTI</i>	E. CONOSCENZE MINIME F. PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA	<i>COMPETENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA</i>
3. Teoria dei campioni	<ul style="list-style-type: none"> f. Indagine campionaria g. campionamento casuale semplice h. parametri e stimatori i. media campionaria e sua distribuzione j. frequenza campionaria e sua distribuzione 	<ul style="list-style-type: none"> 6. Saper costruire lo spazio dei campioni sia con estrazione bernoulliana che con estrazione in blocco 7. saper costruire lo stimatore media campionaria 8. saper calcolare i valori che caratterizzano la distribuzione media campionaria e della frequenza campionaria , e saperli porre in relazione con quelli della popolazione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoria della stima 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proprietà degli stimatori ▪ stima puntuale di una media e di una frequenza ▪ stima puntuale di un totale di una media e di una frequenza ▪ stima di intervallo di una media e di una frequenza 	<ul style="list-style-type: none"> 5 Conoscere le proprietà degli stimatori ed il ruolo della varianza corretta 6 saper calcolare la stima puntuale, associata all'errore medio di campionamento, della media e della frequenza 7 saper stimare ad un livello di confidenza dato sia la media che la frequenza
C. Test di ipotesi e di significatività	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ipotesi statistica ■ regole di decisione ■ errori di prima e di seconda specie ■ verifica di ipotesi su una media e su una frequenza 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saper formulare l'ipotesi nulla e quelle alternative ■ saper accettare o rifiutare un'ipotesi nulla di una media e di una frequenza ■ riconoscere gli errori di prima e di seconda specie
<ul style="list-style-type: none"> • Problemi di scelta in condizioni di certezza e di incertezza con effetti immediati 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemi di decisione e loro classificazione • problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti immediati nel continuo • problemi di scelta in condizioni di incertezza 	<ul style="list-style-type: none"> 8. Saper costruire modelli risolutivi di problemi di carattere economico aziendale in una variabile con il metodo grafico 9. saper rappresentare nel piano cartesiano più

	<ul style="list-style-type: none"> • il problema delle scorte 	<p>alternative, ciascuna funzione della stessa variabile</p> <p>10. scegliere tra più alternative la soluzione ottima sia quando gli effetti sono certi sia quando non lo sono</p>
6 Problemi di programmazione lineare	7.1 Problemi di programmazione lineare in due variabili risolvibili con metodo grafico	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere problemi di scelta con la funzione obiettivo dipendente da due variabili d'azione per via grafica e per via algebrica