



Ministero della

Pubblica Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale per la Campania

Ufficio Scolastico Provinciale di Caserta

Istituto Tecnico Statale Commerciale e per Geometri "Padre Salvatore Lener"

sez. comm. indirizzi IGEA e Perito Comm. Programmatore - sez. geometra Progetto Sperimentale Cinque

Centro Pilota C.E.R.S.: Centro Educativo Ricerca e Sperimentazione

via Leonardo da Vinci I traversa n. 4 - 81025 Marcianise (Ce)

codice meccanografico CETD11000X- codice fiscale 93021690610

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ISTITUTO _____

ANNO SCOLASTICO _____

INDIRIZZO _____

CLASSE _____ SEZIONE _____

DISCIPLINA MATEMATICA

DOCENTE _____

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) _____

1. FINALITA'

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici
(se si, specificare quali).....
- tecniche di osservazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado

LIVELLI DI PROFITTO (rilevati in base a prove Invalsi fondate su risultati di apprendimento in termini di competenze)

DISCIPLINA D'INSEGNAMENTO MATEMATICA numero,geometria,misure dati e previsioni , relazioni e funzioni , geometria solida)	LIVELLO BASSO (voti inferiori alla sufficienza) _____ N. Alunni..... (%).....	LIVELLO MEDIO (voti 6-7) _____ N.Alunni..... (%).....	LIVELLO ALTO (voti 8-9-10) _____ N. Alunni..... (%).....
--	--	---	--

PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE DEI REQUISITI INIZIALI: Prove Invalsi per la rilevazione dei risultati di apprendimento

3. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:_MATEMATICO

Competenze disciplinari del Biennio <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	1..... 2..... 3..... 4..... 5..... n.....
---	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DI BASE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
.....	1. a..... ..	1. a.....	1. a.....
.....	2. a..... ..	2. a.....	2. a.....
.....	3. a..... ..	3. a.....	3. a.....

4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(Si deve far riferimento ai progetti didattici approvati nel consiglio di classe .Specificare eventuali approfondimenti)

5. TEMATICHE INTERDISCIPLINARI (Tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

- Descrizione dell'architettura didattica -

Strategie di risoluzione di problemi mediante l'utilizzo di equazioni e/o di algoritmi

Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (tipologia di menù, operazione di edizione, creazione e conservazione di documenti)

Diagrammi e schemi logici

- riflessione sul ruolo dei modelli e del linguaggio matematico in fisica e nei sistemi complessi della biologia e della sociologia fa cogliere la portata di questo riferimento anche per la didattica della matematica.

6. ATTIVITA' SVOLTE DAGLI STUDENTI

- Realizzazione di grafici con programma Excel in riferimento all'indagine ambientale nell'UDA " Ecoschools-il rifiuto che si trasforma "(per il primo anno)
 - Stampe a colori delle costruzioni realizzate con Cabri-géomètre (per il primo anno)
 - Realizzazione di grafici con programma Excel in riferimento all'indagine ambientale nell'UDA " L'energia che si trasforma : uno sport per tutti e uno per ciascuno ") per il secondo anno
 - Presentazione del progetto Matematica Viva (per il secondo anno)
-

-
-
-
-
-
-

7. METODOLOGIE

(si rifanno a quelle stabilite nel consiglio di classe e riferite al nuovo obbligo di istruzione)

8. MEZZI DIDATTICI

- a) Testi adottati:
- b) Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: programmi software Cabri
- c) Attrezzature e spazi didattici utilizzati: aula informatica , biblioteca comunale
- d) Altro:

9. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
Prove scritte Prove orali Prove pratiche	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre
MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Recupero curricolare: 	<ul style="list-style-type: none"> • • STRUMENTI DI VALUTAZIONE Griglie di osservazione del lavoro di gruppo Griglie di auto valutazione <hr/> Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze <ul style="list-style-type: none"> • •

10. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Quale specifico contributo può offrire la disciplina per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza, al termine del biennio.

Formulare delle ipotesi operative, indicando attività e metodologie didattiche per alcune o tutte le competenze qui elencate (*)

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

.....

2. PROGETTARE:

la competenza richiede in particolare il possesso della metodologia dell'approccio sperimentale mutuato dal progettare ,in matematica ,percorsi risolutivi strutturati in tappe

.....

3. RISOLVERE PROBLEMI: La competenza si basa sulle capacità di individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari ,di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza . La testimonianza del possesso di questa competenza proviene dall'efficacia delle strategie adottate e delle soluzioni individuate in problemi utilizzati per le rilevazioni internazionali OCSE PISA e nazionali INVALSI .

.....

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

La competenza si basa sulle capacità di individuare analogie e differenze , applicando anche i concetti di probabilità e di multi direzionalità delle relazioni . La testimonianza del possesso di questa competenza proviene dal rigore dell'argomentazione elaborata nell'individuazione dei collegamenti e delle relazioni esistenti , nella capacità di individuare elementi di coerenza e di incoerenza all'interno di un ragionamento o di una dimostrazione .

Un ruolo fondamentale è assegnato alle idee chiave in cui sono organizzati i contenuti matematici e le aree ad essi corrispondenti : spazio e forma geometria , cambiamento e relazioni algebra .

.....

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

.....

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza in questione si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato nelle dimostrazioni di teoremi e l'utilizzo di algoritmi e schemi concettuali .

Rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schemi logici ,algoritmi mediante diversi supporti .

Le riflessioni linguistiche e logiche acquistano una caratteristica operativa nello sviluppo della pane di programma relativa all'informatica e ai linguaggi di programmazione. Ciò consente, tra l'altro, di cogliere le differenze tra il piano linguistico e il piano metalinguistico, tra il livello sintattico e il livello semantico, particolarmente evidenziate dalla pratica al calcolatore. va dato altresì opportuno risalto alle

analogie e alle differenze che intercorrono tra il linguaggio naturale e i linguaggi artificiali, tra il ragionamento comune e il ragionamento formalizzato

.....

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

Questa competenza riguarda la capacità di apprendere e di realizzare obiettivi arrivando a decisioni condivisi all'interno di un contesto che impegna gli alunni in lavori di gruppo (apprendimento cooperativo) . Per esempio sulla scelta delle modalità di comunicazione di un compito/ prodotto, sulle fonti da utilizzare ecc., sulle modalità di raccolta dati di indagini statistiche

.....

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

.....

(*) Fare riferimento alla “*Programmazione di Istituto organizzata per assi*“, ai lavori del Dipartimento disciplinare , della commissione ricerca didattica e alla programmazione di classe.

ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

ASSE MATEMATICO DISCIPLINA: MATEMATICA E LABORATORIO
UDA DI RIFERIMENTO PRIMO ANNO DELIBERATA NEL CONSIGLIO DI
CLASSE “ Il calcolo letterale non solo formule “

<p>Competenze disciplinari del Biennio <i>Obiettivi generali di competenza definiti nell'ambito della programmazione per Gruppi disciplinari</i></p>	<p>Competenza n.1 utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico , rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Competenza n. 2 usare consapevolmente gli strumenti di calcolo</p> <p>Competenza n. 3 sfruttare le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>
---	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

(da riferirsi ai progetti didattici approvati nei consigli di classe)

Esempio relativo a “ Il calcolo letterale non solo formule “

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DI BASE relative al proprio asse	ABILITA'/CAPACITA' (saper fare)	CONOSCENZE (saperi)
-Imparare ad imparare -Risolvere problemi -Acquisire ed interpretare l'informazione -Progettare Individuare collegamenti e relazioni -progettare -comunicare	utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico , rappresentandole anche sotto forma grafica -usare consapevolmente gli strumenti di calcolo - sfruttare le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	1. associare alle principali proprietà del calcolo letterale la rappresentazione grafica che ne raffigura l'interpretazione geometrica 2.calcolare espressioni letterali 3.risolvere equazioni e sistemi interpretandone le soluzioni nel piano cartesiano 4.tradurre istruzioni dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa 5.formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici	1. principali operazioni e proprietà del calcolo di espressioni algebriche - Prodotti notevoli -equazioni e disequazioni di primo grado ad una incognita -sistemi di equazioni e di disequazioni di primo grado a due incognite -impostazione e risoluzione di problemi attraverso il linguaggio e le procedure del calcolo numerico e algebrico

CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (ESEMPIO)

(articolati per moduli ed unità didattiche)

MODULO N.1 UDA “ Il calcolo letterale non solo formule “

- Che cos'è e di che cosa si occupa la disciplina
- Metodi e tecniche
- Calcolo letterale,monomi,polinomi ,frazioni algebriche

Unita didattica n.1

.....

Unita didattica n. 2

.....
.....

Unita didattica n. 3

.....

Competenza attesa alla fine del Modulo: - utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico , rappresentandole anche sotto forma grafica

-usare consapevolmente gli strumenti di calcolo

-sfruttare le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

ASSE MATEMATICO DISCIPLINA: MATEMATICA E LABORATORIO
UDA DI RIFERIMENTO PRIMO ANNO DELIBERATA NEL CONSIGLIO DI
CLASSE “ ECOSCHOOLS - LE SCUOLE IN RETE PER IL RIFIUTO CHE SI
TRASFORMA “ nell’ambito del 20% del monte ore annuale

Competenze disciplinari del Biennio <i>Obiettivi generali di competenza definiti nell’ambito della programmazione per Gruppi disciplinari</i>	Competenza n. 1 sfruttare le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
---	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA’ E CONOSCENZE

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DI BASE relative al proprio asse	ABILITA’/CAPACITA’ (saper fare)	CONOSCENZE (saperi)
-Imparare ad imparare -Risolvere problemi -Acquisire ed interpretare l’informazione -Progettare Individuare	Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche , usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le	-Raccogliere , organizzare e rappresentare un insieme di dati -Rappresentare Classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta -Elaborare e gestire un foglio elettronico per	1. Semplici applicazioni che consentono di creare , elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti

collegamenti
relazioni
-progettare
-comunicare

e potenzialità offerte da
applicazioni specifiche
di tipo informatico

rappresentare in forma
grafica i risultati dei calcoli
eseguiti
-Comprendere il significato
logico-operativo di rapporto
e grandezza derivata ;
impostare uguaglianze di
rapporti per risolvere
problemi di proporzionalità
e percentuale ; risolvere

Competenza attesa alla fine del Modulo: Analizzare dati ed 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

ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

ASSE MATEMATICO DISCIPLINA: **MATEMATICA E LABORATORIO**
UDA DI RIFERIMENTO SECONDO ANNO DELIBERATA NEL CONSIGLIO DI
CLASSE “ Matematica viva “

Competenze disciplinari del Biennio
*Obiettivi generali di competenza definiti nell'ambito
della programmazione per Gruppi disciplinari*

Competenza n.1 Individuare le strategie appropriate
per la soluzione dei problemi

		empiricamente, sia mediante argomentazioni	
--	--	--	--

CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (ESEMPIO)

(articolati per moduli ed unità didattiche)

MODULO N.1 UDA “ Matematica Viva “

Problemi matematici nella storia : passaggio dall’ algebra retorica all’ algebra simbolica . Uso delle lettere nei calcoli e nelle formule come rappresentanti generali dei numeri .

Logica delle proposizioni: proposizioni elementari e connettivi, valore di verità di una proposizione composta. Interferenza logica principali regole di deduzione. Variabili, predicati, quantificatori.

Analisi, organizzazione e rappresentazione di dati, costruzione strutturata di algoritmi e loro rappresentazione. Automi finiti, alfabeti, parole e grammatiche generative. Sintassi e semantica. Prima introduzione ai linguaggi formali.

Tecniche di risoluzione dei problemi mediante equazioni di primo grado .

Concetto di invariante , esempi di trasformazioni geometriche e loro uso nella risoluzione di problemi

Unita didattica n.1

.....

Unita didattica n. 2

.....

.....

Unita didattica n. 3

.....

Competenza attesa alla fine del Modulo: - Competenza n.1 Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi

Competenza n. 2 . Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico , rappresentandole anche sotto forma grafica

ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

ASSE MATEMATICO DISCIPLINA: MATEMATICA E LABORATORIO
UDA DI RIFERIMENTO SECONDO ANNO DELIBERATA NEL CONSIGLIO DI
CLASSE “ Oltre il mercato la rete “ nella modalità 20% monte ore annuale collegata al percorso
trasversale sperimentale CITTADINANZA E COSTITUZIONE

<p align="center">Competenze disciplinari del Biennio</p> <p><i>Obiettivi generali di competenza definiti nell'ambito della programmazione per Gruppi disciplinari</i></p>	<p>Competenza n. 1 sfruttare le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>
---	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DI BASE relative al proprio asse	ABILITA'/CAPACITA' (saper fare)	CONOSCENZE (saperi)
<p>-Imparare ad imparare</p> <p>-Risolvere problemi</p> <p>-Acquisire ed interpretare l'informazione</p> <p>-Progettare e Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>-progettare e comunicare</p>	<p>Analizzare dati ed 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</p>	<p>-Raccogliere , organizzare e rappresentare un insieme di dati</p> <p>-Rappresentare Classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta</p> <p>-Elaborare e gestire un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti</p> <p>-Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata ;</p>	<p>1. Semplici applicazioni che consentono di creare , elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti</p>

		impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale ; risolvere semplici problemi diretti e inversi	
--	--	---	--

CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (ESEMPIO)

(articolati per moduli ed unità didattiche)

MODULO N.2 UDA “ Oltre il mercato la rete “

- analisi di problemi e loro soluzione informatica attraverso sia la costruzione di un programma e il controllo della sua esecuzione, sia l'utilizzazione di programmi già disponibili e di software di utilità, in quest'ultimo caso l'utilizzazione di tali «ambienti» abitua lo studente ad operare consapevolmente all'interno di sistemi dotati di regole formali e con limiti operativi;
- esplorazioni e verifiche di proprietà matematiche, rappresentazioni grafiche e calcoli, come momenti costitutivi del processo di apprendimento della matematica e delle sue successive sistematizzazioni

Unita didattica n.1

.....

Unita didattica n. 2

.....

.....

Unita didattica n. 3

.....

Competenza attesa alla fine del Modulo: sfruttare le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico