



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE

Programma di insegnamento

ANNO ACCADEMICO: **2019/2020**

INSEGNAMENTO: **Fondamenti di Aritmetica e Algebra**

TITOLO DEL CORSO: **Fondamenti di Aritmetica e Algebra**

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: **caratterizzante**

DOCENTE: Senato Domenico

e-mail: **domenico.senato@unibas.it**

sito web: <http://oldwww.unibas.it/utenti/senato/>

telefono: **+390971205887**

cell. di servizio : **3204238537**

Lingua di insegnamento: **Italiano**

n. CFU: **8**

n. ore: **56**

Sede: **Matera**

Semestre: **secondo**

Corso di Studi: **Scienze della
Formazione Primaria**

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il corso è finalizzato, oltre che alla trasmissione di conoscenze di base di Aritmetica e Algebra, all'acquisizione del linguaggio formale proprio della matematica. Ciò vale a favorire negli studenti la capacità di rendere spendibili le competenze acquisite nell'espletamento dell'ipotizzata funzione di docenti di scuola primaria. Inoltre, attraverso attività seminariali a cura degli studenti frequentanti, ci si propone di migliorare le abilità da loro possedute in proiezione futura, con l'attenzione rivolta alla funzione futura dello studente che, nella veste di insegnante, dovrà porre gli alunni della scuola primaria in condizioni ottimali per l'apprendimento in campo logico-matematico.

PREREQUISITI

Non sono richiesti prerequisiti



CONTENUTI DEL CORSO

Insiemi

Primi elementi di teoria degli insiemi – quantificatori – sottoinsiemi – **esempi** – diagrammi di Eulero-Venn – intersezione, unione, complemento, **esempi e applicazioni** – leggi di De Morgan – cardinalità di un insieme – insiemi infiniti, **esempi e applicazioni**. Coppie ordinate – prodotto cartesiano – relazioni, **esempi e applicazioni** – relazioni d'ordine – insiemi parzialmente ordinati, **esempi e applicazioni** – relazioni di equivalenza – insieme quoziente – partizione di un insieme e relazione di raffinamento, **esempi e applicazioni** – applicazioni tra insiemi, **esempi e applicazioni** – applicazioni iniettive, suriettive e biiettive, **esempi e applicazioni** – applicazione inversa – composizione di applicazioni – **esempi e applicazioni**.

Strutture algebriche

Operazioni binarie, **esempi** – Nozione di struttura algebrica, **esempi** – La nozione di congruenza e gli interi modulo n – La nozione di gruppo, **applicazioni ed esempi** – Esempi di gruppi non commutativi, le permutazioni di un insieme – La nozione di vettore e quella di spazio vettoriale, **esempi e applicazioni**.

Numeri

Principio di Induzione Matematica, **esempi e applicazioni** – Gli assiomi di Peano – I numeri naturali – La costruzione dei numeri interi – La costruzione dei numeri razionali

METODI DIDATTICI

Il corso è strutturato come segue: lezioni frontali su tutti gli argomenti del corso e approfondimenti didattici attraverso attività seminariali che coinvolgeranno gli studenti frequentanti.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

Testi Suggestiti:

Ana Millán Gasca, *Numeri e forme. Didattica della matematica con i bambini*; Zanichelli, 2016.

Giorgio Israel, Ana Millan Gasca. *Pensare in matematica*; Feltrinelli, 2012.

Campedelli, *Cultura matematica e insegnamento elementare*, Feltrinelli, 1978

Di Sieno, Levi, *Aritmetica di base* McGraw-Hill, 2010

Bellissima, *Fondamenti di Matematica*, Carocci editore, 2012.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

Ricevimento studenti previo appuntamento via e-mail.

DATE DI ESAME PREVISTE¹

16/06/2020; 7/06/2020; 28/09/2020

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI: NO

¹ Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti



COURSE: **Fundamentals of Aarithmetic and Algebra**

ACADEMIC YEAR: **2019/2020**

TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY: **characterizing**

TEACHER: **Senato Domenico**

e-mail: **domenico.senato@unibas.it**

website:

phone: **+39 0971205887**

mobile : **+39 3204238537**

Language: Italian

ECTS: **8**

n. of hours: **56**

Campus: **Matera**

Dept.: **DISU**

Program: **Primary education sciences**

Semester: **second**

EDUCATIONAL GOALS AND EXPECTED LEARNING OUTCOMES

Besides the transmission of basic notions of Arithmetic and Algebra, the course is aimed at acquiring the formal language of mathematics that allows the transfer of knowledge in a simple and correct way to primary school students. Furthermore, through seminars organized by the attending students, it is proposed to improve the communication skills of the students to foster the learning of abstract notions by primary school students.

PRE-REQUIREMENTS

No prerequisites are requested.

SYLLABUS

Sets

Basic elements of set theory - quantifiers - subsets - examples - Euler-Venn diagrams - intersection, union, complement, examples and applications - De Morgan's laws - cardinality of a set - infinite sets, examples. Cartesian product - relations, examples and applications - order relations - partially ordered sets, examples and applications - equivalence relations - quotient set - partition of a set and refinement relations, examples and applications - equivalence between the notion of partition and that of quotient set - applications between sets, examples and applications - injective, surjective and bijective applications, examples and applications - inverse application - application composition - examples and applications.

Algebraic structures

Binary operations, examples - Notion of algebraic structure, examples - The notion of congruence and the integers module n - The notion of group, applications and examples - Non-commutative groups, the permutations of a set - The notion of vector and that of vector space , examples and applications.

The numbers

Principle of Mathematical Induction, examples and applications - Peano's axioms - Natural numbers – The construction of integers - The construction of rational numbers.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE

TEACHING METHODS

Interactive **lectures**, Classroom tutorials.

EVALUATION METHODS

Oral examination

TEXTBOOKS SUGGESTED:

Ana Millán Gasca, Numeri e forme. Didattica della matematica con i bambini; Zanichelli, 2016.

Giorgio Israel, Ana Millan Gasca. Pensare in matematica; Feltrinelli, 2012.

Campedelli, Cultura matematica e insegnamento elementare, Feltrinelli, 1978

Di Sieno, Levi, Aritmetica di base McGraw-Hill, 2010

Bellissima, Fondamenti di Matematica, Carocci editore, 2012.

INTERACTION WITH STUDENTS

Student reception by appointment by e-mail

EXAMINATION SESSIONS (FORECAST)²

06/16/2020; 6/07/2020; 9/28/2020

SEMINARS BY EXTERNAL EXPERTS	NO
------------------------------	----

² Subject to possible changes: check the web site of the Teacher or the Department/School for updates.