



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA e INFORMATICA
Parco Area delle Scienze 53/A - I-43124 PARMA - Italy
Tel: ++39 0521 906900 - Fax: ++39 0521 906950
Internet: <http://www.math.unipr.it>

Tirocinio Formativo Attivo 2014-2015

Classe A048 – Matematica applicata

Programma degli insegnamenti

Nelle pagine seguenti viene delineato il programma sommario degli insegnamenti per la classe A048 – Matematica applicata.

Si noti che l'insegnamento *Didattica della matematica applicata* è specifico della classe A048, mentre *Didattica della matematica I* è in comune con la classe A047, *Didattica della matematica di base* è in comune con le classi A059 e A047 e tutti gli altri insegnamenti (pedagogie e laboratori) sono in comune con tutti i percorsi TFA afferenti ai Dipartimenti del Campus.

Per ognuno dei corsi integrati l'esame non sarà diviso in singoli moduli, ma globale e costituito da scritto e orale.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA e INFORMATICA
Parco Area delle Scienze 53/A - I-43124 PARMA - Italy
Tel: ++39 0521 906900 - Fax: ++39 0521 906950
Internet: <http://www.math.unipr.it>

Programma di *Pedagogia generale* (corso integrato da 8 CFU)

▪ **Pedagogia generale A (4 CFU)**

Agnese Cattaneo

Il corso intende fornire le nozioni fondamentali attinenti lo sviluppo storico ed epistemologico della Scienza dell'educazione, con specifico riferimento all'evoluzione dello studio delle pratiche didattiche.

In particolare, sarà stimolata la riflessione sulla complessità del ruolo professionale dell'insegnante e sulla funzione strategica che egli riveste nell'ambito della *società della conoscenza*. Si favorirà inoltre la presa di coscienza della pluralità dei *saperi (pratici e teorici)* che concorrono a definire la professionalità docente.

▪ **Pedagogia generale B (4 CFU)**

Silvana Giannetti

Lessico essenziale aggiornato della pedagogia.

Cenni alla dimensione storica e allo statuto epistemologico della pedagogia.

Le principali tematiche della pedagogia del Novecento:

scuola-società-democrazia nel pensiero di J. Dewey e M. Nussbaum;

complessità e interdisciplinarietà – E. Morin, *La testa ben fatta*;

individuo e cultura – la teoria psicopedagogica di J. S. Bruner.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA e INFORMATICA
Parco Area delle Scienze 53/A - I-43124 PARMA - Italy
Tel: ++39 0521 906900 - Fax: ++39 0521 906950
Internet: <http://www.math.unipr.it>

Programma di *Pedagogia speciale* (corso integrato da 10 CFU)

▪ **Pedagogia speciale A (6 CFU)**

Dimitris Argiropoulos

Che cosa è la Pedagogia Speciale: i soggetti attivi della Pedagogia Speciale. Gli insegnanti, gli educatori e il personale non docente. Le famiglie, la scuola e il territorio. La Pedagogia Speciale e la progettazione. Le fonti dei saperi e della conoscenza, i modelli integrati e inclusivi. I mediatori e le tecnologie per la riduzione degli handicap. La documentazione e la valutazione.

▪ **Pedagogia speciale B (4 CFU)**

Maria Monica Pesce

La scuola tra bisogni normali e bisogni speciali. I bambini a zig zag: caratteristiche degli alunni con DSA. Come può essere così difficile? Piccoli intoppi – grandi problemi. Microprocessi impliciti e apprendimenti espliciti. Come affrontare il problema a scuola, buone prassi e strategie didattiche.

I ragazzi, le famiglie e la scuola: un triangolo difficile. Dal sospetto alla diagnosi: il percorso da attivare a scuola. Gli strumenti compensativi e le misure dispensative: quali strumenti proporre a scuola, a chi sono rivolti e con che finalità.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA e INFORMATICA
Parco Area delle Scienze 53/A - I-43124 PARMA - Italy
Tel: ++39 0521 906900 - Fax: ++39 0521 906950
Internet: <http://www.math.unipr.it>

Programma del *Laboratorio sui bisogni educativi speciali (BES)*

Lauretta Vignoli

Dalla diagnosi medica per DSA e BES al Piano Didattico Personalizzato (PDP).

Programma del *Laboratorio sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC)*

Silvia Fontana

Le ragioni dell'introduzione della tecnologia nella scuola: i nuovi stili cognitivi dei Millenium Learners. La LIM (Lavagna Interattiva Multimediale): aspetti tecnici dello strumento e caratteristiche del software autore. Risorse on line: sitografia. Innovazione didattica: la Flipped Classroom. Creare video lezioni: i software di video editing per PC e TABLET. Il CLOUD: come utilizzare gli strumenti e le applicazioni open source disponibili in rete (GOOGLE APP) per costruire piattaforme di lavoro dove comunicare, condividere, costruire le conoscenze.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA e INFORMATICA
Parco Area delle Scienze 53/A - I-43124 PARMA - Italy
Tel: ++39 0521 906900 - Fax: ++39 0521 906950
Internet: <http://www.math.unipr.it>

Programma di *Didattica della matematica di base*
(corso integrato da 4 CFU)

▪ **Didattica della matematica di base A (2 CFU)**

Daniela Medici

Modelli d'insegnamento-apprendimento con particolare riferimento ai modelli trasmissivo, behaviourista e socio-costruttivista e loro influenza sulla didattica specifica della disciplina.

L'interazione allievo/insegnante: il contratto didattico.

L'interazione allievo/sapere: ostacoli ed errori.

Esempi di progettazione di itinerari didattici, con particolare attenzione alla introduzione del linguaggio algebrico.

Analisi critica di alcuni libri di testo, con particolare riferimento ai concetti di radice e di valore assoluto.

Valutare in matematica.

▪ **Didattica della matematica di base B (2 CFU)**

Maria Gabriella Rinaldi

Teoria delle situazioni (secondo Brousseau).

Trasposizione didattica secondo Chevallard.

La teoria dei Campi Concettuali.

Esempi di progettazione di itinerari didattici, con particolare attenzione a: costruzione del pensiero proporzionale, teoremi di Pitagora e di Euclide.

Le gare matematiche come strumenti per la didattica.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA e INFORMATICA
Parco Area delle Scienze 53/A - I-43124 PARMA - Italy
Tel: ++39 0521 906900 - Fax: ++39 0521 906950
Internet: <http://www.math.unipr.it>

Programma di *Didattica della matematica 1*
(corso integrato da 6 CFU)

▪ **Didattica del calcolo infinitesimale (2 CFU)**

Daniela Medici

Didattica del concetto di funzione.

Costruzione del concetto di limite.

Analisi didattica dei concetti di continuità e di derivabilità di una funzione.

Analisi critica di libri di testo.

▪ **Didattica dell'algebra (2 CFU)**

Fiorenza Morini

Il corso riprenderà argomenti di aritmetica (intera e polinomiale) ed algebra elementare con particolare attenzione alla educazione alla formalizzazione in Matematica (strutture algebriche, relazioni di ordine e di equivalenza, anello dei polinomi e questioni di irriducibilità).

▪ **Didattica di probabilità e statistica (2 CFU)**

Francesco Morandin

Il modulo si propone come un percorso dedicato allo studio degli approcci didattici più efficaci e degli ostacoli educativi tipici che emergono nell'insegnamento di probabilità e statistica.

Gli argomenti toccati saranno la combinatoria, il calcolo delle probabilità (assiomi, proprietà elementari, formula di Bayes), le variabili aleatorie (distribuzione, indicatori centrali, indicatori di dispersione), la statistica descrittiva (campioni di dati, stimatori campionari, istogramma, diagramma Q-Q, regressione lineare semplice).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA e INFORMATICA
Parco Area delle Scienze 53/A - I-43124 PARMA - Italy
Tel: ++39 0521 906900 - Fax: ++39 0521 906950
Internet: <http://www.math.unipr.it>

Programma di *Didattica della matematica applicata*
(corso integrato da 6 CFU)

▪ **Didattica della matematica finanziaria e computazionale (2 CFU)**

Chiara Guardasoni

Dal concetto di funzione alle leggi finanziarie di capitalizzazione (montante) e attualizzazione (valore attuale).

Concetti di limite, derivazione e integrazione: limiti e vantaggi dell'introduzione didattica di questi concetti attraverso tecniche di approssimazione numerica.

▪ **Didattica delle funzioni in due variabili (2 CFU)**

Alberto Saracco

Il modulo si propone di affrontare le basi della teoria delle funzioni di due (o più) variabili reali. Verranno trattati: curve di livello, vincoli, massimi e minimi relativi e assoluti, massimi e minimi sotto vincoli, metodo dei moltiplicatori di Lagrange.

Si presterà grande attenzione alle definizioni, ai punti critici nella didattica, e agli errori comuni presenti nei libri di testo per le scuole superiori.

▪ **Didattica della programmazione lineare (2 CFU)**

Lorenzo Nicolodi

Il modulo si propone di presentare i concetti e i metodi fondamentali della programmazione lineare con particolare attenzione alle loro interpretazioni economiche e geometriche.

Si discuteranno, da un punto di vista prevalentemente didattico, i seguenti argomenti: soluzioni basiche e basiche ammissibili di un sistema di disequazioni lineari; esistenza di soluzioni basiche ottime (teorema fondamentale della programmazione lineare) e applicazioni ai modelli di produzione, del trasporto e della dieta; ricerca di soluzioni basiche ottime: motivazioni economiche e idea di base del metodo del simpleso, interpretazione geometrica e implementazione algebrica del metodo del simpleso; soluzione di problemi di programmazione lineare; dualità nella programmazione lineare, interpretazione economica del problema duale e applicazioni.