

Programmazione didattica per Matematica

Primo Biennio

a.s. 2014-2015

Obiettivi educativi e didattici.

Lo studio della matematica, secondo le indicazioni nazionali, concorre con le altre discipline, alla formazione culturale dell'allievo e si propone di perseguire le seguenti finalità educative:

- sviluppare le capacità di astrazione e formalizzazione
- sviluppare le capacità intuitive e logiche
- acquisire la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi
- acquisire la capacità di esprimersi con un linguaggio preciso ed appropriato
- acquisire la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- far maturare l'attitudine a esaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite
- sviluppare l'interesse per il pensiero matematico

Obiettivi disciplinari: standard minimi in termini di conoscenze e di abilità

- acquisire e utilizzare consapevolmente tecniche e strumenti di calcolo algebrico e letterale in vari contesti e senza inutili tecnicismi
- conoscere i fondamenti della geometria euclidea nel piano, individuare e utilizzare le conoscenze relative alle proprietà geometriche delle figure in contesti diversi (es.: geometrico-sintetico, geometrico-algebrico).
- matematizzare semplici situazioni problematiche in vari ambiti disciplinari e sviluppare contestualmente l'attitudine a rappresentare e ad interpretare dati
- acquisire il rigore logico espositivo proprio della disciplina anche attraverso lo strumento informatico.
- individuare e costruire relazioni e corrispondenze
- acquisire la capacità di rappresentare e risolvere semplici problemi anche mediante l'uso di metodi, linguaggi e strumenti informatici.

Test d'ingresso

All'inizio del biennio verrà distribuito a tutti gli studenti delle classi prime un test d'ingresso per l'accertamento delle competenze in entrata, uguale per tutte le classi, ininfluenza per la valutazione, ma essenziale per eventuali integrazioni o azioni di recupero.

Modalità di verifica.

La verifica servirà sia per conoscere il grado di preparazione di ciascun allievo, sia per evidenziare difficoltà o parti non chiare del programma e quindi attivare il recupero. Le verifiche saranno sia scritte che orali.

Le verifiche scritte dovranno essere almeno due per ciascun quadrimestre, e potranno essere articolate sia sotto forma di problemi ed esercizi sia sotto forma di test. (possono essere anche di indagine sui prerequisiti necessari per sviluppare argomenti futuri, di verifica delle competenze e abilità acquisite durante lo svolgimento di un'unità didattica, di verifica del grado di attenzione all'argomento presentato dall'insegnante)

La data di svolgimento delle verifiche scritte sarà comunicata agli allievi con adeguato anticipo (di norma una settimana, due giorni o anche senza preavviso se si tratta di test).

.Le interrogazioni orali, incentrate su esposizione di argomenti teorici o su risoluzione di esercizi, saranno volte a valutare le capacità di comprensione, ragionamento, la chiarezza e la proprietà di linguaggio e i progressi raggiunti.

Criteri di valutazione.

Obiettivi formativi irrinunciabili in ogni prova saranno:

- la conoscenza minima dell'argomento;
- l'uso consapevole di certe procedure di calcolo algebrico;
- una logica costruzione del procedimento risolutivo.

I misuratori saranno variabili a seconda del tipo di verifica e di cosa ci si prefigga di considerare preminente in quel momento.

La sufficienza sarà assegnata agli allievi che mostreranno di avere raggiunto gli obiettivi minimi previsti da ogni prova e sarà apprezzata la scelta di validi procedimenti personali.

La valutazione complessiva finale terrà conto anche d'eventuali progressi, e dell'impegno dimostrato in classe e a casa.

Azioni di recupero

Le azioni di recupero consisteranno in una revisione degli argomenti di verifiche con esiti particolarmente negativi, da attuarsi con ulteriori spiegazioni, e con esercizi di rinforzo e approfondimento che potranno essere poi ripresentati nella prova successiva.

Comportamento della classe

Si richiederà agli alunni puntualità sia nell'orario scolastico sia nella consegna degli elaborati, rispetto reciproco, spirito di gruppo e rispetto per l'ambiente scolastico.

Seguono in allegato le linee programmatiche di Matematica per la classe PRIMA e per la classe SECONDA*

- * Sulla base delle Indicazioni Nazionali, le linee programmatiche per il primo biennio sono state rielaborate e concordate in sede di Dipartimento di Matematica

Programmazione didattica per Matematica

Secondo BIENNIO

a.s. 2014-2015

Obiettivi educativi e didattici

Nel secondo biennio del liceo scientifico, lo studio della matematica insieme a quello della fisica concorre, con le altre discipline, alla formazione culturale dell'allievo e si propone di svilupparne la crescita intellettuale, unitamente alle facoltà critiche e logiche. Secondo quanto espresso nelle indicazioni nazionali, "al termine del percorso didattico lo studente avrà approfondito i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni), conoscerà le metodologie di base per la costruzione di un modello matematico di un insieme di fenomeni, saprà applicare quanto appreso per la soluzione di problemi, anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo". A tal fine l'azione didattica può concretizzarsi nei seguenti punti:

- rafforzamento ed ampliamento degli obiettivi raggiunti a conclusione del biennio, con l'inserimento in un processo di maggiore formalizzazione;
- acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione;
- consolidamento di una metodologia di indagine scientifica;
- capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi (storico-naturali, formali artificiali);
- consuetudine al rigore scientifico, quindi piena consapevolezza del metodo razionale;
- sviluppo delle capacità di condurre in modo autonomo un ragionamento di tipo logico deduttivo;
- consolidamento di abilità di modellizzazione, anche attraverso l'utilizzo consapevole di più complesse tecniche di calcolo;
- interesse sempre più vivo a cogliere gli sviluppi storico-filosofici del pensiero matematico;
- approfondimento delle conoscenze, dei linguaggi e dei metodi propri dell'informatica e rafforzamento, attraverso questi, del processo di formalizzazione e di astrazione.

Indicazioni metodologiche.

I concetti e i metodi sono chiaramente esplicitati nelle Indicazioni Nazionali in cui si evidenzia l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, maggiore nel liceo scientifico che in altri licei, che però non farà mai perdere di vista l'obiettivo della comprensione in profondità degli aspetti concettuali della disciplina. L'indicazione principale è: pochi concetti e metodi fondamentali, acquisiti in profondità.

Esistono quindi dei concetti su cui si ritornerà a diversi livelli e in diverse occasioni, ponendo molta attenzione al rigore della trattazione, alla giustificazione dei procedimenti, alla precisione del linguaggio, e per quanto possibile l'insegnamento sarà condotto per problemi.

I contenuti saranno affrontati con lezioni frontali, utilizzando il libro di testo e altro materiale fornito in fotocopie.

Gli strumenti informatici come il laboratorio e la LIM saranno contesti idonei per rappresentare e manipolare oggetti matematici, senza creare l'illusione che essi siano un mezzo automatico di risoluzione di problemi e senza compromettere la necessaria acquisizione di capacità di calcolo mentale.

Ne verrà favorito l'uso anche per il trattamento dei dati nelle altre discipline scientifiche.

Test d'ingresso

All'inizio del secondo biennio potrà essere distribuito agli studenti delle classi terze un test d'ingresso per l'accertamento delle competenze in entrata, (nel caso di cambio di insegnante dal biennio al triennio), ininfluenza per la valutazione, ma essenziale per eventuali integrazioni o azioni di recupero.

Modalità di verifica.

La verifica servirà sia per conoscere il grado di preparazione di ciascun allievo, sia per evidenziare difficoltà o parti non chiare del programma e quindi attivare il recupero.

Le verifiche saranno sia scritte che orali.

Le verifiche scritte dovranno essere almeno due per ciascun quadrimestre, e potranno essere articolate sia sotto forma di problemi ed esercizi sia sotto forma di test. (possono essere anche di indagine sui prerequisiti necessari per sviluppare argomenti futuri, di verifica delle competenze e abilità acquisite durante lo svolgimento di un'unità didattica, di verifica del grado di attenzione all'argomento presentato dall'insegnante)

La data di svolgimento delle verifiche scritte sarà comunicata agli allievi con adeguato anticipo (di norma una settimana, due giorni o anche senza preavviso se si tratta di test).

Le interrogazioni orali, incentrate su esposizione di argomenti teorici o su risoluzione di esercizi, saranno volte a valutare le capacità di comprensione, ragionamento, la chiarezza e la proprietà di linguaggio e i progressi raggiunti.

Criteri di valutazione.

Obiettivi formativi irrinunciabili in ogni prova saranno:

- la conoscenza minima dell'argomento;
- l'uso consapevole di certe procedure di calcolo algebrico;
- una logica costruzione del procedimento risolutivo.

I misuratori saranno variabili a seconda del tipo di verifica e di cosa ci si prefigga di considerare preminente in quel momento.

La sufficienza sarà assegnata agli allievi che mostreranno di avere raggiunto gli obiettivi minimi previsti da ogni prova e sarà apprezzata la scelta di validi procedimenti personali.

La valutazione complessiva finale terrà conto anche d'eventuali progressi, e dell'impegno dimostrato in classe e a casa.

Azioni di recupero

Le azioni di recupero consisteranno in una revisione degli argomenti di verifiche con esiti particolarmente negativi, da attuarsi con ulteriori spiegazioni, e con esercizi di rinforzo e approfondimento che potranno essere poi ripresentati nella prova successiva.

Comportamento della classe

Si richiederà agli alunni puntualità sia nell'orario scolastico sia nella consegna degli elaborati, rispetto reciproco, spirito di gruppo e rispetto per l'ambiente scolastico.

Seguono in allegato le linee programmatiche di Matematica per la classe TERZA e la classe QUARTA*

- * Sulla base delle Indicazioni Nazionali, le linee programmatiche per il secondo biennio sono state rielaborate e concordate in sede di Dipartimento di Matematica

Programmazione didattica per Matematica

Quinto anno Nuovo Ordinamento

a.s. 2014-2015

Premessa

In base alle indicazioni nazionali concernenti i risultati di apprendimento del Liceo scientifico, il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Esso deve favorire l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali e guidare lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

Obiettivi educativi e didattici

Nel quinto anno del Liceo scientifico, propedeutico agli studi universitari, è necessario completare la crescita intellettuale e culturale degli alunni.

In un insegnamento di Matematica, in armonia con quello delle altre discipline, questo può concretizzarsi nel conseguimento delle seguenti finalità:

- conoscere i concetti e i metodi elementari della matematica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di fenomeni, in particolare del mondo fisico
- essere in grado di inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e comprendendone il significato concettuale.
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

Indicazioni metodologiche.

I contenuti sono distribuiti per temi, facendo riferimento alle nuove linee guida proprio per dare della matematica una visione organica e razionale.

Proprio per la vastità dei temi indicati dal Ministero e contemporaneamente la richiesta di semplificazione dei procedimenti di calcolo, si ritiene opportuno lasciare nello svolgimento dei contenuti una certa discrezionalità ai singoli insegnanti privilegiando lo svolgimento approfondito di meno temi, piuttosto che la trattazione superficiale dell'intera tematica.

Per quanto possibile l'insegnamento sarà condotto per problemi. L'alunno, partendo dall'esame di una data situazione problematica dovrà prima formulare un'ipotesi di soluzione, poi ricercare la strategia risolutiva ricorrendo alle conoscenze già acquisite ed infine dovrà inserire il risultato ottenuto in un quadro teorico complessivo.

In sintesi, saranno valorizzati tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

Studio della disciplina in una prospettiva sistematica, storica e critica

Approccio per problemi alle principali questioni affrontate

Pratica del metodo induttivo-deduttivo sia nella risoluzione di problemi che nella dimostrazione di teoremi e nella costruzione di modelli con notevole sforzo di ottimizzazione delle procedure didattiche e, ferma restando l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, verranno evitate dispersioni in tecnicismi ripetitivi

Presentazione rigorosa degli argomenti e immediata applicazione degli stessi

Rielaborazione individuale dei contenuti attraverso l'analisi e l'interpretazione del testo scientifico

Pratica dell'argomentazione e del confronto

Cura di una modalità espositiva scritta e orale corretta, pertinente, efficace e personale

Uso del laboratorio informatico

Uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Modalità di verifica.

Le verifiche saranno sia scritte che orali. Le verifiche dovranno essere in numero non inferiore a tre per ciascun quadrimestre. La data di svolgimento delle stesse in forma scritta, sarà comunicata agli allievi con adeguato anticipo.

Le verifiche scritte potranno essere articolate sia sotto forma di problemi ed esercizi di tipo tradizionale, sia sotto forma di test: questionari a doppia uscita V/F, questionari a risposta aperta di tipo qualitativo, questionari a risposta multipla.

Le interrogazioni orali, (almeno una a quadrimestre) incentrate su esposizione di argomenti teorici o su risoluzione di esercizi/problemi, saranno volte a valutare le capacità di esporre in modo chiaro, pertinente e personale.

Criteri di valutazione.

Obiettivi formativi irrinunciabili in ogni prova saranno:

- la conoscenza minima dell'argomento;
- l'uso consapevole di certe procedure di calcolo algebrico;
- una logica costruzione del procedimento risolutivo.

I misuratori saranno variabili a seconda del tipo di verifica e di cosa ci si prefigga di considerare preminente in quel momento (se per esempio privilegiare l'abilità di calcolo oppure la capacità di adottare strategie risolutive).

La sufficienza sarà assegnata agli allievi che mostreranno di avere raggiunto gli obiettivi minimi previsti da ogni prova. Sarà apprezzata la scelta consapevole, ove possibile, di procedimenti atti ad abbreviare la soluzione.

Nella valutazione complessiva e conclusiva si terrà conto della partecipazione, dell'impegno, del metodo di studio e del progresso manifestato da ciascun allievo.

Azioni di recupero

Le azioni da intraprendere per il recupero consisteranno in una revisione degli argomenti su cui l'esito delle prove è stato negativo, revisione da attuarsi con ulteriori spiegazioni, con schede di approfondimento e di riepilogo sulla teoria e con schede di esercizi. Verranno dedicate inoltre lezioni all'approfondimento di temi d'esame e svolte simulazioni di prove.

Comportamento della classe

Si richiederanno agli alunni: puntualità sia nell'orario scolastico sia nella consegna degli elaborati; rispetto reciproco, spirito di gruppo e rispetto per l'ambiente scolastico.

***Seguono in allegato le linee programmatiche di Matematica per la classe
QUINTA****

- * Sulla base delle Indicazioni Nazionali, le linee programmatiche per la classe quinta sono state rielaborate e concordate in sede di Dipartimento di Matematica

Programmazione didattica per Fisica

Primo BIENNIO

a.s. 2014-2015

Obiettivi educativi e didattici

Nel primo biennio, secondo le Indicazioni Nazionali per i Licei, si inizia a costruire il linguaggio della fisica classica, abituando gli studenti a semplificare e modellizzare situazioni reali per acquisire metodologie e conoscenze specifiche della disciplina che concorrano alla loro formazione culturale, con l'uso sistematico di attività sperimentali.

A tal fine nella scelta dei temi da trattare, si ritiene di dover privilegiare l'aspetto formativo della materia, e sviluppare negli studenti:

- capacità di ragionamento,
- esposizione chiara del proprio pensiero e analisi critica del pensiero altrui;
- acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi;
- capacità di analizzare fatti reali e sintetizzare le osservazioni;
- abilità di eseguire misure, raccogliere dati e interpretarli;
- capacità di lavorare in gruppo.

Indicazioni metodologiche.

Allo scopo di raggiungere gli obiettivi citati e per aiutare gli alunni a superare le difficoltà che normalmente incontrano nello studio della fisica, nella trattazione dei diversi argomenti si darà maggiore rilievo ai principi, alle leggi fondamentali su cui si basa tutta la scienza, senza appesantire la trattazione matematica e facendo in modo che gli studenti, non perdano mai di vista il carattere sperimentale della materia.

Per questo motivo, nell'attività di laboratorio, quando possibile, si farà uso dell'"esperimento induttivo", in altri casi, invece, si organizzeranno esperimenti di verifica di leggi già studiate o esperimenti dimostrativi o visione di filmati da accompagnare a spiegazioni.

Ulteriori metodologie utilizzate saranno: la lezione frontale, la soluzione di problemi, il lavoro di gruppo degli studenti.

Test d'ingresso

All'inizio del primo biennio verrà distribuito a tutti gli studenti delle classi prime un test d'ingresso per l'accertamento delle competenze in entrata, uguale per tutte le classi e ininfluente per la valutazione.

Modalità di verifica e valutazione

La verifica dell'apprendimento avrà diverse modalità, proprio per il particolare carattere della materia, quindi per la valutazione si terrà conto: delle interrogazioni orali; della partecipazione e dell'impegno dimostrati dagli studenti durante le diverse attività didattiche; delle relazioni di laboratorio individuali e di

prove scritte nelle quali gli studenti dovranno essere in grado di risolvere problemi e di rispondere a quesiti a risposta aperta e a test a scelta multipla.

Azioni di recupero

Al termine di ogni unità didattica si potrà dedicare almeno 1 ora, in orario curricolare, al recupero delle eventuali lacune evidenziate dagli studenti.

Sempre in orario curricolare si potranno organizzare, occasionalmente, attività differenziate di laboratorio, sia per il recupero di abilità che per la valorizzazione delle eccellenze.

Seguono in allegato le linee programmatiche di Fisica per la classe PRIMA e per la classe SECONDA*

- * Sulla base delle Indicazioni Nazionali, le linee programmatiche per il primo biennio sono state rielaborate e concordate in sede di Dipartimento di Matematica e Fisica

Programmazione didattica per Fisica

Secondo BIENNIO

a.s. 2014-2015

Obiettivi educativi e didattici

Nel secondo biennio il percorso didattico darà maggior rilievo all'impianto teorico (le leggi della fisica) e alla sintesi formale (strumenti e modelli matematici), con l'obiettivo di formulare e risolvere problemi più impegnativi, e l'insegnamento, come naturale prosecuzione dell'attività didattica svolta nel biennio, sposterà gradualmente l'attenzione dagli aspetti prevalentemente empirici e di osservazione analitica, verso gli aspetti concettuali, di formalizzazione teorica e i problemi di sintesi e valutazione, mettendo l'accento sul nesso fra lo sviluppo della conoscenza fisica ed il contesto storico e filosofico in cui essa si è sviluppata.

A tal fine le teorie saranno trattate evidenziando l'evoluzione e il progressivo affinamento introducendo implicitamente nozioni di storia della fisica, come parte importante della formazione culturale dello studente

La dimensione sperimentale potrà essere ulteriormente approfondita con attività da svolgersi non solo nel laboratorio didattico della scuola, ma anche presso laboratori di Università ed enti di ricerca, aderendo anche a progetti di orientamento.

L'attività didattica sarà quindi mirata al conseguimento dei seguenti obiettivi:

- abilità nell'uso del linguaggio scientifico adeguato alla definizione di grandezze fisiche, alla descrizione di fenomeni e alla formulazione di leggi fisiche;
- sviluppo delle capacità logico-deduttive, applicate alla dimostrazione di leggi fisiche;
- sviluppo della capacità di applicazione delle leggi fisiche, alla soluzione di problemi;
- sviluppo delle capacità di analisi e sintesi, applicate alla comprensione di fenomeni fisici;
- conoscenza e comprensione della evoluzione storica della scienza, unitamente alle sue problematiche filosofiche ed epistemologiche;
- comprensione e valutazione delle scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società contemporanea.

Test d'ingresso

All'inizio del secondo biennio verrà distribuito a tutti gli studenti delle classi terze un test d'ingresso per l'accertamento delle competenze in entrata, uguale per tutte le classi e ininfluenza per la valutazione.

Modalità di verifica e valutazione

La verifica dell'apprendimento avrà diverse modalità, proprio per il particolare carattere della materia, quindi per la valutazione si terrà conto:

delle interrogazioni orali; delle relazioni di laboratorio e di prove scritte nelle quali gli studenti dovranno essere in grado di risolvere problemi di diverso grado di difficoltà, e di rispondere a quesiti a risposta aperta e a scelta multipla.

Azioni di recupero

Al termine di ogni unità didattica si potrà dedicare almeno 1 ora, in orario curricolare, al recupero delle eventuali lacune evidenziate dagli studenti.

Sempre in orario curricolare si potranno organizzare, occasionalmente, attività differenziate di laboratorio, sia per il recupero di abilità che per la valorizzazione delle eccellenze.

Seguono in allegato le linee programmatiche di Fisica per la classe TERZA e per la classe QUARTA*

- * Sulla base delle Indicazioni Nazionali, le linee programmatiche per le classi terza e quarta sono state rielaborate e concordate in sede di Dipartimento di Matematica e Fisica

Programmazione didattica per Fisica

Quinta Nuovo Ordinamento

a.s. 2014-2015

L'insegnamento della fisica, come naturale prosecuzione dell'attività didattica svolta nei bienni precedenti, sposterà gradualmente l'attenzione dagli aspetti prevalentemente empirici e di osservazione analitica, verso gli aspetti concettuali, la formalizzazione teorica e i problemi di sintesi e valutazione. Le teorie saranno trattate mettendone in evidenza l'evoluzione e il progressivo affinamento; in questo modo si introdurranno implicitamente nozioni di storia della fisica, come parte importante della formazione culturale dello studente. La scansione degli argomenti sarà coordinata, per quanto possibile, con quella delle altre discipline, in particolare della matematica, della filosofia e delle scienze, specialmente nella trattazione dei temi di fisica moderna, per i quali, tra l'altro si lascia ai singoli insegnanti la facoltà di decidere quale approfondire in relazione all'interesse, le capacità e le attitudini della classe.

Obiettivi generali

L'attività didattica sarà mirata al conseguimento dei seguenti obiettivi didattici generali:

- abilità nell'uso del linguaggio scientifico adeguato alla definizione di grandezze fisiche, alla descrizione di fenomeni e alla formulazione di leggi fisiche;
- sviluppo delle capacità logico-deduttive, applicate alla dimostrazione di leggi fisiche;
- sviluppo della capacità di applicazione delle leggi fisiche, alla soluzione di problemi;
- sviluppo delle capacità di analisi e sintesi, applicate alla comprensione di fenomeni fisici;
- conoscenza e comprensione della evoluzione storica della scienza, unitamente alle sue problematiche filosofiche ed epistemologiche.

Valutazione

Per ognuno degli argomenti svolti, gli alunni saranno valutati attraverso prove di verifica del tipo: quesiti a risposta aperta, soluzione di problemi di diverso grado di difficoltà, relazioni di laboratorio, interrogazioni orali.

Strategie di recupero

Alla fine di ogni unità didattica si dedicherà almeno un'ora, in orario curricolare, al recupero delle lacune più gravi evidenziate dagli studenti. Sempre in orario curricolare, si organizzeranno occasionalmente, attività differenziate, indirizzando alcuni alunni all'approfondimento ed altri al recupero di abilità individuali.

Seguono in allegato le linee programmatiche di Fisica per la classe QUINTA*

- * Sulla base delle Indicazioni Nazionali, le linee programmatiche per la classe quinta sono state rielaborate e concordate in sede di Dipartimento di Matematica e Fisica