Prot. n. 15808 Bari, 23 settembre 2016

Il dirigente: dr.Mario Trifiletti

Ai dirigenti degli istituti scolastici di

ogni ordine e grado statali e paritari

della Puglia _ Loro SEDI

Al sito web N.D.R.

E, p.c Al MIUR Dipartimento dell'Istruzione
c.a. Capo Dipartimento dott.ssa Rosa De Pasquale __ Sua SEDE

Al Presidente Nazionale Accademia dei Lincei
Prof. Alberto Quadrio Curzio_ Sua SEDE

Ai dirigenti dell'USR Puglia _ Loro SEDI

Ai Coordinatori del Polo Pugliese- componenti CPR Lincei
Prof. Ferdinando Palmieri
Prof. Giovanni Martelli
Ai componenti del CPR USR Puglia
Prof.ssa Maria Veronico
Prof.ssa Annalisa Rossi
Prof.ssa Rosa Diana

Al responsabile del progetto di Fisica
Prof. Vittorio Picciarelli
Ai responsabili del progetto di Italiano

Prof. Rosario Coluccia
Prof. Pasquale Guaragnella,
Al responsabile del progetto di Matematica (Bari)
Prof. Michele Pertichino
Al Presidente di Confindustria Bari e BAT
ing. Domenico De Bartolomeo,

Ai responsabili del progetto di Scienze naturali

Prof.ssa Pinalysa Cosma

Prof.ssa Rosa Roberto
Ai componenti del C.P.R. Progetto MIUR Lincei
Loro SEDI

Oggetto: candidatura delle scuole per la partecipazione alla VI annualità del progetto *"I Lincei per una nuova didattica nella Scuola: una Rete nazionale"*. *Scadenza 15 ottobre 2016.*

Facendo seguito al *Protocollo d'Intesa siglato dal MIUR e dall'Accademia Nazionale dei Lincei* per la realizzazione del progetto nazionale ***"I Lincei per una nuova didattica nella Scuola: una Rete nazionale"*** e alla richiesta di prosecuzione delle attività presentata dall'Accademia dei Lincei alla scrivente Direzione Generale, si comunica che sono aperte le adesioni alla IV annualità del progetto.

La III annualità del progetto ha coinvolto circa 200 docenti delle scuole di ogni ordine e grado della regione.

Per la quarta annualità, anche al fine di garantire la più ampia partecipazione possibile, all'interno di ciascuna proposta disciplinare sono stati previsti diversi livelli di partecipazione così come indicato di seguito.

- **Fisica** n. 1 corso residenziale – Processi scientifici per docenti di scuole secondarie di I grado con sede nella regione Puglia ad eccezione del comune di Bari;

- **Fisica** n. 1 corso **non** residenziale, a Bari - Processi scientifici per docenti di scuole secondarie di I grado con sede nella regione Puglia ad eccezione del comune di Bari;

- **Italiano** n. 1 corso a Bari

- **Italiano** n. 1 corso a Lecce

- **Matematica** n. 1 corso di a Bari

- **Scienze** n.1 corso

- **Economia** n.1 corso

Le proposte formative sono sinteticamente illustrate nelle schede di progetto, allegate alla presente (***allegato n.1***), delle quali si ritiene fondamentale una attenta lettura. Nelle schede sono precisati il numero e i destinatari della formazione oltre ai temi oggetto di approfondimento, le sedi e le date di svolgimento delle attività.

Le SS.LL. , qualora interessate a partecipare ad uno o più percorsi formativi, procederanno **con l'individuazione del/dei docente/i destinatario/i della formazione, durante la riunione del Collegio dei docenti. I docenti individuati dal collegio dei docenti, se selezionati, dovranno garantire la disseminazione all'interno dell'istituzione scolastica del valore formativo acquisito ed impegnarsi a sperimentare e documentare le attività svolte con gli studenti della propria scuola.**

La scelta del o dei docenti da candidare sarà effettuata dal Collegio dei docenti, su proposta del Dirigente, privilegiando la candidatura dei docenti più giovani (età anagrafica), che abbiano ovviamente offerto la propria disponibilità al percorso formativo, alla pratica diffusiva, alla sperimentazione e alla documentazione del percorso con gli studenti e che siano in possesso di abilitazione/i e titoli riferiti alle discipline oggetto dei corsi richiesti (matematica, italiano, scienze naturali, fisica, economia).

I riferimenti del o dei docenti individuati dovranno essere trasmessi alla scrivente Direzione Generale collegandosi al portale www.usrp.it o www.pugliausr.it (Area Interattiva) compilando la scheda on line "***"I Lincei per una nuova didattica nella Scuola: una Rete nazionale"*** presente nella sezione scuole, che **sarà attiva sino al giorno 15 ottobre 2016.**

Si precisa che nella scheda dovrà essere indicata la priorità dei progetti richiesti (si indicherà con il numero 1 il progetto prioritariamente richiesto).

Per i candidati che frequenteranno i percorsi proficuamente è prevista una attestazione conclusiva sottoscritta dall'Accademia dei Lincei e dall'USR Puglia oltre che dal responsabile di progetto.

Le candidature saranno esaminate dal Comitato di Pilotaggio Regionale – istituito con D.D.G. prot. n.3454 del 15 maggio 2013 - che individuerà le scuole destinatarie della formazione tenendo conto dei seguenti criteri:

1. coinvolgimento del numero maggiore possibile di scuole (almeno un docente per scuola) sino al raggiungimento del numero previsto di corsisti per progetto;

2. distribuzione geografica delle scuole proponenti;

3. minore età anagrafica dei candidati proposti dalle scuole.

A parità di titoli si terrà conto prioritariamente dei docenti delle scuole che, pur avendo presentato la candidatura, non siano state inseriti nelle attività della III annualità.

Si precisa che le spese di viaggio dei docenti in formazione saranno a carico della istituzione di appartenenza.

L'elenco delle scuole partecipanti sarà pubblicato sul sito www.pugliausr.it, entro il giorno 21 ottobre 2016.

I docenti selezionati saranno contattati direttamente dai responsabili dei corsi per le comunicazioni relative all'organizzazione del singolo corso.

I docenti selezionati metteranno a disposizione del Comitato di Pilotaggio Regionale (CPR) i prodotti realizzati con gli studenti nelle proprie classi per la successiva diffusione tra le scuole.

La consegna dei materiali al CPR, mediante email a pugliausr.lincei@gmail.com entro il 30 giugno 2017, consentirà l'inserimento dei nominativi dei docenti nella banca dati regionale dell'USR Puglia.

Considerata l'importanza della proposta si confida nella massima partecipazione delle SS.LL. e nella consueta collaborazione per la diffusione della presente fra tutto il personale interessato.

Il Direttore Generale

f.to Anna CAMMALLERI

ALLEGATO 1

attività per l'a.s. 2016-2017

Progetto per ITALIANO

sedi: **Bari e Lecce** (edifici universitari: a Bari "Dipartimento di Lettere, lingua e arti" [ex Facoltà di Lingue, laboratorio informatico]; a Lecce "Codacci-Pisanelli" [aula Ferrari])

scuole da coinvolgere: istituti d'istruzione secondaria di secondo grado

posti disponibili: 25/30 a Bari e 25/30 a Lecce. Sarà data la precedenza a coloro che: si impegnano a sperimentare con i propri allievi e a documentare le attività proposte durante il corso.

Incontri di tre ore ciascuno: 7, replicati nelle due sedi di Bari e di Lecce. Un incontro iniziale di presentazione, cinque incontri destinati alla presentazione di temi specifici, più un settimo conclusivo (inizio di maggio 2016). In ogni incontro ci sarà una parte introduttiva (30-35 minuti), una parte pratica e di esercizi (molto più ampia)

Tematiche: Seguendo le indicazioni ricavate dai corsi e i suggerimenti degli stessi corsisti degli anni precedenti, il corso 2016-17 si concentrerà sulla scrittura, con particolare riferimento alla redazione del saggio breve e del riassunto. Gli incontri dedicati al lessico punteranno specificamente ad accrescere negli alunni la competenza di più ampie e consapevoli varietà di linguaggio, orale e scritto.

Date: da stabilire subito dopo la selezione dei corsisti

orario di inizio degli incontri: 15,00

METODOLOGIE DIDATTICHE UTILIZZATE PER LE LEZIONI E I LABORATORI.

Le lezioni si svolgeranno in maniera interattiva con i corsisti, a partire da una verifica preventiva per sondare i diversi approcci didattici relativi alle tematiche che saranno affrontate. Seguirà una rapida illustrazione della scaletta dei contenuti da presentare e la trattazione vera e propria, nel corso della quale si farà ampio ricorso a esemplificazioni e ci si avvarrà del supporto di diapositive e, eventualmente, di altri strumenti multimediali. Prima di avviare le attività di laboratorio, si aprirà una discussione con i docenti, per sollecitare eventuali richieste di chiarimenti.

I laboratori possono prevedere lavori di gruppo oppure discussioni guidate *in plenum*. In ogni caso saranno forniti esempi di possibili percorsi didattici da far svolgere in classe agli studenti. Si avrà cura di inserire in questi percorsi testi di natura scientifica e matematica, in modo da evidenziarne le peculiarità (struttura, lessico, connettivi, ecc.) stabilendo connessioni tra le tre aree del progetto (italiano, matematica, scienze). Nella parte conclusiva di ogni laboratorio i docenti corsisti presenteranno la sintesi del lavoro all'intero gruppo.

Responsabili didattici: prof. R. Coluccia e prof. P. Guaragnella

Progetto per MATEMATICA

Attività in presenza

- **sedi**: Bari presso il Dipartimento Di Matematica, via Orabona, 4
- **scuole da coinvolgere**: Scuola Primaria e Scuola Secondaria di Primo e Secondo Grado
- **posti disponibili**: 40 insegnanti specializzati nel sostegno
- **6 incontri di formazione** della durata di 5 ore dalle 15.00 alle 19.30 da novembre a maggio 2017. Gli incontri vedranno all'opera in un lavoro comune gli insegnanti di sostegno della Scuola Primaria e Scuola Secondaria
- **date:** da stabilire subito dopo la selezione dei corsisti

Attività di supporto per la sperimentazione nelle scuole

- **A cura del** Dipartimento Di Matematica, via Orabona, 4
- **scuole da coinvolgere**: Scuola Primaria e Scuola Secondaria di Primo e Secondo Grado
- docenti che hanno partecipato alle precedenti edizioni del progetto
- per informazioni scrivere a progettomatematicalincei@gmail.com

TEMA DEL PROGETTO*

MATEMATICA STRUMENTO DI AUTONOMIA E DI CRESCITA PERSONALE

LE MOTIVAZIONI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI:

La piena attuazione del riconoscimento e della garanzia della libertà e dell'uguaglianza (articoli 2 e 3 della Costituzione), nel rispetto delle differenze di tutti e dell'identità di ciascuno, richiede oggi, in modo ancor più attento e mirato, l'impegno dei docenti e di tutti gli operatori della scuola, con particolare attenzione alle disabilità e ad ogni fragilità, ma richiede altresì la collaborazione delle formazioni sociali, in una nuova dimensione di integrazione fra scuola e territorio, per far sì che ognuno possa "svolgere, secondo le proprie possibilità e la propria scelta, un'attività o una funzione che concorra al progresso materiale e spirituale della società" (articolo 4 della Costituzione). La scuola realizza appieno la propria funzione pubblica impegnandosi, in questa prospettiva, per il successo scolastico di tutti gli studenti, con una particolare attenzione al sostegno delle varie forme di diversità, di disabilità o di svantaggio. Questo comporta saper accettare la sfida che la diversità pone: innanzitutto nella classe, dove le diverse situazioni individuali vanno riconosciute e valorizzate, evitando che la differenza si trasformi in disuguaglianza; inoltre nel Paese, affinché le situazioni di svantaggio sociale, economiche, culturali non impediscano il raggiungimento degli essenziali obiettivi di qualità che è doveroso garantire.

I TEMI

- IL NUMERO
- LE OPERAZIONI
- LA GEOMETRIA "NEGLI SPAZI"
- LE FRAZIONI
- LE RELAZIONI
- LE FUNZIONI

Metodologia didattica: FORMAZIONE, RICERCA E SPERIMENTAZIONE

- Formazione generale con esempi di attività realizzate
- Scelta di alcune di queste da parte degli insegnanti per realizzarle nelle classi
- Riadattamento e sperimentazione delle attività nei casi concreti
- Sperimentazione monitorata e "aggiustata" in itinere

- Revisione finale e diffusione

Ciascun incontro si svilupperà attraverso una prima parte dedicata ai fondamenti e alle metodologie didattiche del tema previsto e in laboratori guidati da tutors, allo scopo di costruire materiali da poter sperimentare nelle classi e ricavarne proposte operative. I laboratori si svolgeranno in sessioni parallele di 3 ore per insegnanti di scuola primaria e secondaria.

Obiettivo centrale del progetto: La matematica è un diritto per tutti in quanto favorisce l'autonomia individuale e sociale, significativo aspetto del diritto alla libertà: è questa la sfida che proponiamo, nelle situazioni individuali riconosciute e valorizzate nella classe, in modo da evitare che le differenze si trasformino in disuguaglianze.

Docente responsabile: prof. M. Pertichino – Professore Associato presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Docenti esterni al Dipartimento di Matematica:

- Prof. Brunetto Piochi, docente in quiescenza di Didattica della Matematica presso l'Università di Firenze

- Anna Contardi, Coordinatore nazionale dell'Associazione Italiana Persone Down e President of the European Down Syndrome Association

Altre persone coinvolte:

- Dott.ssa Eleonora Faggiano (Ricercatrice presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro)

- Dott.ssa Antonella Montone (Ricercatrice presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro)

- Dott. Michele Giuliano Fiorentino (Dottorando presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro)

- Eleonora Gugliotta (Insegnante presso l'I.C. San Giovanni Bosco di Massafra)

- Maria Pagone (Insegnante presso l'I.I.S.S. "De Gemmis" di Bitonto)

- Rosa Pupillo (Insegnante di Matematica e Scienze presso l'I.C. Massari Galilei di Bari)

- Giuditta Ricciardiello (Insegnante presso l'I.C. Balilla Imbriani di Bari)

- Annamaria Troccoli (Insegnante di Matematica e Scienze presso la S.S. di I grado Manzoni di Rutigliano)

*Solo per le attività in presenza

CORSO RESIDENZIALE su *PROCESSI SCIENTIFICI* PER DOCENTI DI SCUOLE SECONDARIE DI I GRADO CON SEDE NELLA REGIONE PUGLIA AD ECCEZIONE DEL COMUNE DI BARI

Sede : Bari, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica, Via Orabona, 4

Residenza e pausa pranzo: Gli insegnanti che provengono da scuole al di fuori dell'Area Metropolitana di Bari risiederanno, durante il corso, in stanze singole presso l'Hotel Campus, Via Celso Ulpiani 11 a Bari . (l'Hotel Campus è ubicato a 200 metri dal Dipartimento Interateneo di Fisica.) e, durante i due periodi di formazione, usufruiranno gratuitamente di colazione, pranzo e cena.

Gli insegnanti che provengono da scuole dell'Area Metropolitana di Bari usufruiranno gratuitamente del pranzo.

Scuole da coinvolgere: Istituti di Istruzione Secondaria di I grado con sede nella Regione Puglia al di fuori del Comune di Bari.

Posti disponibili: 24 insegnanti di Matematica e scienze e di Tecnologia di Scuole Secondarie di I grado con sede nella Regione Puglia ad eccezione del Comune di Bari. Sarà data la preferenza a coloro che

- s'impegnano a sperimentare con i propri allievi le attività proposte durante il corso e a documentare i risultati del monitoraggio.

Calendario: Il corso, della durata complessiva di 28 ore, sarà erogato in due periodi, di 2 giorni ciascuno, secondo il calendario sotto riportato

Giorno	Ora	Contenuti di massima del Corso *Processi scientifici*
I periodo di formazione (28/29 ottobre 2016)		
Venerdì 28-10-16	9.30-13	**MODULO DIDATTICO I - MISURA DI GRANDEZZE FISICHE: LUNGHEZZE, SUPERFICI E VOLUMI** **Unità Didattica 1**: 1.1 Cosa significa misurare una lunghezza? 1.2 Strumenti per le misure di lunghezza e loro caratteristiche (portata, precisione) 1.3 Errore massimo, errore relativo ed errore percentuale 1.4 Errori nella somma di lunghezze misurate 1.5 Errori nella differenza di

		lunghezze misurate **Unità Didattica 2**: 2.1 Misura (INDIRETTA) dell'area di una superfice 2.2 Misura indiretta dell'area di una superfice differenza di due superfici 2.3 Misura (INDIRETTA) del volume di un parallelepipedo
Venerdì 28-10-16	15.30-19	**Unità Didattica 3**: 3.1 Misura ripetuta di superfici irregolari 3.2 Istogramma delle misure ripetute della superficie irregolare da parte di tutti gli studenti 3.3 Costruzione di un modello probabilistico per l'interpretazione delle distribuzioni di misure ripetute 3.4 Confronto tra lancio delle monete e misure ripetute dell'area di una figura irregolare 3.5 Misura di volumi irregolari con contenitori graduati **Unità Didattica 4**: 4.1 Errori casuali/accidentali ed errori sistematici nelle misure 4.2 Precisione e accuratezza in una serie di misure. 4.3 Misure ripetute di una collezione di oggetti: stecconi da spiedini
Sabato 29- 10-16	9.30-13	**MODULO DIDATTICO II – MISURE DI MASSA E DENSITA'** **Unità didattica 5:** 5.1 Misura di massa mediante bilancia a bracci uguali - 5.2 Taratura di una bilancia a bracci diversi 5.3 Bilance analogiche e bilance digitali 5.4 Taratura di una bilancia analogica con sensore (molle) 5.5 I sensori comunemente utilizzati nelle bilance analogiche e digitali 5.6 Misura di massa di una collezione di oggetti: monete da 1 o 2 centesimi o rondelle. **Unità didattica 6:** 6.1 Studio sperimentale della relazione fra massa e volume dell'acqua: il concetto di densità. 6.2 Rappresentazione grafica dei risultati di un esperimento 6.3 Determinazione della pendenza della retta che approssima i dati sperimentali 6.4 Densità e sua misura: densità di alcuni materiali liquidi 6.5 Densità e sua misura: densità di alcuni materiali solidi 6.6 Densità e sua misura: densità dell'aria 6.7 ll metodo dei minimi quadrati
Sabato 29-10-16	15.30-19	**MODULO DIDATTICO III – MISURE DI TEMPO** **Unità Didattica 7:** 7.1 Come si può misurare il tempo? 7.2 Misura del tempo di svuotamento di un recipiente mediante il battito cardiaco 7.3 Misura del tempo di svuotamento di un recipiente mediante il periodo di oscillazione di un pendolo 7.4 Taratura di un orologio ad acqua 7.5 Costruzione del grafico cartesiano corrispondente alla calibrazione 7.6 Il cronometro come strumento per misurare il tempo 7.7 Misure di tempi di caduta di una moneta 7.8 Tempo di reazione 7.9 Misure di tempo in fenomeni periodici
II periodo di formazione (18/19 novembre 2016)		
Venerdì 18-11-16	9.30-13	**MODULO DIDATTICO IV : CINEMATICA DI MOTI UNIDIMENSIONALI E BIDIMENSIONALI** **Unità Didattica 8***:* 8.1 Studio sperimentale della cinematica del moto di sferette in glicerina 8.2 Analisi numerica dei risultati delle misure 8.3 Rappresentazione grafica del moto 8.4 Modello cinematico del moto

		rettilineo uniforme. 8.5 La velocità … significato del segno 8.6 Dal grafico velocità-tempo allo spazio nel caso di moto rettilineo uniforme **Unità didattica 9**: 9.1 Studio sperimentale del moto di una sfera su una guida inclinata 9.2 Analisi dei dati del moto di una sfera su una guida inclinata 9.3 Rappresentazione grafica del moto di una sfera su una guida inclinata: legge oraria del moto 9.4 Definizione operativa di velocità media e velocità istantanea. 9.5 Definizione operativa di accelerazione media 9.6 Modello cinematico dei moti rettilinei con accelerazione costante 9.7 Confronto del modello cinematico del moto rettilineo con accelerazione costante con i dati sperimentali del moto di una sfera che rotola lungo una guida inclinata. 9.8 L'accelerazione … significato del segno
Venerdì 18-11-16	15.30-19	**Unità Didattica 10**: 10.1 Discrepanza percentuale fra valori misurati e valori attesi 10.2 Compatibilità delle misure con il valore atteso 10.3 Misure indirette del tempo di reazione 10.4 Criteri di compatibilità fra due serie di misure 10.5 Significato di sperimentazione controllata. **Unità Didattica 11**: 11.1 Moto bidimensionale: studio qualitativo 11.2 Studio quantitativo di un moto bidimensionale 11.3 Costruzione di un modello cinematico interpretativo del moto bidimensionale 11.4 Caratteristiche del moto ricavate dal modello cinematico 11.5 Equazione della traiettoria 11.6 Analisi dei dati e confronto con le previsioni del modello 11.7 Studio sperimentale della dipendenza dalla velocità iniziale
Sabato 19-11-16	9.30-13	**MODULO DIDATTICO V : MAPPE CONCETTUALI, DIAGRAMMI DI GOWIN E RELAZIONI DI LABORATORIO,** **Unità didattica 12**: 11.1 Introduzione alle problematiche dell'apprendimento 11.2 Il modello costruttivista dell'apprendimento 11.3 Concetti di senso comuni (o concetti alternativi o pre-concetti) 11.4 Apprendimento significativo ed apprendimento a memoria 11.5 Mappe concettuali e loro uso in attività di laboratorio 11.6 I diagrammi di Gowin (DG) 12.7 Applicazioni dei DG allo studio del moto di una sfera su una guida inclinata **Unità didattica 13**: 12.1 La valenza didattica della relazione di laboratorio.12.2 Modalità di scrittura di una relazione di laboratorio ed errori da evitare nella scrittura della relazione di laboratorio
Sabato 19-11-16	15.30-19	**MODULO DIDATTICO VI: IL DATA BASE DEI TEST PER LA VALUAZIONE FORMATIVA E SOMMATIVA E L'USO DI PIATTAFORME INFORMATICHE DI SUPPORTO** **Unità didattica 14**: 14.1Tassonomia dei processi di valutazione. 14.2 Discussione del data base per la valutazione dei Processi scientifici **Unità didattica 15**: 15.1 Piattaforme informatiche di supporto per l'erogazione e la valutazione delle attività 15.2 Esempi di utilizzazione delle piattaforme

Metodologia didattica: Inquiry Based Science Education (IBSE) nell'approccio del gruppo dell'Università di Washington (L. McDermott, Peter S. Shaffer and the Physics Education Group: *Tutorials in Introductory Physics*).

Più specificamente gli incontri di formazione programmati saranno basati su tre tipologie di attività:

A) introduzione alla tematica con richiami storico-epistemologici e analisi dei risultati della ricerca didattica e delle metodologie utilizzate;

B) attività laboratoriali, strettamente connesse ai programmi ministeriali;

C) valutazione sul campo dei tutorial appositamente sviluppati.

Agli incontri di **formazione** seguirà la **sperimentazione** con gli studenti, presso le scuole, a cura degli insegnanti, delle attività proposte e il **monitoraggio** dei risultati.

Kit di laboratorio: Disponibilità per la sperimentazione di 10 Kit di laboratorio (7 per le attività con studenti del I anno, 2 per le attività con studenti del II anno e 1 per le attività con studenti del III anno) per 10 tavoli in modo da far lavorare gli alunni in gruppi di 2-3 per tavolo. Il materiale sarà prestato alle scuole, in comodato d'uso, durante il periodo di sperimentazione

Per il monitoraggio della sperimentazione sono previsti due incontri pomeridiani della durata di 3.5 ore:

- uno **intermedio** (il Venerdì 10/3/2017 alle 15.30)
- uno **finale** (il Venerdì 19/5/2017 alle 15.30)

con relazioni dei docenti sulla sperimentazione effettuata, valutazione (dei contenuti e del livello di gradimento) da parte degli insegnanti e degli studenti e condivisione della relazione finale.

Materiale di supporto didattico: Il tutorial di supporto alle attività, da utilizzare durante il corso e con gli allievi durante la sperimentazione, sarà inviato in formato elettronico, a cura del docente responsabile della formazione, a tutti i docenti corsisti prima dell'inizio della formazione.

Sperimentazione con gli studenti: a partire da novembre 2016.

Responsabile didattico: prof. V. Picciarelli

CORSO su *PROCESSI SCIENTIFICI* PER DOCENTI DI SCUOLE SECONDARIE DI I GRADO CON SEDE NEL COMUNE DI BARI

Sede: Bari, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica, Via Orabona, 4

Scuole da coinvolgere: Istituti di Istruzione Secondaria di I grado con sede nel Comune di Bari.

Posti disponibili: 24 insegnanti di Matematica e scienze e di Tecnologia di Scuole Secondarie di I grado con sede nel Comune di Bari. Sarà data la preferenza a coloro che

- s'impegnano a sperimentare con i propri allievi le attività proposte durante il corso e a documentare i risultati del monitoraggio.

Calendario: Il corso, della durata complessiva di 28 ore, sarà erogato in due periodi, di 2 giorni ciascuno, secondo il calendario sotto riportato

Giorno	Ora	Contenuti di massima del Corso *Processi scientifici*
I periodo di formazione (4/5 novembre 2016)		
Venerdì 4-11-16	9.30-13	**MODULO DIDATTICO I - MISURA DI GRANDEZZE FISICHE: LUNGHEZZE, SUPERFICI E VOLUMI** **Unità Didattica 1**: 1.1 Cosa significa misurare una lunghezza? 1.2 Strumenti per le misure di lunghezza e loro caratteristiche (portata, precisione) 1.3 Errore massimo, errore relativo ed errore percentuale 1.4 Errori nella somma di lunghezze misurate 1.5 Errori nella differenza di lunghezze misurate **Unità Didattica 2**: 2.1 Misura (INDIRETTA) dell'area di una superfice 2.2 Misura indiretta dell'area di una superfice differenza di due superfici 2.3 Misura (INDIRETTA) del volume di un parallelepipedo
Venerdì 4-11-16	15.30-19	**Unità Didattica 3**: 3.1 Misura ripetuta di superfici irregolari 3.2 Istogramma delle misure ripetute della superficie irregolare da parte di tutti gli studenti 3.3 Costruzione di un modello probabilistico per l'interpretazione delle distribuzioni di misure ripetute 3.4 Confronto tra lancio delle monete e misure ripetute dell'area di una figura irregolare 3.5 Misura di volumi irregolari con contenitori graduati **Unità Didattica 4**: 4.1 Errori casuali/accidentali ed errori sistematici nelle misure 4.2 Precisione e accuratezza in una serie di misure. 4.3 Misure ripetute di una collezione di oggetti: stecconi da spiedini
Sabato 5- 11-16	9.30-13	**MODULO DIDATTICO II – MISURE DI MASSA E DENSITA'** **Unità didattica 5:** 5.1 Misura di massa mediante bilancia a bracci uguali -

		5.2 Taratura di una bilancia a bracci diversi 5.3 Bilance analogiche e bilance digitali 5.4 Taratura di una bilancia analogica con sensore (molle) 5.5 I sensori comunemente utilizzati nelle bilance analogiche e digitali 5.6 Misura di massa di una collezione di oggetti: monete da 1 o 2 centesimi o rondelle. **Unità didattica 6:** 6.1 Studio sperimentale della relazione fra massa e volume dell'acqua: il concetto di densità. 6.2 Rappresentazione grafica dei risultati di un esperimento 6.3 Determinazione della pendenza della retta che approssima i dati sperimentali 6.4 Densità e sua misura: densità di alcuni materiali liquidi 6.5 Densità e sua misura: densità di alcuni materiali solidi 6.6 Densità e sua misura: densità dell'aria 6.7 ll metodo dei minimi quadrati
Sabato 5-11-16	15.30-19	**MODULO DIDATTICO III – MISURE DI TEMPO** **Unità Didattica 7:** 7.1 Come si può misurare il tempo? 7.2 Misura del tempo di svuotamento di un recipiente mediante il battito cardiaco 7.3 Misura del tempo di svuotamento di un recipiente mediante il periodo di oscillazione di un pendolo 7.4 Taratura di un orologio ad acqua 7.5 Costruzione del grafico cartesiano corrispondente alla calibrazione 7.6 Il cronometro come strumento per misurare il tempo 7.7 Misure di tempi di caduta di una moneta 7.8 Tempo di reazione 7.9 Misure di tempo in fenomeni periodici
II periodo di formazione (25/26 novembre 2016)		
Venerdì 25-11-16	9.30-13	**MODULO DIDATTICO IV : CINEMATICA DI MOTI UNIDIMENSIONALI E BIDIMENSIONALI** **Unità Didattica 8***:* 8.1 Studio sperimentale della cinematica del moto di sferette in glicerina 8.2 Analisi numerica dei risultati delle misure 8.3 Rappresentazione grafica del moto 8.4 Modello cinematico del moto rettilineo uniforme. 8.5 La velocità … significato del segno 8.6 Dal grafico velocità-tempo allo spazio nel caso di moto rettilineo uniforme **Unità didattica 9**: 9.1 Studio sperimentale del moto di una sfera su una guida inclinata 9.2 Analisi dei dati del moto di una sfera su una guida inclinata 9.3 Rappresentazione grafica del moto di una sfera su una guida inclinata: legge oraria del moto 9.4 Definizione operativa di velocità media e velocità istantanea. 9.5 Definizione operativa di accelerazione media 9.6 Modello cinematico dei moti rettilinei con accelerazione costante 9.7 Confronto del modello cinematico del moto rettilineo con accelerazione costante con i dati sperimentali del moto di una sfera che rotola lungo una guida inclinata. 9.8 L'accelerazione … significato del segno
Venerdì 25-11-16	15.30-19	**Unità Didattica 10**: 10.1 Discrepanza percentuale fra valori misurati e valori attesi 10.2 Compatibilità delle misure con il valore atteso 10.3 Misure indirette del tempo di reazione 10.4 Criteri di compatibilità fra due serie di misure 10.5 Significato di sperimentazione controllata.

		Unità Didattica 11: 11.1 Moto bidimensionale: studio qualitativo 11.2 Studio quantitativo di un moto bidimensionale 11.3 Costruzione di un modello cinematico interpretativo del moto bidimensionale 11.4 Caratteristiche del moto ricavate dal modello cinematico 11.5 Equazione della traiettoria 11.6 Analisi dei dati e confronto con le previsioni del modello 11.7 Studio sperimentale della dipendenza dalla velocità iniziale
Sabato 26-11-16	9.30-13	**MODULO DIDATTICO V : MAPPE CONCETTUALI, DIAGRAMMI DI GOWIN E RELAZIONI DI LABORATORIO,** **Unità didattica 12:** 11.1 Introduzione alle problematiche dell'apprendimento 11.2 Il modello costruttivista dell'apprendimento 11.3 Concetti di senso comuni (o concetti alternativi o pre-concetti) 11.4 Apprendimento significativo ed apprendimento a memoria 11.5 Mappe concettuali e loro uso in attività di laboratorio 11.6 I diagrammi di Gowin (DG) 12.7 Applicazioni dei DG allo studio del moto di una sfera su una guida inclinata **Unità didattica 13**: 12.1 La valenza didattica della relazione di laboratorio.12.2 Modalità di scrittura di una relazione di laboratorio ed errori da evitare nella scrittura della relazione di laboratorio
Sabato 26-11-16	15.30-19	**MODULO DIDATTICO VI: IL DATA BASE DEI TEST PER LA VALUAZIONE FORMATIVA E SOMMATIVA E L'USO DI PIATTAFORME INFORMATICHE DI SUPPORTO** **Unità didattica 14**: 14.1Tassonomia dei processi di valutazione. 14.2 Discussione del data base per la valutazione dei Processi scientifici **Unità didattica 15:** 15.1 Piattaforme informatiche di supporto per l'erogazione e la valutazione delle attività 15.2 Esempi di utilizzazione delle piattaforme

Metodologia didattica: Inquiry Based Science Education (IBSE) nell'approccio del gruppo dell'Università di Washington (L. McDermott, Peter S. Shaffer and the Physics Education Group: *Tutorials in Introductory Physics*).

Più specificamente gli incontri di formazione programmati saranno basati su tre tipologie di attività:

D) introduzione alla tematica con richiami storico-epistemologici e analisi dei risultati della ricerca didattica e delle metodologie utilizzate;

E) attività laboratoriali, strettamente connesse ai programmi ministeriali;

F) valutazione sul campo dei tutorial appositamente sviluppati.

Agli incontri di **formazione** seguirà la **sperimentazione** con gli studenti, presso le scuole, a cura degli insegnanti, delle attività proposte e il **monitoraggio** dei risultati.

Kit di laboratorio: Disponibilità per la sperimentazione di 10 Kit di laboratorio (7 per le attività con studenti del I anno, 2 per le attività con studenti del II anno e 1 per le attività con studenti del III

anno) per 10 tavoli in modo da far lavorare gli alunni in gruppi di 2-3 per tavolo. Il materiale sarà prestato alle scuole, in comodato d'uso, durante il periodo di sperimentazione

Per il monitoraggio della sperimentazione sono previsti due incontri pomeridiani della durata di 3.5 ore:

- uno **intermedio** (il Venerdì 17/3/2017 alle 15.30)
- uno **finale** (il Venerdì 26/5/2017 alle 15.30)

con relazioni dei docenti sulla sperimentazione effettuata, valutazione (dei contenuti e del livello di gradimento) da parte degli insegnanti e degli studenti e condivisione della relazione finale.

Materiale di supporto didattico: Il tutorial di supporto alle attività, da utilizzare durante il corso di formazione e con gli allievi durante la sperimentazione, sarà inviato in formato elettronico, a cura del docente responsabile della formazione, a tutti i docenti corsisti prima dell'inizio della formazione.

Sperimentazione con gli studenti: a partire da novembre 2016.

Responsabile didattico: prof. V. Picciarelli

Progetto per SCIENZE

Sede – Bari, presso l'aula magna "Antonio Ciccarone" , ex facoltà di AGRARIA, via Orabona,4

Scuole da coinvolgere - Scuola Primaria e Scuola Secondaria di Primo Grado

Posti disponibili – 42 così distribuiti**: 18 insegnanti** appartenenti alle scuole che hanno già partecipato almeno ad una delle due fasi di sviluppo del Programma SID negli anni scolastici 2013/14 e 2014/15 e 1015/16 e **24 insegnanti di 8 nuove scuole**, ciascuna partecipante con **3 docenti**.

Orario di inizio degli incontri – ore 15,30

Numero degli incontri e destinatari - 8 incontri di formazione pomeridiani in presenza della durata di 3 o 4 ore ciascuno. La durata complessiva del corso prevede il riconoscimento delle attività svolte in classe presso le sedi di servizio dei docenti destinatari del progetto indicati nel paragrafo " Posti disponibili" .

Calendario degli incontri

PERIODO	AZIONE	SOGGETTI COINVOLTI
I incontro Ore 15.30 – 18.30	1° INCONTRO DI FORMAZIONE\ORGANIZZAZIONE - Presentazione del Programma SID e del metodo IBSE. Riflessione sui percorsi già svolti. Piano di formazione per l'anno scolastico 2014/2015	Responsabili Trainers Tutti i docenti

II incontro Ore 15.30 – 18.30	2° INCONTRO DI FORMAZIONE -Simulazione in parallelo del/i percorsi destinati agli insegnanti coinvolti per la prima volta nel programma SID ("Il seme", "Affonda o galleggia?", "Il pane")	Responsabili Trainers 24 docenti delle 8 nuove scuole che partecipano per la prima volta al Programma
III incontro Ore 15.30 – 18.30	3° INCONTRO DI FORMAZIONE - Simulazione in parallelo dei percorsi destinati agli insegnanti coinvolti per la prima volta nel Programma SID ("Percorso del cibo", "Corpo in movimento", "Respirazione")	Responsabili Trainers 24 docenti delle 8 nuove scuole che partecipano per la prima volta al Programma
IV incontro Ore 15.30 – 18.30	4° INCONTRO DI FORMAZIONE Proposta di nuovo modulo IBSE "L'aria ": messa in situazione	Responsabili Trainers Tutti i docenti
V incontro Ore 15.30 – 18.30	5° INCONTRO DI FORMAZIONE Proposta di un nuovo modulo IBSE: "La classificazione dei viventi": messa in situazione" . Individuazione dei percorsi da sperimentare in classe, raccolta dei bisogni formativi relativi agli approfondimenti disciplinari e presentazione dei kit.	Responsabili Trainers Tutti i docenti
VI incontro Ore 15.30 – 18.30	6° INCONTRO DI FORMAZIONE Focus sulla documentazione del percorso didattico: il quaderno di scienze. Eventuali approfondimenti disciplinari (da svolgersi in parallelo) relativi ai percorsi scelti per la sperimentazione in classe	Responsabili Trainers Tutti i docenti
VII incontro Ore 15.30 – 18.30	7° INCONTRO DI FORMAZIONE Incontri in piccoli gruppi, consegna dei *kit* - Sperimentazione in classe, per un totale di 20 ore (*) - Analisi e riflessione sui moduli in sperimentazione per un totale di 6 ore (*) - Supporto alle attività (*) - Monitoraggio in itinere (*)	Responsabili Trainers Tutti i docenti

	(*) da marzo 2017 a maggio 2017	
VIII incontro Ore 15.30 – 18.30	8° INCONTRO DI FORMAZIONE Report finale : rendicontazione pubblica delle attività SID realizzate in classe	Responsabili Trainers Tutti i docenti

Metodologia didattica

1. **Formazione in presenza,** per un totale di 24 ore, che consta di incontri centrati su tre linee principali:
   - "Approfondimenti metodologici relativi a IBSE "
   - "Approfondimenti disciplinari"
   - "Ampliamento dell'offerta formativa: nuovi moduli".
2. **Formazione on line** per la condivisione dei materiali, la documentazione e la riflessione sul lavoro in classe.
   - **Sperimentazione** nelle classi , presso le sedi di servizio dei docenti destinatari del progetto, di moduli didattici con l'aiuto di kit e di strumenti di valutazione ed autovalutazione, per un totale di ore da certificare in base alle attività effettivamente svolte.

Il progetto prevede, inoltre, la formazione indirizzata ai soli Trainers, per un totale di 30 ore

- presso la sede del polo , per la definizione dei loro interventi nelle classi degli sperimentatori, e riguarderà l'uso degli strumenti di valutazione e la produzione di report\riflessioni sulle attività svolte

- presso altri Poli Italiani e Centri esteri per il confronto delle diverse realtà e modalità di applicazione dell'IBSE.

Responsabile didattico: prof.ssa Rosa Roberto

Progetto Economia

sedi: Bari presso Sala Consiglio di Confindustria Bari e Barletta-Andria-Trani via G. Amendola 172/5;

Istituto parificato Margherita di Bari C.so Benedetto Croce 267 - Bari

scuole da coinvolgere: scuole primarie

posti disponibili: 30 insegnanti della scuola primaria. Sarà data la precedenza a coloro che non hanno frequentato il Corso nel 2015-2016 e a coloro che si impegnano a sperimentare e a documentare le attività proposte con i propri allievi. Potranno essere ammessi anche più docenti appartenenti allo stesso Istituto.

incontri: 5 di 3 ore ciascuno. I primi 4 incontri saranno destinati a temi specifici e il quarto dedicato alla presentazione e discussione dei risultati da parte degli insegnanti che hanno frequentato il Corso.

tematiche: IL DENARO E LA COMPRAVENDITA a cura dei docenti dell'Istituto Comprensivo Spinea 1 di Venezia Anna Aiolfi, Monica Bellin, Nadia Paterno;

IL LAVORO E LA PRODUZIONE a cura dei docenti dell'Istituto Comprensivo Spinea 1 di Venezia Anna Aiolfi, Monica Bellin, Nadia Paterno;

PRINCIPI DI ECONOMIA AZIENDALE a cura del prof. Mario Carrassi docente di Economia aziendale dell'Università degli Studi di Bari.

date: da stabilire subito dopo la selezione dei corsisti

orario di inizio degli incontri: 15,30

metodologia didattica: Gli incontri di formazione programmati saranno basati su tre tipologie di attività:

A) Introduzione alla tematica: “Perché parlare di economia alla scuola primaria”

B) Analisi dei risultati della ricerca didattica e delle metodologie sperimentate dell’Istituto Comprensivo Spinea 1 di Venezia nell’ambito del Progetto economia. Condivisione di strategie e metodologie per affrontare i temi economici nella scuola primaria.

C) Presentazione di pratiche didattiche. Visione di esperienze e discussioni per trovare modelli fruibili nella didattica.

D) Agli incontri di formazione seguirà la sperimentazione con gli studenti presso le scuole pugliesi a cura degli insegnanti partecipanti ai seminari. L’ultima giornata formativa del ciclo prevede la presentazione e discussione pubblica di tali esperienze sul campo.

materiale di supporto didattico: PC e video proiettore. Materiale multimediale ovvero presentazioni in Powerpoint e video da presentare e poi consegnare ai docenti durante le giornate di formazione. Cartellina personale da consegnare ai partecipanti con materiale da consultare (Protocolli di discussione sperimentati con i bambini, testi su tematiche generali).

sperimentazione con gli studenti: anno scolastico 2016-2017

Per informazioni tel. 080 5467707-11.