

**MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE**  
**Ufficio Scolastico Regionale per la Campania**  
*Anno Scolastico 2005 – 06 - Direttiva n.45/2005*

**PIANO ATTUATIVO REGIONALE**

**Formazione in servizio**

**Personale Docente, Educativo**

- A) Interventi formativi per l'orientamento contro la dispersione scolastica e il disagio giovanile**
  
- B) Interventi formativi per il personale docente di Chimica e Geografia;**
  
- C) Interventi formativi per il personale docente di Scienze Matematiche;**
  
- D) Interventi di formazione a distanza in modalità on line in prosecuzione e potenziamento dell'utilizzo di piattaforma e-learning**

## PREMESSA

L'Ufficio scolastico regionale, allo scopo di definire un Piano Regionale di Formazione per i docenti previsto dall'art. 61 – Cap. VI La Formazione del CCNI del comparto scuola- ha realizzato una fase propedeutica di studio, monitoraggio e di ricerca sulla esperienza di formazione già svolta negli anni scolastici precedenti, indispensabile alla pianificazione di una efficace azione formativa per il nuovo a.s. 2005/06.

Il M.I.U.R. con la Direttiva 45 del 6 aprile 2005 ha definito il quadro di prosecuzione e di sviluppo delle attività di formazione, delineando, di concerto con le OOSS, i criteri generali della formazione in ingresso ed in servizio del personale della scuola, e fissando gli obiettivi prioritari di sviluppo delle attività. Nella definizione del **piano attuativo regionale di formazione** si è tenuto conto, perciò, delle esigenze ed aspettative dei portatori di interesse al fine di definire un quadro metodologico che tenga conto degli obiettivi formativi assunti come prioritari con particolare riguardo:

- Ai processi di innovazione in atto
- Al potenziamento e al miglioramento della qualità professionale

L'innovazione del profilo professionale del docente si esprime nel possesso

### - **dei contenuti**

che vanno aggiornati e scelti secondo il criterio di significatività, cioè le conoscenze che generano altre conoscenze innervate nel vissuto,

### - **dei metodi**

evidenziando il primato della “didattica per problemi” nell’ottica euristica della “competenza ad apprendere”, delle metodologie attive, delle forme laboratoriali e facendo circolare le *best practices*,

### - **della relazionalità**

utilizzando a supporto anche le scienze psicologiche e sociologiche: si apprende nell'alveo di una rete di scambi, di negoziazioni e di collaborazione su progetti condivisi: è l’humus che rende efficace ogni processo di insegnamento – apprendimento.

Se si considerano l’insegnamento e l’istruzione nella loro accezione più ampia, strettamente connessi alle dinamiche evolutive della società della conoscenza, gli insegnanti dovranno sviluppare **particolari competenze chiave** e cioè essere capaci di:

- gestire un’ampia gamma di conoscenze, saper utilizzare le tecnologie integrandole nei processi di apprendimento e insegnamento, sostenere e orientare i discenti nel recupero e nell’elaborazione dell’informazione;
- instaurare un rapporto di fiducia reciproca con i propri alunni e aiutarli a divenire membri che partecipano attivamente alla società; collaborare efficacemente con i colleghi e con gli altri partner del settore educativo;
- promuovere e incoraggiare il rispetto e la comprensione interculturali;
- comprendere i fattori che sono fonte di coesione sociale e di esclusione nella società;
- lavorare efficacemente con la comunità a livello locale, regionale, nazionale, europeo e mondiale.

Le indicazioni per l'anno scolastico 2005/2006 si muovono nella direzione dei curricula verso l'asse scientifico-matematico – geografico e nell’ottica del prevenzione del disagio giovanile al fine di promuovere la cittadinanza attiva, in particolare per la costruzione, dell’educazione democratica, di una cittadinanza e di un'identità europea.

Si ritiene, inoltre, importante:

- promuovere la creazione di modelli di organizzazione scolastica che favoriscano il lavoro cooperativo e le metodologie inclusive e che consentano alle Istituzioni Scolastiche di riconoscersi quale comunità di apprendimento;
- promuovere e diffondere la cultura della personalizzazione educativa in grado di rispondere in maniera adeguata ai bisogni di ciascuno;
- consolidare e favorire la cultura del lavoro in rete.

## **A -INTERVENTI FORMATIVI PER L'ORIENTAMENTO CONTRO LA DISPERSIONE SCOLASTICA E IL DISAGIO GIOVANILE**

### **PREMESSA**

E' ormai unanimemente condivisa la convinzione che nel mondo giovanile il **disagio** sia una componente assai frequente, capace di condizionare in modi a volte anche pesanti la vita di ogni giorno.

La delinquenza, le tossicodipendenze, le devianze violente e distruttive, le **azioni di inciviltà** più clamorose sono tutte espressioni forti di un equilibrio frantumato, che per la loro evidenza e per l'inquietudine che suscitano, sono in grado di richiamare l'attenzione pubblica e di spingerla all'iniziativa ed all'intervento.

**Bullismo e violenza, aggressività e disagio** non sono fenomeni esclusivi di soggetti provenienti da un ambiente socio-culturale povero; *sono fenomeni trasversali ad un'ipotetica stratificazione societaria*, e, per questo motivo e diffusione, sono fenomeni ancora più pericolosi perché non circoscritti, e più pericolosi perché non più ascrivibili, e perciò circoscrivibili, ad una particolare categoria di persone.

Recuperare i luoghi della crescita nel loro ruolo di comunità educanti, **riportare la famiglia, la scuola e il territorio a luoghi di protezione dei giovani**, *vuol dire intervenire sui sistemi e sui sottosistemi*, vuol dire porsi in un situazione critica e porsi l'obiettivo di una **rivisitazione dei modelli educativi, formativi e relazionali**.

La scuola costituisce quindi un fondamentale contesto di crescita per l'adolescente e tra le sue finalità primarie, accanto all'istruire, vi è principalmente l'educare e il favorire il processo armonico di sviluppo dell'allievo come persona.

Il fenomeno del disagio costringe a ripensare il ruolo della scuola come luogo di prevenzione e recupero ponendo ad essa il problema di attivarsi per migliorare la qualità della sua offerta formativa e la necessità, per essere veramente efficace, di produrre un intervento di "contesto".

La problematica che vivono alcuni **docenti** nella **relazione didattica**, e che nasce dal dover rispondere alle molteplici esigenze del **malessere adolescenziale**, può essere superata non solo con l'acquisizione di **competenze** utili ad accogliere e a comprendere la complessa realtà umana dei ragazzi e quindi a *sviluppare negli stessi la capacità di gestire relazioni tra emozioni*, conoscenze ed azioni, ma anche con la messa in discussione **dei propri modelli educativi, formativi e relazionali**.

La Direttiva Ministeriale n.45 del 4 aprile 2005 **nel definire gli obiettivi prioritari di formazione per il personale Docente e ATA per l'a.s. 2005-06, tra gli ambiti di intervento finalizzati a fornire ai docenti in servizio competenze in ordine alle problematiche della dispersione scolastica e del disagio giovanile,individua interventi "...legati al contrasto dei fenomeni di depressione e quelli volti allo sviluppo di comportamenti e stili di vita corretti,..."**.

L'Ufficio Scolastico Regionale **nell'elaborazione del piano attuativo regionale di formazione, sentite le OO.SS., e nel rispetto dei bisogni del territorio, fa proprie le indicazioni fornite dal M.I.U.R. nella suindicata Direttiva 45/05.**

## **ATTIVITA' DI FORMAZIONE 2005-06**

Nell'a.s. 2003-04 si erano privilegiati, come destinatari della formazione i docenti e i genitori delle scuole medie, in considerazione della fascia d'età della platea scolastica che rientra nella cosiddetta **fase preadolescenziale**, dove si affacciano le prime incertezze e le prime contestazioni e dove il lavoro sui modelli adulti di riferimento è sicuramente più efficace. La necessità di un maggiore raccordo scuola-famiglia e di un'azione quanto mai preventiva ed efficace dell'intervento formativo, aveva indirizzato questo USR a privilegiare per l'a.s. 2004-05, come destinatari i docenti e i genitori delle scuole elementari delle cinque province della regione.

Per l'anno scolastico 2005-06, l'USR ha inteso individuare come destinatari i docenti delle **scuole secondarie di secondo grado**, per meglio rispondere ad un itinerario formativo teso a contrastare il fenomeno dell'insuccesso scolastico e del frequente e conseguente abbandono che, spesso, è il segnale di una **condizione di disagio giovanile** e di **demotivazione** non solo all'apprendimento, ma anche e soprattutto alla partecipazione consapevole alla vita sociale e relazionale.

Il comportamento continuamente oscillante tra **esaltazione e depressione** è una situazione di disagio che colpisce l'**adolescente**, ma quando questo comportamento è invece un campanello d'allarme di una "devianza" di un disagio ben più profondo?

Appare opportuno quindi che i docenti **sappiano osservare e ascoltare ciò che l'allievo comunica**, trovando momenti di dialogo, come occasioni importanti in cui entrare in stretto contatto con ogni alunno, e modulando sempre gli interventi educativi sul rispetto dell'altro. In questa prospettiva, è importante che il docente **rifletta sulle proprie modalità educative** e interattive adottate in classe, considerando che uno stile educativo aperto e flessibile, oltre a creare un clima di classe positivo, si associa a una maggiore sensibilità nei confronti del disagio degli alunni. Una simile riflessione sul proprio stile educativo richiede certamente all'insegnante di mettersi continuamente in gioco e di ridiscutere di volta in volta le proprie modalità relazionali, che ha strutturato nel corso della propria professione. È una scelta coraggiosa e faticosa, che tuttavia consente al docente di diventare realmente un adulto significativo nel percorso di crescita cognitiva, affettiva e sociale del giovane.

## **PERCORSO FORMATIVO**

*"Dispersione scolastica e disagio giovanile: percorsi di ricerca e costruzione di modelli d'intervento nella relazione docente-discente"*

### **Destinatari**

Docenti delle **scuole secondarie di secondo grado** delle cinque province della regione ( n.1 docente per scuola) per un totale di **595 corsisti** così distribuiti:

<b>SCUOLE</b>	<b>Secondaria di secondo grado</b>
---------------	------------------------------------

<b>Avellino</b>	<b>21</b>
<b>Benevento</b>	<b>28</b>
<b>Caserta</b>	<b>76</b>
<b>Napoli</b>	<b>386</b>
<b>Salerno</b>	<b>84</b>
<b>REGIONE</b>	<b>595</b>

### **Finalità ed obiettivi prioritari dei percorso formativo**

Le finalità del percorso formativo sono da ricercare nella costruzione di un insieme stabile di relazioni all'interno del **sistema scuola** che, attraverso **strategie didattiche e operative**, sia in grado di porre in atto un'azione di prevenzione e intervento della **dispersione scolastica**.

Il corso intende fornire ai docenti competenze utili a "leggere" le dinamiche che sottendono un fenomeno complesso e articolato quale quello del disagio giovanile.

Il progetto formativo dovrebbe quindi delinearsi su tre direttrici:

- a) **Analisi e studio delle cause e variabili (individuali ,familiari , socio-economiche,culturali, etc.) del fenomeno della dispersione scolastica;**
- b) **Predisposizione di strumenti per l'individuazione precoce delle situazioni a "rischio";**
- c) **Modelli di intervento e strategie didattiche con l'alunno a "rischio".**

### **ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO DI FORMAZIONE**

Ogni corso prevede la formazione di **40-43 unità**

Ciascun modulo è articolato in **20 ore di formazione** in presenza suddivise

in :

**1) relazioni frontali** con esperti su aree tematiche indicate nel progetto (**10 h**) per un **totale di 5 incontri di 2 ore ciascuno**

**2) lavori di gruppo** con conduttori esperti(**10h**) finalizzati

- alle riflessioni sui temi proposti
- alla socializzazione e comunicazione delle esperienze
- alla programmazione e progettazione
- allo studio di casi

Delle 10 ore, 2 ore potranno essere dedicate all'**intergruppo** secondo i bisogni formativi dei docenti.

I partecipanti, dopo aver affrontato il primo modulo teorico o contestualmente allo stesso, verranno divisi in **3 gruppi** per approfondimenti sulle tematiche individuate nel percorso formativo di concerto con gli esperti, *per un confronto in ordine ai diversi ruoli agiti nella relazione interpersonale con ragazzi, nella mediazione didattica.*

## RIEPILOGO

Numero corsi 14

Costo per ogni corso €2300

Costo totale 2300,00 x 14= 32.200,00

n.595 corsisti

SCUOLE	Secondaria di secondo grado	N. di corsi
Avellino	21	1
Benevento	28	1
Caserta	76	2
Napoli	386	8
Salerno	84	2
REGIONE	595	14

Il **progetto di formazione** verrà curato preferibilmente da psicologi, sociologi, magistrati, docenti universitari, esperti di mediazione didattica e familiare, che verranno supportati da esperti nelle tecniche di conduzione di gruppo, per l'approfondimento delle tematiche da individuare sulla base degli obiettivi dei singoli moduli.

Per la **gestione degli interventi formativi** ci si avvarrà del contributo delle Università, Enti accreditati, Soggetti qualificati, Associazioni professionali, Istituti di Ricerca IRRE, INDIRE, secondo quanto previsto dall'art.4 della Dir.Min.45/05.

L'**individuazione delle sedi di corso**, idonee per ubicazione e dotate di strumenti multimediali, sarà affidata all'Ufficio Scolastico Regionale.

## CONTENUTI e TEMATICHE

Le tematiche di seguito elencate intendono essere indicative per la progettazione dei singoli percorsi formativi ipotizzati:

- La condizione giovanile e le tipologie del disagio
- Tipologie del rischio
- Giovani e gruppi
- La relazione interpersonale e i gruppi di incontro, di lavoro e di formazione
- L'apprendimento e la teoria delle intelligenze.
- Le comunicazioni educative
- Le problematiche nel contesto giovanile in situazioni di disagio o rischio
- Il sistema classe ed individuazione delle strategie e metodologie didattiche
- Atteggiamenti per favorire l'unità delle classi e lo sviluppo delle loro capacità di discussione assembleare
- La relazione di amicizia, la relazione di innamoramento e la relazione con gli adulti
- I rapporti scuola-famiglia
- Problematiche adolescenziali e dinamiche di gruppo
- Prevenzione di violenze e atteggiamenti asociali, nonché delle tossicodipendenze,
- Educazione alimentare ed educazione sessuale

- Conoscenza dei soggetti istituzionali che operano nel territorio, dei servizi offerti, delle “carte dei servizi”, dei diritti degli utenti, con particolare riguardo al servizio scuola e all’assistenza all’infanzia e all’adolescenza
- Studio e riconoscimento della realtà socio -culturale del territorio al fine di individuare le situazioni fonti di rischio per i giovani, identificare i problemi, fare ipotesi per affrontarli con sufficiente possibilità di successo
- Utilizzazione tecniche e strumenti idonei alla soluzione di problematiche
- La realizzazione di un progetto

## VALUTAZIONE E MONITORAGGIO

L’USR curerà la modalità di monitoraggio e l’efficacia dell’intervento formativo con strumenti predisposti:

- schede dei problemi e delle aspettative
- questionari di verifica e valutazione
- grado di soddisfazione dei corsisti

### ***B - Didattica della Chimica e Geografia*** ***b1.0 – Didattica della Chimica***

#### PREMESSA

Nell’attuale società il ruolo delle discipline scientifiche è molto importante nella formazione, deve però essere analizzata la struttura della disciplina prima di essere oggetto di apprendimento. Le riflessioni sul “sapere chimico” ci vengono imposte dallo sviluppo scientifico, tecnologico ed economico della società che con rapidi e profondi mutamenti investe il mondo della scuola. Va sottolineato che ogni disciplina scientifica si definisce con lo studio di fenomeni, le leggi macroscopiche, le leggi microscopiche, il linguaggio. La comprensione di questi termini necessita della conoscenza dei loro fondamenti epistemologici, della loro storia. Il linguaggio della disciplina, in particolare, rispecchia e contiene tutto questo. Prendere in considerazione il linguaggio scientifico significa allora prendere in esame contemporaneamente l’organizzazione dei concetti disciplinari (quelli che ne costituiscono l’attuale statuto), poiché considerare i due aspetti separatamente vorrebbe dire contribuire a quella scissione di significati che è purtroppo in atto nella scuola italiana da molto tempo. Spesso nell’insegnamento scientifico usuale invece il linguaggio domina sugli altri fattori che costituiscono la disciplina e sembra assumere vita propria dai contenuti. Il linguaggio caratterizzato dalla complessità delle parole da specialisti e una costruzione della frase tipica della disciplina, viene propinato agli alunni di tutte le età, come se fosse una lingua straniera da imparare, prima o poi, a forza di sentirla. L’accesso ai significati è invece “innaturale” e richiede analisi disciplinare, tempi lunghi e consapevolezza della stratificazione dei concetti.

L’azione formativa deve mirare alla promozione del passaggio dalla scuola del sapere costituito alla scuola del sapere costituente, in risposta alla complessità ed alla dimensione sistemica delle varie componenti delle realtà del terzo millennio

Le innovazioni introdotte dall’autonomia scolastica consentono al docente maggiori opportunità per un intervento didattico più incisivo e adeguato allo sviluppo scientifico e tecnologico che caratterizza l’attuale società.

## B1-1 -Finalità generali

Finalità generale è contribuire a formare insegnanti in grado di vivere il ruolo docente interiorizzandone la valenza attraverso modalità che comprendono:

- il sapersi collocare all'interno dell'istituzione scolastica attraverso responsabilità condivise per attivare processi formativi e organizzativi nell'istituzione scolastica in cui il tirocinante si inserisce
- saper gestire le diverse tipologie relazionali
- gestire percorsi innovativi di professionalità
- Acquisizione di competenze progettuali nell'ambito dei processi didattici ed organizzativi della Scuola Secondaria di I e II Grado e costruzione di competenze specifiche nella condivisione e gestione dei processi.

Le finalità dello studio della Chimica sono quelle di fornire specifiche chiavi di lettura sia della realtà naturale, sia di quella realizzata dall'uomo e di contribuire insieme allo sviluppo di capacità di analisi, di sintesi e di astrazione degli allievi attraverso un approccio costantemente problematico e fondato su una forte componente sperimentale. La Chimica, in particolare, possiede un suo specifico modo di interrogare il mondo della materia attraverso lo studio della natura e delle proprietà delle sostanze, e delle trasformazioni alle quali queste possono dar luogo.

A livello di scuola media superiore la chimica viene spesso recepita come una serie di nomi di composti, di cui spesso si ignora tutto dal punto di vista del comportamento chimico; ogni parola è scollegata dal suo significato reale e imparare la nomenclatura è una specie di gioco in cui contano regole verbali, "grammaticali" (la conoscenza concreta della reattività dei composti che da un senso ai loro nomi spesso è totalmente ignorata).

## ***B1.2 - Obiettivi formativi***

- Progettare e sperimentare strategie di intervento educativo
- Costruire segmenti didattici scegliendo e usando strumenti e procedure di controllo dei risultati di apprendimento
- Controllare sperimentalmente ipotesi di lavoro
- Progettare la didattica sulla base della struttura epistemologica e dei nodi concettuali della disciplina.
- Gestire laboratori
- Gestire progetti anche in reti di scuole
- Praticare le proprie azioni didattiche, relazionali ed organizzative nell'osservanza dei diritti-doveri sanciti dalla costituzione italiana, dallo stato giuridico degli insegnanti, da ogni altra normativa vigente, come per esempio lo statuto dei diritti e dei doveri degli studenti e delle studentesse
- Interagire nell'ambiente scolastico, e soprattutto in classe, in modo da costruire e creare un clima relazionale e culturale democratico, volto a praticare l'educazione alla cittadinanza.
- Promuovere la ricerca e l'operatività nei percorsi innovativi
- Incidere positivamente sui processi di apprendimento, attraverso la condivisione dei percorsi

- Acquisire la capacità di scoprire e valorizzare nei discenti eventuali vocazioni o attitudini.

### ***b1.3 –Obiettivi logico-operativi***

- Favorire la maturazione di processi logici nello sviluppo di abilità progettuali
- Promuovere l'esperienza, la riflessione e l'autovalutazione
- Trasferire il pensiero logico-deduttivo da situazioni teoriche a realizzazioni pratiche
- Creare ed applicare strategie
- Acquisire la capacità di osservazione, riconoscimento, descrizione e correlazione di elementi, parametri e dati

### ***b1.4 -OBIETTIVI AFFETTIVO - RELAZIONALI***

- Acquisire la capacità di relazionarsi con gli altri
- Acquisire la capacità di lavorare per obiettivi
- Acquisire la capacità di lavorare in gruppo
- Acquisire la capacità di relazionarsi con gli altri e con l'ambiente

### ***b1.5 -OBIETTIVI COGNITIVI***

- Acquisire le strategie di reperimento di informazioni sui criteri procedurali
- Promuovere la conoscenza dei problemi inerenti alla strutturazione di un progetto
- Comprendere il rapporto motivazione – conoscenze - realizzazione personale in situazioni concrete

### ***b1.6 –CONTENUTI***

- I nuclei epistemici della chimica
- I lemmi di collegamento tra i nuclei
- La rete epistemica da inserire nei diversi percorsi della filiera dell'apprendimento
- La costruzione della lezione laboratoriale relativa alle seguenti conoscenze:
- La materia e le sue trasformazioni
- Le leggi della chimica
- La costruzione logica dei composti inorganici
- Le soluzioni
- Il modello atomico e il modello orbitale
- I legami chimici
- Le reazioni chimiche
- Gli aspetti termodinamici e cinetici delle reazioni chimiche
- L'equilibrio chimico
- L'elettrochimica
- La chimica del Carbonio :gli idrocarburi e i composti organici ternari
- Composti organici di interesse biologico

### ***b1.7 –Mediazione didattica***

Si esplicita il modello metodologico utilizzato:

- SINCRESI: il perché si tratta quel contenuto sottolineandone lo scopo
- ANALISI: il contenuto da manipolare
- SINTESI: il contenuto manipolato
- MONITORAGGIO: verifiche con schede di lavoro specifiche per il contenuto proposto
- VALUTAZIONE: eventuale discussione con eventuale simulazione

## ***b2.0 – Didattica della Geografia***

L'impegno che si richiede oggi agli insegnanti di geografia che operano nei diversi gradi scolastici è quello di trovare modi sempre nuovi di inserire il sapere geografico nei percorsi formativi dei propri alunni e ottimizzare le ore riservate all'insegnamento di questa materia incentrandosi sull'apprendimento significativo di quelli che sono da ritenere nuclei fondanti della disciplina geografica. Oggi, nell'insegnamento della geografia, si tratta di disegnare e attuare strategie didattiche che, muovendo dalle profonde radici epistemologiche della geografia, permettano di costruire validi profili culturali e capacità professionali, oltre che coscienze civili in grado di sviluppare un senso critico nei confronti del territorio. In questo contesto pare particolarmente utile tentare di delineare un quadro il più possibile esaustivo di quelli che possono essere considerati, oggi, i caratteri distintivi su cui si basa l'insegnamento della geografia e di fornire un corpus di concetti-chiave che possono ritenersi basilari per definire gli obiettivi di tale insegnamento. È importante rilevare che la geografia offre una descrizione ed una interpretazione delle svariatissime realtà in cui si articola la vita sul pianeta Terra. Nessuno può pensare oggi a questa disciplina come semplice fonte di informazioni enciclopediche, che peraltro si trovano facilmente negli apparati enciclopedici ormai anche multimediali. Dalla Geografia insegnata nelle scuole si pretende l'acquisizione di metodi corretti per "leggere" ogni regione del mondo ed ogni suo diverso popolo, con le singolari caratteristiche di ognuno di essi e con la loro storia peculiare. E soprattutto di considerarla fertile strumento di interpretazione di un mondo a geometria variabile, un mondo che ci appare rimpicciolito e che si ha l'impressione di conoscere per la conclusione delle esplorazioni, ma che, man mano che cerchiamo di descriverlo, ci appare fatto di reti plurime, di connessioni che niente hanno a che vedere con la contiguità, un mondo da capire nella complessità dell'istante, attraverso la complessità spaziale.

Va dunque, oggi ancor più di sempre, ribadita la validità del sapere geografico come superamento del dualismo natura-cultura, la validità insomma di una visione unitaria del mondo fisico dell'esistere e del mondo soggettivo dell'esperienza umana. Quello geografico si configura come un sapere integrato, in cui il dato fisico-ambientale viene richiamato solo perché funzionale alla comprensione di processi e dinamiche che riguardano le popolazioni umane, la loro economia e la loro storia. Secondo la definizione della *International Charter of Geographical Education* (adottata dall'UGI durante il Congresso di Washington, nel 1992), "la geografia è la scienza che cerca di spiegare i caratteri dei luoghi e la distribuzione delle comunità umane, gli aspetti e gli eventi che accadono e si sviluppano sulla superficie terrestre. La geografia ha a che fare con le interazioni ambiente-comunità umane nel contesto di specifici luoghi e localizzazioni. Le sue caratteristiche consistono nell'ampiezza dello studio, nella vastità dei metodi, nella funzione di sintesi di conoscenze provenienti dalle altre discipline, fisiche e umane, e nell'attenzione per i temi della gestione futura delle relazioni uomo-ambiente". Questa impostazione – condivisa dalla comunità geografica internazionale – pone in evidenza la vera natura epistemologica della geografia e il suo rapporto con le altre discipline. La

trasversalità della geografia, che deriva dalla sua capacità di instaurare legami tra le discipline naturali e quelle sociali, non va intesa come potenzialità intrinseca di costruire un sistema integrato di conoscenze che va al di là di quelli elaborati dalle discipline stesse singolarmente considerate. In questo senso la geografia è materia interdisciplinare per eccellenza.

L'Unione Geografica Internazionale riconosce alla geografia tre funzioni fondamentali, che possono essere assunte a base per delineare gli obiettivi specifici di questo percorso progettuale in linea con l'attuale processo di globalizzazione e complessificazione del rapporto fra locale e globale. Tali funzioni riguardano:

- lo studio dell'identità dei luoghi in rapporto ai processi di globalizzazione;
- lo studio delle espressioni territoriali assunte dall'interazione tra comunità umane ed ecosistemi;
- lo studio dei sistemi territoriali che si formano per effetto della globalizzazione e del cambiamento globale.

Centrale è la lettura sempre più complessa dei singoli luoghi, pur nella necessaria contestualizzazione di questi in dinamiche globali e di ampio respiro. In tale ottica, nel rapporto locale-globale assume un ruolo determinante la concezione di "territorio" come stratificazione storica di valori, di sistemi di relazione, di logiche di sviluppo. La riflessione sull'identità locale assume, dunque, un valore altamente formativo, nella direzione di una costruzione consapevole di un progetto futuro di sviluppo locale.

Il vasto patrimonio di conoscenze e competenze che questa disciplina può offrire al servizio dei bisogni formativi dei "futuri cittadini del mondo" può essere ricondotto a semplici concetti chiave, su cui sviluppare negli anni scolastici opportuni percorsi ed efficaci sequenze curricolari. È importante che l'educazione geografica inizi nei primissimi anni dell'esperienza scolastica, con la progettazione di attività ludiche fondate sulle capacità di osservazione e capaci di avviare i bambini a prime esperienze dello spazio e a semplici "ricerche d'ambiente", mediante un processo educativo-didattico che dall'attenzione per lo spazio vissuto conduca all'esame delle varie forme di organizzazione delle grandi aree geografiche.

Queste analisi possono appunto iniziare da concetti geografici di base, sui quali occorre lavorare per sviluppare un discorso sempre più ricco e articolato nel corso degli anni sui seguenti concetti:

- localizzazione;
- distanza;
- scala geografica;
- punto di vista.

Il concetto di localizzazione è senza dubbio il primo da considerare per sviluppare la capacità di comprensione dei fatti spaziali. Per quanto esso possa sembrare elementare, la localizzazione di un oggetto o un fatto geografico implica fondamentali processi mentali, come quelli di natura topologica; significa, infatti, porre un oggetto in relazione ad altri, in modo che se ne deduca la sua posizione nello spazio in rapporto ad opportuni criteri, come quelli di connessione, adiacenza o inclusione. Così si partirà, ad esempio, con la localizzazione della lavagna sulla parete dell'aula scolastica, per passare a quella dell'edificio scolastico all'interno di un determinato quartiere, del centro storico all'interno dell'intera città, o di un'area industriale ai margini di quest'ultima. Si potrà quindi ampliare il discorso prendendo in considerazione contesti, non solo geografici ma anche temporali, diversi fra loro, per fare comprendere come queste relazioni spaziali possano mutare anche in maniera marcata. Durante la fase della prima industrializzazione, per esempio, le industrie si trovavano all'interno della città e per lungo tempo lo spazio della fabbrica e quello della residenza sono stati in una relazione di prossimità, se non di contiguità. Successivamente, con l'importanza assunta dall'economia dei servizi, che si basa su una distribuzione imperniata su località centrali, si è assistito ad un processo di decentramento delle attività industriali, che risponde d'altra parte anche a criteri di igiene ambientale e di concentrazione delle attività produttive in aree meno congestionate e più facilmente accessibili. Su queste basi, inoltre, si potrà poi giungere con gli studenti dei corsi avanzati a nozioni più complesse, come quelle di gerarchia e associazione reticolare.

Il concetto di distanza, pur appartenendo specificamente al linguaggio geografico, si presta molto bene all'associazione con le altre discipline, favorendo dunque l'approccio interdisciplinare. Dal punto di vista prettamente geografico, o per meglio dire topografico, esso si ricollega strettamente con quello di localizzazione, dal momento che riguarda la misurazione fisica dello spazio intercorrente tra due punti opportunamente localizzati secondo metodi convenzionali. Tuttavia esso non va interpretato soltanto come lunghezza chilometrica, ma deve essere visto anche nella prospettiva temporale, in quella economica, in quella sociale e in quella percettiva. Nell'analisi della minore distanza, ad esempio, un percorso stradale che collega due località può risultare ottimale dal punto di vista della distanza chilometrica, ma non necessariamente esso è anche quello più breve come tempi di percorrenza (a causa delle condizioni più o meno buone del manto stradale o in conseguenza dei principali flussi di traffico che possono determinare fenomeni di congestione stradale). Nella localizzazione delle industrie il concetto di distanza diventa ancora più complesso, anche perché può assumere valore diverso a seconda dei fattori da cui dipende: risorse energetiche, forza lavoro, mercato possono assumere di volta in volta un peso differenziato, che dipende anche dal tipo di infrastrutturazione dello spazio geografico di riferimento. La percezione della distanza, poi, è quanto mai varia da persona a persona; è utile, a questo proposito, lavorare con gli studenti sulle cosiddette "mappe mentali" che ciascuno di loro si è costruito degli spazi più noti e quotidianamente vissuti, e si scoprirà che anche per alcuni dei tragitti più comuni (dalla scuola al centro della città, per esempio) il percorso indicato come il più breve non sarà sempre lo stesso. Questo perché allo spazio ciascuno di noi attribuisce anche un valore affettivo: così, le strade più familiari o quelle più piacevoli saranno anche percepite come più brevi. Oltre a queste accezioni di distanza, che fanno tutte riferimento alla dimensione spaziale, ve ne sono altre di natura più prettamente socioeconomica, a cui la stessa riflessione geografica può aprirsi nello studio dell'organizzazione delle diverse comunità umane (basti pensare alla distanza che può essere riscontrata tra i ceti più bassi e quelli più alti di una società).

La geografia offre visioni parziali e globali del mondo, secondo un processo interpretativo che acquista sempre più valore man mano che i livelli di analisi aumentano di numero, ad esempio allontanandosi e avvicinandosi progressivamente agli oggetti e ai fenomeni studiati. Pertanto, nella conoscenza e nella rappresentazione dei fenomeni, la scala geografica ricopre una funzione fondamentale. Tutti i fatti spaziali vanno preliminarmente vagliati attraverso il concetto di scala geografica, dalla cui conoscenza deriva l'intelligibilità delle dimensioni spaziali. A seconda delle dimensioni in cui ci si colloca, infatti, dallo spazio locale con cui ci si confronta quotidianamente allo spazio regionale fino a quello dell'intero pianeta, ciascun problema chiama in causa conoscenze specifiche e offre visioni particolari; attraverso i continui passaggi di scala, alcuni fenomeni e problemi locali e regionali tendono a sfumare fino a scomparire completamente, altri, invece, assumono connotazioni diverse e devono perciò essere impostati in modo differente.

L'attitudine ad effettuare questi passaggi deve essere opportunamente valorizzata nei percorsi formativi, con l'obiettivo di affinare lo spirito critico nel riflettere sul senso delle forme di organizzazione umana dello spazio e del territorio. Nel corso della sua pratica scolastica, lo studente conoscerà le diverse scale geografiche, dalla locale alla planetaria, acquisendo competenze e categorie mentali che gli consentiranno di individuare in termini spaziali il processo evolutivo di cui è partecipe. Questo esercizio concorre peraltro in maniera sostanziale a quello che è uno degli obiettivi formativi più importanti nella nostra scuola e che ciascun insegnante, per la materia di competenza, è chiamato a sviluppare, ossia la capacità di passare dall'analisi alla sintesi. Grazie alle continue interazioni dei vari livelli di scala, grazie cioè al continuo passaggio dalla dimensione locale alla globale e viceversa, è infatti possibile aggregare e disaggregare, comporre e scomporre, comprendere il vicino e il lontano, la parte e l'insieme.

La geografia offre strumenti adeguati per scegliere l'angolo di visuale giusto ed efficace per leggere il mondo. Anche in questo senso, tuttavia, essa può offrire visioni 'parziali'. L'esperienza geografica passa inevitabilmente attraverso un meccanismo di rappresentazione, che implica l'assunzione di uno o più punti di vista.

La molteplicità degli approcci, oltre che dei linguaggi, geografici può costituire un'efficace opportunità didattica per la scuola attuale, che ha tra le proprie sfide proprio la moltiplicazione delle fonti di informazione. Inoltre, l'abitudine alla pluralità dei punti di vista, ad una visione multicentrica, ha un indubbio valore formativo nel riconoscimento reciproco delle individualità e delle differenze, tanto più oggi che anche nella scuola italiana vanno assumendo sempre più importanza i temi della multiculturalità e dell'interculturale. L'educazione alla convivenza e l'attitudine alla tolleranza reciproca nel rispetto delle diversità si basano innanzitutto sulla conoscenza e la comprensione di 'mondi' diversi dal proprio, o di visioni diverse dello stesso mondo, e in questo la geografia gioca un ruolo fondamentale.

## **COSTI**

### **DIDATTICA DELLA CHIMICA**

<b>SCUOLE</b>	<b>Secondaria di secondo grado</b>
<b>Avellino</b>	<b>8</b>
<b>Benevento</b>	<b>9</b>
<b>Caserta</b>	<b>21</b>
<b>Napoli</b>	<b>54</b>
<b>Salerno</b>	<b>12</b>
<b>REGIONE</b>	<b>104</b>

### **DIDATTICA DELLA GEOGRAFIA**

<b>SCUOLE</b>	<b>Secondaria di secondo grado</b>
<b>Avellino</b>	<b>15</b>
<b>Benevento</b>	<b>18</b>
<b>Caserta</b>	<b>54</b>
<b>Napoli</b>	<b>89</b>
<b>Salerno</b>	<b>34</b>
<b>REGIONE</b>	<b>210</b>

**COSTI DIDATTICA DELLA CHIMICA E DELLA GEOGRAFIA**  
**TOTALE DESTINATARI 314 docenti di scuola secondaria di 2 grado**  
**n. corsi 7**

<b>SCUOLE</b>	<b>Secondaria di secondo grado</b>	<b>N. di corsi</b>
<b>Avellino</b>	<b>23</b>	<b>1</b>
<b>Benevento</b>	<b>27</b>	<b>0</b>
<b>Caserta</b>	<b>75</b>	<b>2</b>
<b>Napoli</b>	<b>143</b>	<b>3</b>
<b>Salerno</b>	<b>46</b>	<b>1</b>
<b>REGIONE</b>	<b>314</b>	<b>7</b>

Costo di ogni corso € 2.300,00

N. corsi 7

Totale  $2300 \times 7 = \text{€}16.100$

## ***C - DIDATTICA DELLE SCIENZE E DELLA MATEMATICA***

### ***C 1-0 –Didattica delle Scienze***

Il termine Scienze è piuttosto ampio nella sua concezione e comprende discipline affini, ma anche differenti fra loro, che tuttavia contribuiscono alla costruzione unica del “sapere scientifico”. Attualmente la didattica delle scienze sta cambiando, anzi evolvendo, rispetto al passato, in quanto non è più usuale insegnare per comparti, ma piuttosto creando una rete di informazioni e di relazioni fra le varie discipline.

C'è un bisogno di fondo nell'insegnamento delle Scienze: la necessità di un modello globale per l'insegnamento della Biologia, delle Scienze della Terra, della Chimica e della Fisica al fine di garantire l'acquisizione unitaria di competenze in queste discipline e di ricomporre la frattura, oggi esistente, tra le varie discipline afferenti alle Scienze della Natura.

La ricomposizione va fatta attraverso ciò che queste discipline hanno in comune:

- la dimensione culturale della scienza e il suo legame con la realtà;
- il metodo sperimentale (in laboratorio e sul “campo”)
- un linguaggio specifico comune;

1. L'insegnamento delle Scienze non è mai disgiunto dalla realtà: è opportuno far acquisire questa consapevolezza partendo da situazioni concrete e problematiche, che si richiamino alla quotidianità; è raccomandabile inoltre, che nello sviluppo dei contenuti si faccia riferimento all'evoluzione storica di almeno alcuni dei momenti significativi dello sviluppo del pensiero scientifico, qualunque sia la disciplina in questione, far acquisire cioè un'idea fondamentale, le teorie scientifiche non sono immutabili, ma soggette a cambiamenti ed evoluzione.

2. il metodo sperimentale (o induttivo): proposto all'inizio del Seicento da Galileo Galilei, è un metodo che ricava le leggi della natura attraverso l'osservazione dei fenomeni naturali. È un metodo di indagine che si basa su ragionamenti sia di tipo induttivo che deduttivo. L'*induzione* è il processo che parte da una serie di fatti particolari e arriva a conclusioni universali o generalizzazioni. La *deduzione* è un processo esattamente opposto e comunemente viene definito anche logico-formale. Secondo il punto di vista induttivo la scienza parte da osservazioni semplici che consentono di ottenere dati dai quali si possono indurre generalizzazioni e quindi teorie.

Lo studente, come lo scienziato, percorre un itinerario di lavoro che è contraddistinto in via generale, nelle seguenti fasi:

- osservazione di un fenomeno: si vuole comprendere perché un evento (naturale o provocato) accade, se esiste regolarità nel suo accadere, se è possibile prevederne l'andamento;
- documentazione: mediante un'accurata ricerca bibliografica, si esaminano gli studi fatti da altri sullo stesso fenomeno, e si fanno proprie le conoscenze acquisite;

- formulazione dell'ipotesi: facendo ricorso a questo bagaglio culturale e alla propria esperienza, viene delineata un'ipotesi, cioè una congettura plausibile su come il fenomeno si realizza;
- verifica sperimentale dell'ipotesi: si eseguono diversi esperimenti al fine di riprodurre il fenomeno osservato in condizioni controllate, tenendo conto di ogni fattore che possa influire sul suo verificarsi. Si valuta quanto le variazioni di ciascun fattore influenzino o modifichino l'evento stesso;
- analisi critica dei dati sperimentali: si raccolgono tutti i dati e le misure, eseguite con la maggior accuratezza possibile, e dalla loro analisi si verifica se l'ipotesi formulata sia valida, se sia da modificare o da respingere: modificata o rigettata l'ipotesi originale, si sottopone la nuova ipotesi a nuove verifiche sperimentali fino a trovarne una valida;
- un linguaggio specifico comune: dal momento che ogni sapere disciplinare può essere concepito come un discorso da comunicare o da interpretare, si possono riconoscere quattro competenze generali comuni:

- **saper ascoltare**

- **saper leggere** (i libri contengono vari tipi di testo con cui gli studenti devono imparare a confrontarsi; la lettura attiva può essere un esercizio di gruppo utile affinché acquisiscano questa abilità)

- **saper parlare**

- **saper scrivere**

Queste categorie rientrano nel **saper comunicare** (competenza fondamentale dello studente). L'acquisizione di ognuna di queste abilità elementari richiede comunque una metodologia specifica, differenziata tra l'altro fra i vari ordini di scuola.

Questa competenza comunicativa si fonda sulla possibilità di costruire ed interpretare il sapere specifico di ogni disciplina in termini di:

- **saper selezionare** (saper osservare, percepire, delimitare il campo d'indagine, scegliere i dati pertinenti,...)

- **saper leggere** (saper analizzare, inserire, decodificare, interpretare correttamente,...)

- **saper generalizzare** (saper sintetizzare, astrarre cioè andare dal particolare al generale, dall'informazione al concetto,..)

- **saper strutturare** (saper mettere in relazione e in rete, confrontare ipotesi, strutturare un modello aderente ai dati selezionati, rappresentare lo/nello spazio e il/nel tempo, elaborare prodotti, ...).

## **C2-0 -DIDATTICA DELLA MATEMATICA**

### **PREMESSA**

Un corso di aggiornamento per docenti di Matematica non può prescindere da due attuali e importanti considerazioni:

- i risultati OCSE sulle competenze matematiche dei nostri allievi non sono esaltanti;
- gli iscritti ai corsi di laurea in Matematica sono in costante calo.

Se dal punto di vista istituzionale si rende necessaria una rivoluzione copernicana per la nostra scuola, affinché la cultura matematica e scientifica abbiano la giusta considerazione e importanza, dal punto di vista della formazione in servizio non possiamo ignorare che la didattica della matematica non è più in grado di coinvolgere e appassionare la maggior parte dei nostri allievi, che vedono tale disciplina sempre più lontana dai loro interessi e dai loro processi cognitivi.

Si rende, allora, necessario un aggancio della didattica della matematica con il vissuto quotidiano dei nostri allievi mediante una rivisitazione dei suoi aspetti epistemologici, che nulla hanno a che vedere con quelle lungaggini di calcoli, spesso sterili e incomprensibili per la maggior parte degli studenti. Anche gli allievi che posseggono tante nozioni matematiche spesso non comprendono come sono organizzate e come usarle per risolvere problemi.

La matematica è creativa, perché abitua la mente a formulare ipotesi e a generare corrette deduzioni ed occorre fare cogliere ciò ai nostri allievi, affinché essi la vivano come un ausilio indispensabile per orientarsi nella vita per formulare ragionamenti corretti, che scaturiscano da ipotesi plausibili, delle quali si è in grado di valutarne il grado di attendibilità.

### **C2.1 -Obiettivi generali della didattica della matematica:**

- Promuovere lo sviluppo delle capacità logico - deduttive, di astrazione, di cogliere analogie e differenze, di risolvere problemi, cioè di “matematizzare” la realtà;
- Far conoscere criticamente i concetti matematici e far operare con essi per porre e risolvere problemi relativi agli aspetti strutturali della disciplina e alle sue diverse applicazioni.
- Far comprendere il ruolo che il linguaggio matematico ricopre in quanto strumento essenziale per descrivere, comunicare, formalizzare, dominare i campi del sapere scientifico e tecnologico.
- Insegnare il procedimento di modellizzazione che porta alla costruzione degli strumenti matematici e inquadrarli nel più generale processo di conoscenza e razionalizzazione della realtà.
- Far analizzare e rappresentare processi e sistemi tecnici attraverso opportuni strumenti o modelli logico-formali.
- Fare conoscere e padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità fondamentali e necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate
- Fare acquisire familiarità con gli strumenti informatici per utilizzarli nelle attività di studio e di approfondimento delle altre discipline; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e scomposizione dei processi complessi, nell'individuazione di procedimenti risolutivi;
- Insegnare le diverse rappresentazioni della realtà offerte dalla matematica.

## **C2.2 -OBIETTIVI LOGICO – OPERATIVI**

- Favorire la maturazione di processi logici nello sviluppo di abilità progettuali
- Promuovere l'esperienza, la riflessione e l'autovalutazione
- Trasferire il pensiero logico-deduttivo da situazioni teoriche a realizzazioni pratiche
- Creare ed applicare strategie

## **C2.3 -OBIETTIVI AFFETTIVO – RELAZIONALI**

- Acquisire la capacità di lavorare per obiettivi
- Acquisire la capacità di lavorare in gruppo
- Acquisire la capacità di relazionarsi con gli altri e con l'ambiente
- Potenziare le proprie abilità
- 

## **C2.4 -OBIETTIVI COGNITIVI**

- Acquisire le strategie di reperimento di informazioni sui criteri procedurali
- Promuovere la conoscenza dei problemi inerenti alla strutturazione di un progetto
- Comprendere il rapporto motivazione – conoscenze - realizzazione personale in situazioni concrete

*Le competenze matematiche che i nostri allievi devono possedere è la loro capacità di identificare e comprendere il ruolo che la matematica gioca nel mondo reale, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che rispondono alle esigenze della loro vita quotidiana in quanto cittadini che esercitano un ruolo costruttivo, impegnato e basato sulla riflessione. (OCSE 2003)*

Attraverso quattro idee chiave è possibile articolare il contenuto matematico necessario per promuovere le competenze di cui sopra:

- *La quantità*, espressa attraverso il concetto di numero, le sue diverse rappresentazioni, il significato delle operazioni, avere un'idea dell'ordine di grandezza, calcoli mentali e stime;
- *La forma*, espressa da modelli geometrici, proprietà degli oggetti, reciproche posizioni, simmetrie e fattori di scala;
- *Le relazioni*, espresse da rappresentazioni simboliche, algebriche, grafiche, tabulari e geometriche;
- *l'incertezza*, espressa dall'informazione deducibile da dati parziali.

Come ha affermato Hans Freudenthal, *“i concetti matematici, le strutture e le idee matematiche sono state inventate come strumenti per organizzare i fenomeni del mondo fisico, sociale e mentale.”*

Un cittadino con adeguate competenze matematiche è consapevole della velocità del cambiamento, della conseguente necessità di una formazione permanente e possiede le adeguate strutture cognitive per perseguirla.

## **C2.5 –CONTENUTI**

I nuclei epistemici della matematica

I lemmi di collegamento tra i nuclei

La rete epistemica da inserire nei diversi percorsi della filiera dell'apprendimento

La costruzione della lezione laboratoriale relativa alle seguenti conoscenze:

Probabilità

Statistica descrittiva

Esperienze di topologia: giochi di colorazione e sul nastro di Moebius;  
 Dallo spazio al piano. Utilizzazione e costruzione di materiali concreti per la visualizzazione e la rappresentazione di oggetti tridimensionali: costruzione di poliedri;  
 Multimedialità e didattica: matlab, cabri, etc...

## **C2.6 –Metodologia**

La metodologia per l'articolazione del corso farà riferimento anzitutto alla realtà formativa e professionale acquisita nonché alle situazioni di partenza dei corsisti. Poste queste basi per un'ottimizzazione della didattica, la stessa lezione frontale potrà assumere dimensioni più significative per i corsisti, che potranno partecipare ad essa con contributi personali o di gruppo particolarmente rispondenti alle esigenze contestuali e professionali.

La formazione, basata sul metodo del "learning by doing", è tesa a privilegiare gli aspetti esperenziali dell'apprendimento e focalizzerà il suo centro di attenzione sulle seguenti fasi di una progettazione educativa efficace :

- la costituzione chiara della comunità educativa; ossia devono essere coinvolti tutti coloro che hanno la responsabilità di elaborare e di attivare il progetto;
- identificazione adeguata del riferimento valoriale da assumere come orizzonte con cui confrontarsi quanto a coerenza e stile;
- disamina delle condizioni iniziali dei soggetti verso i quali si dovrà dirigere l'azione formativa;
- definizione e formulazione degli obiettivi educativi che si intendono perseguire;
- selezione e organizzazione dei contenuti formativi che si intendono proporre al fine di conseguire gli obiettivi intesi;
- strutturazione metodo e strumenti educativi che favoriscono al meglio, in via di ipotesi e tenendo conto delle risorse disponibili;
- predisposizione metodi e strumenti di valutazione continua e finale dei risultati dell'azione educativa rispetto agli obiettivi prefissati.

Il corso intende, altresì, approfondire alcuni aspetti della didattica della matematica attraverso indicazioni teorico-didattiche ed esemplificazioni di progettazione empirica. Una dimensione laboratoriale potrà valorizzare le diverse prospettive dell'insegnamento e dell'apprendimento, il background scientifico-professionale, la programmazione nell'ottica di rendere quanto appreso e sperimentato all'interno del gruppo di lavoro una competenza acquisita da trasferire all'interno della propria realtà organizzativa.

### **COSTI**

Didattica delle SCIENZE

<b>SCUOLE</b>	<b>Primaria e Second. I gr.</b>
<b>Avellino</b>	<b>14</b>
<b>Benevento</b>	<b>16</b>
<b>Caserta</b>	<b>62</b>
<b>Napoli</b>	<b>287</b>
<b>Salerno</b>	<b>64</b>
<b>REGIONE</b>	<b>443</b>

Didattica della MATEMATICA

<b>SCUOLE</b>	<b>Primaria Secondaria di I gr.</b>
<b>Avellino</b>	<b>24</b>
<b>Benevento</b>	<b>34</b>
<b>Caserta</b>	<b>86</b>
<b>Napoli</b>	<b>407</b>
<b>Salerno</b>	<b>82</b>
<b>REGIONE</b>	<b>633</b>

<b>SCUOLE</b>	<b>Docenti Primaria e Second. di I gr.</b>	<b>N. corsi</b>
<b>Avellino</b>	<b>38</b>	<b>1</b>
<b>Benevento</b>	<b>58</b>	<b>1</b>
<b>Caserta</b>	<b>148</b>	<b>3</b>
<b>Napoli</b>	<b>694</b>	<b>19</b>
<b>Salerno</b>	<b>146</b>	<b>3</b>
<b>REGIONE</b>	<b>1076</b>	<b>27</b>

N. 27 corsi di 40 unità ciascuno - costo di n. 1 corso €2300 - Totale €62100

**Riepilogo costi interventi formativi A – B -C**

<b>INTERVENTO FORMATIVO</b>	<b>COSTO IN EURO</b>
<b>A - DISAGIO</b>	<b>32.200,00</b>
<b>B- CHIMICA E GEOGRAFIA</b>	<b>16.100,00</b>
<b>C – SCIENZE MATEMATICHE</b>	<b>62.100,00</b>
<b>A – B - C</b>	<b>110.400,00</b>

---

**D -INTERVENTI FORMATIVI IN AMBIENTE E-LEARNING A COMPLETAMENTO DI PERCORSI  
FORMATIVI IN PRESENZA**

**Oggetto di gara**

L'oggetto di gara concerne:

1. formazione on-line ad integrazione e completamento corsi in presenza;
  2. portale telematico e piattaforma e-learning per la formazione in rete tramite internet,
- al fine di realizzare interventi formativi a completamento di percorsi formativi in presenza concernenti la didattica della chimica e della geografia per docenti di scuola secondaria di II grado e la didattica delle scienze e della matematica per docenti di scuola elementare e di secondaria di I grado.

#### IMPORTO COMPLESSIVO

1. realizzazione di formazione on-line ad integrazione e completamento corsi in presenza.....	€27.800,00
2. portale telematico e piattaforma e-learning per la formazione in rete tramite internet.....	€52.427,73
Totale complessivo.....	€80.227,73

#### 1. Formazione on-line ad integrazione e completamento corsi in presenza

Si chiede la realizzazione del seguente intervento formativo:

corso di formazione on line in modalità e-learning sulla didattica delle discipline della durata di 10 ore a completamento di formazione svolta in presenza, a favore di n. 1.390 (milletrecento novanta) corsisti, per complessive 13.900 ore erogate, nello specifico così articolate:

- N. 10 ORE per 314 docenti di chimica e geografia = ore 3.140
- N. 10 ORE per 1.076 docenti di scienze e matematica = ore 10.760

Il costo unitario per ogni ora/allievo erogata è fissato in euro 2,00.

Il costo complessivo del corso è pari ad €27.800,00 (= ORE 13.900 \* 2,00)

Le **voci di costo** comprese in tale importo riguardano sia le fasi di produzione dei contenuti ed il loro adattamento on line, sia le fasi dell'attuazione e l'erogazione, con particolare riferimento al tutoraggio formativo e assistenza didattica online.

I contenuti specifici della formazione online verteranno sugli aspetti così come descritti nell'allegato piano attuativo alla voce:

#### D1.B - Didattica della Chimica e della Geografia

##### *Chimica*

Il percorso formativo di completamento online si prefigge di mettere in rilievo aspetti metodologici che riguardano in contenuto culturale specifico offerto dalla chimica per lo sviluppo della personalità dell'alunno.

In particolare dovranno essere sviluppati alcuni aspetti particolarmente significativi correlati all'ambiente con **studio di casi, webquest, forum e discussioni in rete**. Pertanto si porrà particolarmente attenzione su questi aspetti:

- La chimica nell'agricoltura per il rispetto dell'ambiente.
- Materie prime rinnovabili per la chimica.
- L'industria degli alimenti nutrizionali.

##### *Geografia*

Il percorso formativo di completamento online si prefigge di offrire strumenti per prospettare gli obiettivi specifici e generali e le metodologie giuste per attuare una ricerca geografica scientificamente

corretta, che contribuisca a sollecitare l'osservazione, a conferire il senso dello spazio, a sviluppare le capacità descrittive, ad arricchire il patrimonio culturale e a promuovere lo spirito critico dell'alunno.

Dovranno essere sviluppati alcuni aspetti particolarmente significativi per valorizzare gli stimoli di rinnovamento provenienti dalle altre scienze per la geografia, che deve ripensare i risultati della sua indagine, a modificare le sue metodologie. A tal fine si proporranno **casi di studio, webquest, forum e discussioni in rete**. Si porrà particolarmente attenzione su questi aspetti:

- il rapporto uomo-ambiente, la concezione dello spazio geografico «come campo e oggetto dell'esperienza sociale», come «spazio di relazioni»;
- la complessità socio-culturali delle comunità umane, le tensioni dei gruppi etnici all'interno degli Stati, i conflitti internazionali, il valore della qualità dell'ambiente e i fattori che la influenzano;
- l'interdisciplinarietà della geografia: la numerosità degli elementi da considerare in un fatto antropogeografico ricade il più delle volte in materie diverse (alle conoscenze geologiche, bisogna aggiungere quelle biologiche, demografiche, sociali, statistiche, storiche, antropologiche per essere in grado di svolgere un'interpretazione di necessario equilibrio tra i fattori fisici e quelli umani, presenti e convergenti nel fenomeno geografico).

## **D1.C -Didattica della Matematica e delle Scienze**

Il percorso formativo di completamento online si prefigge di sviluppare i concetti matematici in attività didattiche significative, caratterizzate da una metodologia che utilizza la manipolazione, la comunicazione verbale, la produzione e verifica di ipotesi argomentate.

In particolare dovranno essere sviluppati alcuni aspetti significativi per promuovere l'acquisizione di metodologie didattiche e di capacità di progettazione di interventi educativo-didattici, in linea con i nuovi orientamenti pedagogici e in grado di dare risposte concrete alla domanda di educazione e istruzione degli studenti e delle famiglie. A tal fine si proporranno **casi di studio, webquest, forum e discussioni in rete**.

Per la **scuola primaria** si porrà particolarmente attenzione su questi aspetti:

- il concetto di misura come conoscenza trasversale che ha profonde connessioni con importanti aree della matematica quali la geometria, i numeri, la statistica e con aree complementari alla matematica, quali la fisica, le scienze, le scienze sociali, l'arte, la lingua;
- osservazione e fenomeni riferiti allo "spazio", espressione delle forme naturali mediante la modellizzazione geometrica. Sviluppo di attività rivolte alla raccolta di dati, alla tabulazione degli stessi, al confronto e all'ordine;
- attività significative volte a quantificare aspetti della realtà fisica direttamente esprimibile, (tempi, pesi, capacità, temperature,...) e aspetti della realtà scientifica e sociale (produzione, migrazione, variabilità delle crescite,...);

Per la **scuola secondaria di I grado** si porrà particolarmente attenzione su questi aspetti:

- esplorazione dinamica della geometria del corpo umano, produzione di ipotesi progettuali e interpretative tese ad introdurre la dimensione tattile visiva che riveste un'importanza particolare

nella conquista di strategie esplorative fondamentali per lo sviluppo di attività di tipo argomentativi;

- il ruolo delle scienze per conoscere l'evoluzione umana delle specie: il visibile e l'invisibile nelle scienze, a partire dalle caratteristiche qualitative, quantitative strutturali e funzionale delle cellule, fino alla ricostruzione del percorso filogenetico dei vertebrati;
- studio dei processi della dinamica interna della Terra e dei pianeti, delle modificazioni indotte nelle unità geologiche superficiali e profonde, con la determinazione delle condizioni al contorno delle relazioni tra i campi di sforzo e i tipi di deformazione elastica e anelastica. Rilevamento e ricostruzione tridimensionale di strutture geologiche complesse a varie scale e della loro evoluzione anche attraverso l'integrazione con i dati forniti dagli altri campi delle Scienze della Terra. L'attività utilizza anche laboratori sperimentali virtuali per l'analisi, con vari metodi fisici, dei processi di deformazione e per la costruzione di modelli numerici e modelli analogici.

## **2. Portale telematico e piattaforma e-learning per la formazione in rete tramite internet**

### *Sistema integrato e-learning*

Si richiede un sistema integrato di e-learning per la formazione in rete composto da un portale pubblico e da una piattaforma e-learning al fine di realizzare interventi formativi a completamento di percorsi formativi in presenza concernenti la didattica della chimica e della geografia per docenti di scuola secondaria di II grado e la didattica delle scienze e della matematica per docenti di scuola elementare e di secondaria di I grado.

Il sistema proposto deve essere in grado di offrire una soluzione tecnologica che consenta agli utenti di apprendere in modo interattivo secondo le più avanzate forme di apprendimento online in modalità e-Learning.

La piattaforma deve avere caratteristiche di scalabilità, sia orizzontale che verticale, atte a garantire una stabilità delle prestazioni che possano consentire un'implementazione degli accessi in risposta alle esigenze formative a cura dell'U.S.R.

In particolare dovranno essere forniti e garantiti i seguenti servizi:

1. fornitura, installazione e configurazione piattaforma completa e-learning per la formazione on-line, pienamente rispondente ai requisiti e alle specifiche funzionali più dettagliatamente descritti nell'apposito paragrafo;
2. fornitura, installazione e configurazione del software di sistema open source, senza alcun aggravio di licenza d'uso verso terzi;
3. tutoraggio tecnologico permanente a beneficio dei corsisti, con servizio di assistenza on-line ed help-desk telefonico in fasce orarie predefinite di tutti i giorni non festivi;
4. consulenza on line ed help-desk telefonico a favore delle istituzioni scolastiche per lo svolgimento delle funzioni di loro competenza (inserimento del personale, iscrizioni, attestazioni).

La piattaforma e-learning, dovrà risultare personalizzata sul profilo istituzionale dell'U.S.R. e caratterizzata nelle varie aree con il logo dell'Ufficio Scolastico Regionale per la Campania appositamente elaborato o riadattato.

L'importo assegnato per l'insieme dei servizi indicati è di euro 52.427,73. Esso comprende i seguenti elementi:

- utilizzo piattaforma completa e-learning;
- spese di connettività;
- assistenza e aggiornamento software di sistema;
- assistenza tecnologica ai corsisti;
- assistenza alle scuole;
- adattamento on-line di contenuti.

### *Caratteristiche funzionali della piattaforma*

La piattaforma deve poter consentire un'accessibilità immediata non solo ai contenuti didattici ma a tutte le attività formative e una flessibilità tale da poter permettere la personalizzazione di tutto il percorso formativo.

Devono perciò essere implementati sia ambienti per funzionalità di amministrazione, di organizzazione e catalogo delle varie aree del Corso, sia ambienti di virtual class room per attività di studio e di comunicazione in tempo reale ed in modalità asincrona.

La piattaforma comprenderà un insieme di **Aree funzionali** tra loro integrate che dovranno essere caratterizzate dalla condivisione di base-dati e da un set minimo di funzionalità:

- **Portale** ad accesso pubblico comprendente una sezione di **news** ed altre sezioni di comunicazione con l'utenza, tutte aggiornabili da consolle attraverso un sistema di gestione dei contenuti mediante Content Management System con possibilità di estensione con eventuali sezioni definite con l'U.S.R.
- **Sezione di login** per l'autenticazione degli utenti (corsisti, staff, etc.) ed il loro indirizzo alle aree di pertinenza, in base al ruolo rivestito.
- **Area amministrazione** con le funzionalità di gestione **corsisti** (inserimento a sistema del personale, prescrizioni, monitoraggio e attestazioni).
- **Aree di documentazione multimediale** (mediacenter) per la pubblicazione in rete dei materiali di studio ed altre risorse didattiche:
  - possibilità della pubblicazione in rete di risorse didattiche via Web attraverso l'utilizzo del solo browser;
  - funzionalità di archiviazione della documentazione on line, con la duplice possibilità di catalogazione per termini e di catalogazione sistematica per categorie;
  - duplice possibilità di ricerca univoca o plurima delle risorse (alternata o combinata) sia mediante termini-chiave sia attraverso l'esplorazione di indici multilivello.
- **Help contestuale**: guida online relativa a ciascuna funzionalità, facilmente visualizzabile a richiamo dell'utente (corsisti, responsabili, docenti, tutor).
- **Virtual Class Room** che consenta la realizzazione di un contesto didattico online altamente interattivo, sia a livello di interazioni orizzontali che verticali. A tal fine essa comprenderà sezioni di comunicazione e collaborazione: aula virtuale, forum, messengerie, agenda, bacheca.
- **Area laboratoriale** per l'elaborazione assistita delle esercitazioni, articolata in più sezioni:
  - area tutor, area di lavoro individuale, area ricerca;
  - laboratorio **sincrono** per lo svolgimento di lavori di gruppo in modalità **cooperative learning**.
- **Area studio individuale** che garantirà la rapida disponibilità di materiali didattici in formato agevolmente fruibile.
  - prove di autoverifica in itinere mediante questionari strutturati on-line;
  - assistenza tecnologica e tutoraggio formativo on line.
- **Area dell'assistenza didattica** che consenta al tutor e agli altri componenti lo staff la gestione completa dei vari strumenti ed ambienti della classe virtuale:
  - sistema di gestione, elaborazione e pubblicazione da consolle delle domande di interesse generale più frequentemente formulate (FAQ);
  - sistema di messengerie e di comunicazione verticale ed orizzontale sincrona ed asincrona tra corsisti e staff;
  - creazione e gestione di Forum di discussione con possibilità di moderazione;
  - agenda on line per la definizione degli impegni didattici del corso;
  - bacheca elettronica per la pubblicazione dei comunicati di interesse dei corsisti;
  - creazione e gestione di conversazioni didattiche testuali sincrone (chat...).

- **Area Monitoraggio** per il tracciamento completo di tutte le attività del percorso formativo e relative funzioni di reporting.

### 3. Definizione dell'offerta tecnica

L'offerta tecnica dovrà riguardare, complessivamente, i punti descritti e consisterà in una proposta unica che comprenda l'insieme dei sopraelencati servizi.

Pertanto, dovrà contenere:

- la proposta del sistema e-learning con una dettagliata illustrazione della piattaforma, attraverso la presentazione e descrizione di tutte le schermate riguardanti l'interfaccia utente e le varie aree di supporto già personalizzate;
- una esauriente descrizione dello svolgimento delle attività di assistenza didattica on-line;
- copia cartacea delle guide contestuali on-line riguardanti le varie aree e tipologie di utenti;
- indicazione dell'indirizzo internet con Password e Nickname di accesso per l'esame diretto delle caratteristiche le tecniche e funzionali, nonché delle principali **aree** didattiche illustrate;
- la proposta relativa agli interventi formativi che riguarderà tutte le fasi di realizzazione dell'intervento formativo, con la definizione della struttura del corso, dei contenuti ed articolazione dei moduli, dei materiali didattici;
- dovranno inoltre essere definiti, predisposti e garantiti tutti i servizi di supporto online ed in particolare:
  - consulenza didattica e tutoraggio formativo;
  - gestione dei laboratori;
  - conduzione laboratori sincroni;
  - convalida autoverifiche ed esercitazioni;
  - creazione e moderazione forum;
  - gestione faq dinamiche;
  - animazione conversazioni didattiche;
  - messaggiera;
  - attività di reporting inerente al tracciamento formativo.

### 4. Criteri di valutazione

Una Commissione, all'uopo nominata dal Direttore generale, individuerà l'offerta che sul piano delle tecnologie, delle funzionalità e della valenza didattica ha più esaurientemente risposto alle esigenze formative ed operative innanzi rappresentate.

In via preliminare **saranno prioritariamente individuate** le proposte tecniche comprendenti una piattaforma e-learning di cui il proponente abbia piena e dichiarata disponibilità del codice sorgente e relativa capacità di adattamento. **Ulteriore motivo di preferenza** si configurerà se trattasi di piattaforme progettate e realizzate dal proponente medesimo.

Costituiranno poi **elementi fondamentali ai fini della valutazione** :

- **le caratteristiche tecniche** e funzionali della piattaforma con particolare riguardo al suo grado di interattività ed alla sua aderenza a ciascuna delle specifiche funzionali sopra indicate;
- **la valenza didattica** e metodologica della proposta formativa coerente con i contenuti formativi;
- **il possesso della certificazione ISO 9001:2000** relativa ai servizi di formazione (A 37);
- **aver già svolto attività di formazione on-line**, documentata a seguito di formale incarico conferito da Amministrazioni Pubbliche.

**La progettazione di interventi formativi di 20 ore in presenza, sarà articolata in due moduli:**

- **1° modulo** da un minimo **di 8 ore** ad un massimo **di 10 ore** dedicato all'accoglienza per la "definizione in formazione" dei bisogni formativi e la costruzione di un "contratto formativo", con lezioni frontali.
- **2° modulo** della durata di 10 ore, sarà diversificato per gruppi omogenei per offrire risposte mirate alle diverse opzioni dei docenti.

## RUOLO DELL'AMMINISTRAZIONE SCOLASTICA

**L'Ufficio Scolastico Regionale** curerà:

- l'invio di strumenti (schede, questionari di verifica e valutazione, attestati finali) nonché, **modalità di monitoraggio** ad accompagnamento dell'iniziativa di formazione.

## RUOLO DEL DIRIGENTE DEL CORSO

**Il Dirigente Scolastico** della sede di svolgimento del corso è **il Direttore responsabile** ,

- parteciperà alle attività di valutazione del corso ed alla conseguente certificazione.
- Invierà tutta la documentazione delle attività svolte all'USR

Risorse professionali

L'organizzazione dei corsi sarà affidata ad Enti qualificati accreditati, Associazioni professionali, Università, IRRE , come da contrattazione decentrata regionale.

**La cifra**, riportata per il modulo Tipo, è **indicativa** e potrà subire modifiche, per motivi di varia natura dalle stesse istituzioni scolastiche organizzatrici dei corsi.

## COSTO DI UN MODULO TIPO

Conformemente al Decreto Interministeriale 326/96 le spese per la realizzazione di un modulo -tipo di **20 ore in presenza per circa 40 corsisti**, ammontano complessivamente a **€2.300**.

Rivedere articolazione modulo

<b>ARTICOLAZIONE DI UN MODULO TIPO di 30 ore</b>	
Conformemente al Decreto Interministeriale 326 del 1995 le spese per la realizzazione di un modulo-tipo di 20 ore possono essere:	
Direzione del corso per n. <b>20 ore + 10 ore on line (B e C)</b>	€ 154,80
Docenza frontale 10 ore	€ 413,20
Conduzione di Gruppo x 10 ore x 3 gruppi	€ 775,80

Progettazione x 4 ore	€ 165,28
Valutazione e certificazione del percorso x 8 ore 4 ore a cura della scuola e 4 ore a cura del soggetto erogatore	€ 330,56
Personale di Segreteria	€ 154,00
Materiale di consumo	€ 136,90
<b>Oneri</b>	€ 169,46
<b>TOTALE</b>	<b>€2300.00</b>