

Anno scolastico 2011/2012

CORSO Programmatori CLASSE 5 SEZIONE B

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

Prof. Paolo Urbani

Materia d'insegnamento Matematica Applicata

Redazione entro il 2 novembre 2011

Con la programmazione didattica disciplinare il docente comunica agli allievi ed ai loro genitori:

*i risultati di apprendimento attesi,
il percorso per raggiungerli,
la propria offerta formativa,
i criteri di valutazione.*

1. SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

1.1 Strumenti di rilevazione

Conosco la classe dagli scorsi anno scolastico. Non faccio rilevazioni preliminari ma riprendo – se necessario – ogni tema del passato utile per lo svolgimento del programma.




1.2 Livelli di partenza rilevati

Il livello della classe è mediamente discreto.

2. RISULTATI DI APPRENDIMENTO

(Risultati di apprendimento = descrizione di ciò che un discente conosce, capisce ed è in grado di realizzare al termine di un processo di apprendimento. I risultati sono definiti in termini di conoscenze, abilità e competenze)

I risultati di apprendimento sono specificati in termini di :

-  **Conoscenze** *(Risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio. Nel contesto del Quadro Europeo delle Qualifiche - EQF - le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche)*
-  **Abilità** *(Le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto del EQF le abilità sono descritte come cognitive - comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo - o pratiche - comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti)*
-  **Competenze** *(Comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Nel contesto del EQF le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia)*

2.1 Risultati di apprendimento specificati in termini di competenze da conseguire al termine dell'anno scolastico

Risultati di apprendimento specificati in termini di competenze
<ol style="list-style-type: none"> Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

2.2 Organizzazione dei percorsi di apprendimento: conoscenze e abilità da sviluppare per l'acquisizione delle competenze

UNITA DI APPRENDIMENTO N. 1: Funzioni a due variabili		
<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominio • Rappresentazione grafica per curve di livello • Calcolo di derivate • Calcolo di massimi e minimi relativi • Calcolo di massimi e minimi vincolati • Calcolo di massimi e minimi assoluti <p>Applicazioni dell'analisi a problemi di economia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemi di massimo e di minimo • Problemi di programmazione lineare 	<p style="text-align: center;">ABILITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> • classificare • individuare ed interpretare gli elementi fondamentali • applicare i procedimenti risolutivi • rappresentare graficamente • leggere un grafico • correlare gli argomenti • utilizzare proprietà 	<p style="text-align: center;">METODOLOGIA DIDATTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • lezione frontale • scoperta guidata • problem solving • uso di Derive in laboratorio <hr/> <p style="text-align: center;">TEMPI Settembre novembre</p> <hr/> <p style="text-align: center;">VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Due verifiche scritte di tipo non strutturato • una verifica tipo terza prova (tipologia B) • verifiche orali
UNITA DI APPRENDIMENTO N. 2: Ricerca operativa		
<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemi di scelta ad effetti certi e immediati • Problema delle scorte • Problemi di scelta ad effetti certi e differiti • Problemi di scelta ad effetti aleatori e immediati • Problemi di scelta ad effetti aleatori e differiti 	<p style="text-align: center;">ABILITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> • classificare • individuare ed interpretare gli elementi fondamentali • applicare i procedimenti risolutivi • rappresentare graficamente • leggere un grafico • correlare gli argomenti 	<p style="text-align: center;">METODOLOGIA DIDATTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • lezione frontale • scoperta guidata • problem solving • uso di Excel in laboratorio <hr/> <p style="text-align: center;">TEMPI Novembre aprile</p> <hr/> <p style="text-align: center;">VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tre verifiche scritte di tipo non strutturato • una verifica tipo terza prova (tipologia B) • verifiche orali

UNITA DI APPRENDIMENTO N. 3: Statistica bivariata

<p>CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpolazione, estrapolazione e perequazione • Metodo dei minimi quadrati • Applicazione del metodo dei minimi quadrati alle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ $y=a+bx$ ⇒ $y=a+bx+cx^2$ ⇒ $y=ax^n$ ⇒ $y=ab^x$ • Interpolazione matematica (cenni) • Regressione e correlazione lineare 	<p>ABILITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> • classificare • individuare ed interpretare gli elementi fondamentali • applicare i procedimenti risolutivi • rappresentare graficamente • leggere un grafico • correlare gli argomenti • utilizzare proprietà 	<p>METODOLOGIA DIDATTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • lezione frontale • scoperta guidata • problem solving • uso di Excel in laboratorio
		<p>TEMPI</p> <p>aprile maggio</p>
		<p>VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una verifica scritta di tipo non strutturato • una verifica tipo terza prova (tipologia B) • verifiche orali

UNITA DI APPRENDIMENTO N. 4: Integrali

Da svolgere opzionalmente in base al tempo ed alle materie d'esame

Il tema non fa parte della programmazione del corso Mercurio; la sua trattazione, almeno ai livelli base, può comunque risultare molto utile per coloro che proseguiranno gli studi universitari.

<p>CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di integrale • Integrali indefiniti e definiti • Calcolo di integrali 	<p>ABILITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> • classificare • individuare ed interpretare gli elementi fondamentali • applicare i procedimenti risolutivi • correlare gli argomenti • utilizzare proprietà 	<p>METODOLOGIA DIDATTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • lezione frontale • scoperta guidata • problem solving • uso di Derive in laboratorio
		<p>TEMPI</p> <p>maggio giugno</p>
		<p>VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • una verifica scritta di tipo non strutturato • verifiche orali
		<p>TEMPI</p> <p>Maggio giugno</p>
		<p>VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una verifica mista (test, Excel) di tipo non strutturato • verifiche orali

3. STRATEGIE E METODOLOGIE DIDATTICHE, ARGOMENTI PLURIDISCIPLINARI E STRUMENTI DI LAVORO

3.1 Strategie didattiche

La lezione, di tipo prevalentemente tradizionale, offrirà molto spazio all'esercitazione in classe, con numerosi problemi svolti dall'insegnante. Il compito per casa verrà costantemente monitorato e la correzione verrà fatta dall'insegnante.

Ogni argomento verrà trattato e sarà cura degli alunni prendere appunti in modo ordinato ed organizzato. Ogni conoscenza pregressa verrà ripresa e rispiegata in caso di necessità.

Gli alunni potranno beneficiare inoltre del sito internet ww.cuppari.an.it/matematica nel quale troveranno, oltre al registro on-line, molto materiale liberamente scaricabile.

Le interrogazioni verranno svolte con un sistema standard che sottopone ad ogni allievo una domanda teorica, un quesito a risposta multipla e un breve problema da svolgere; questo per garantire imparzialità ed una maggiore oggettività nella valutazione.

3.2 Metodologie didattiche

lezione frontale	lezione guidata	ricerca individuale	lavoro di gruppo	analisi di casi	problem solving	simulazione	attività laboratoriale	altro
X	X			X	X		X	

3.3 Argomenti pluridisciplinari

La ricerca operativa, comune con la Storia.

3.4 Strumenti di lavoro a supporto delle metodologie

Vengono indicati gli strumenti che saranno utilizzati a supporto delle metodologie sopra riportate.

testi	Dispense	documenti autentici	laboratori	audiovisivi	software	altro
X	X		X		X	X

3.4.1 Libri di testo

M.Re Fraschini, G.Grazzi, C.Spezia, Matematica per l'economia. Tomo G - Funzioni di due variabili ed applicazioni economiche, Atlas

3.4.2 Testi di lettura, di consultazione, dispense, documenti autentici oltre il libro di testo

Materiale vario presente nel SITO INTERNET www.cuppari.an.it/matematica. Tale sito contiene materiale matematico scaricabile come: schede, problemi tipo compito in classe, test, software matematico, lavori di informatica. Nel sito è inoltre pubblicato il registro consultabile, per quanto riguarda la situazione personale, tramite password.

3.4.3 Modalità e frequenza d'uso di strumenti audiovisivi, informatici e/o laboratori

Laboratorio di informatica con frequenza di due ore a settimana.

4. CRITERI DI VALUTAZIONE

Impegno, interesse, grado di conoscenze, capacità espressive, capacità di destreggiarsi in problemi diversi, partecipazione, abilità operative e, con NON meno importanza, la maturità del comportamento, che implica una convivenza fatta di sensibilità e rispetto verso gli altri, verso l'insegnante e verso le cose.

5. INDICATORI DEI LIVELLI DI PADRONANZA

Voto / 10	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
9 - 10	Complete, ben articolate ed approfondite	Scelta e gestione autonoma di metodi, strumenti e informazioni per svolgere compiti e risolvere problemi, anche in situazioni complesse	Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio. Sapersi gestire autonomamente nel quadro delle istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggette a cambiamenti. Assumere responsabilità in un gruppo di lavoro per il conseguimento di risultati
8	Sostanzialmente complete, con spunti di approfondimento	Scelta e gestione di metodi, strumenti e informazioni per svolgere compiti e risolvere problemi	Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni. Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito dello studio e del lavoro, anche di gruppo. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi
7	Di base corrette e chiare	Applicazione corretta di conoscenze acquisite per svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti	Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti, usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione, con un certo grado di autonomia
6	Generali di base, essenziali, senza errori determinanti	Applicazione guidata di conoscenze di base necessarie a svolgere compiti semplici	Svolgere compiti semplici sotto la diretta supervisione in un contesto strutturato
5	Superficiali ed incomplete, con qualche errore	Applicazione parziale di conoscenze essenziali con alcuni errori	Svolgere in modo non autonomo e non adeguato compiti anche semplici
3 - 4	Lacunose con errori gravi e diffusi	Applicazione di conoscenze solo su pochi argomenti con frequenti e gravi errori	Svolgere in modo incostante, inadeguato e non autonomo compiti semplici

LE PROVE SIA SCRITTE CHE ORALI, NON SVOLTE O COMPLETAMENTE ERRATE, SARANNO VALUTATE 1-2/10

6. STRUMENTI PER LE VERIFICHE

6.1 Strumenti per le verifiche formative

- Interazione verbale
- Lavori a casa
- Esercitazioni di gruppo

6.2 Strumenti per le verifiche sommativ

- Interrogazioni (almeno 2 a quadrimestre)
- Verifiche non strutturate (3 a quadrimestre)
- Verifiche semistrutturate di informatica.
- Verifiche strutturate

6.3 Numero delle verifiche sommativ previste per ogni periodo

Prove orali: almeno 2

Prove scritte: almeno 3

7. STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL SUPPORTO ED IL RECUPERO DELLE CARENZE FORMATIVE

L'insegnante cercherà di seguire anche gli alunni più deboli offrendo, in occasione di qualche verifica scritta con valutazioni gravemente insufficienti, un breve recupero in classe ed una seconda verifica scritta più semplice ma che permetterà di ottenere una valutazione al massimo più che sufficiente.

Sostegno in classe per gruppi di alunni con particolari difficoltà	Compiti domestici differenziati	Potenziamento delle abilità di studio in classe	Recupero in orario extracurriculare
X		X	

8. ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO E/O APPROFONDIMENTO, ALTRE ATTIVITA' PREVISTE (PROGETTI SPECIALI, VISITE GUIDATE, AZIENDALI E VIAGGI DI ISTRUZIONE, ECC.)

Secondo la programmazione del consiglio di classe.

Jesi, li 12 ottobre 2011

IL DOCENTE

Paolo Urbani

Per validazione
Il Dirigente Scolastico

Copia depositata presso l'Ufficio di Presidenza.

Duplicazione presso la segreteria al costo di € 0,05 per ogni foglio.