



## 3. I nuovi curricoli di Matematica

### 3. I nuovi curricoli di Matematica

3.1 Continuità e condivisione

3.2 Indicazioni Nazionali per il 1° ciclo DM 68/2007

3.3 L'obbligo di istruzione

3.4 Indicazioni Nazionali per il biennio dei Licei

3.5 Linee Guida per il biennio dei Tecnici e Professionali



## 3.1 Continuità e condivisione

*«Ci sono scelte per impegni, programmi, che non potrebbero avere alcun senso e alcuna prospettiva di successo se non si svolgessero con continuità, senza inversioni di rotta per il mutare degli indirizzi di governo»*

*Giorgio Napolitano*

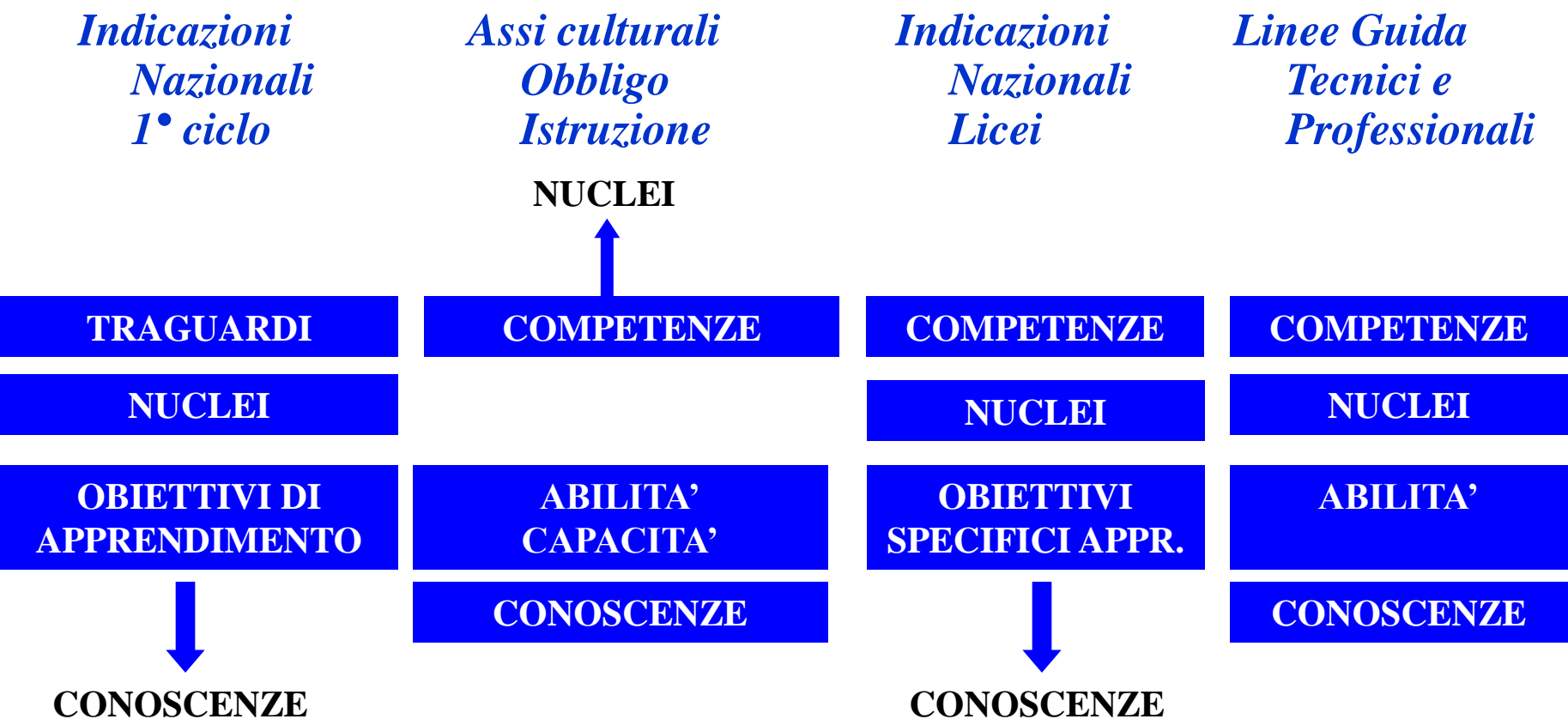


## 3.1 Continuità e condivisione

NUCLEI			
UMI	Indicazioni Nazionali 1 ciclo	Indicazioni nazionali Licei e Linee Guida Tecnici e Professionali	M@t.abel
Numeri e algoritmi	Numeri	Numeri	Numeri
Spazio e figure	Spazio e figure	Geometria	Geometria
Relazioni e funzioni	Relazioni e funzioni	Relazioni e funzioni	Relazioni e funzioni
Dati e previsioni	Misure, dati e previsioni	Dati e previsioni	Dati e previsioni
<i>Argomentare e congetturare</i> <i>Misurare</i> <i>Risolvere e porsi problemi</i>			



## 3.1 Continuità e condivisione





## 3.2 Indicazioni Nazionali 1° ciclo

- una presentazione (finalità, indicazioni metodologiche per la Matematica)
- **traguardi** per lo sviluppo delle competenze alla fine della scuola primaria e della secondaria di 1° grado
- **tre livelli di obiettivi specifici di apprendimento** (terzo e quinto anno scuola primaria; fine scuola media)



### 3.2 Indicazioni Nazionali 1° ciclo

□ I **traguardi** per la terza classe della scuola secondaria di primo grado sono *un'evoluzione di quelli per la scuola primaria e **gli obiettivi per ciascun livello comprendono quelli del livello precedente***: operare e comunicare significati con linguaggi formalizzati, sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista degli altri.



## 3.2 Indicazioni Nazionali 1° ciclo

- ❑ Caratteristica della pratica matematica è la *risoluzione di problemi*, intesi come questioni autentiche e significative, legate spesso alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo
- ❑ ... Stimolato dalla guida dell'insegnante e dalla discussione con i pari, l'alunno imparerà ad affrontare con fiducia *situazioni-problema*
- ❑ .... Capacità di *discutere* con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti.



## 3.2 Indicazioni Nazionali 1° ciclo

### Gli obiettivi di apprendimento

- sono espressi da **azioni** che descrivono ciò che è opportuno che gli alunni sappiano fare
- non c'è una scansione in abilità e contenuti
- nella descrizione degli obiettivi, sono necessariamente utilizzati **concetti matematici**, la cui conoscenza è quindi implicitamente richiesta.





## 3.2 Indicazioni Nazionali 1° ciclo

- ❑ Molti obiettivi fanno riferimento alla necessità che le abilità indicate siano collocate in **situazioni concrete**
- ❑ *“Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in diverse situazioni concrete.”*
- ❑ *“Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.”*



## 3.2 Indicazioni Nazionali 1° ciclo

- ❑ Molto spesso si fa riferimento alla necessità della **verbalizzazione e argomentazione** per spiegare procedimenti seguiti, descrivere, o comunicare osservazioni, ipotesi, congetture
- ❑ *“Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.” [Relazioni, terza classe primaria]*
- ❑ *“Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. Riprodurre figure e disegni geometrici in base ad una descrizione e codificazione fatta da altri.” [Spazio e figure, secondaria di primo grado]*



## 3.2 Indicazioni Nazionali 1° ciclo

- ❑ Molti obiettivi prevedono che l'alunno sappia dare una **valutazione consapevole** di quando e come utilizzare tali abilità, e di quali strumenti sono più opportuni, a seconda dei contesti e delle finalità che si hanno
- ❑ *“Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi che le diverse rappresentazioni danno a seconda degli obiettivi.”*



## 3.2 Indicazioni Nazionali 1° ciclo

- ❑ È stata fatta la scelta di inserire l'aspetto dei **Problemi** nella premessa all'area anziché dedicargli un paragrafo apposito
- ❑ *“Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate spesso alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola.”*
- ❑ I problemi sono un tema trasversale (o di processo, come chiaramente era indicato nella proposta di Matematica 2001) e che non possono costituire un tema a parte, proprio perché ogni tema ha la necessità di essere avvicinato attraverso l'approccio per problemi



## 3.2 Indicazioni Nazionali 1° ciclo

- ❑ Molti obiettivi indicati per la fine della scuola primaria devono essere considerati anche obiettivi della scuola secondaria di primo grado, anche se non sono esplicitamente ripetuti
- ❑ L'evoluzione dei traguardi e degli obiettivi ha aspetti sia di *consolidamento*, sia di *approfondimento*, che richiede consapevolezza da parte di chi apprende e simbolizzazioni diverse



### 3.3 L'obbligo di istruzione

#### Competenze Asse Matematico

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.



## 3.3 L'obbligo di istruzione

### Competenze chiave di cittadinanza

- Imparare ad imparare
- Progettare
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire ed interpretare l'informazione



### 3.4 Le Indicazioni Nazionali per i Licei

- Ai sensi del DPR 89 (art. 10) i risultati di apprendimento sono declinati in conoscenze, abilità e competenze in relazione alla **Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2008**, sulla costituzione del quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (**EQF**)
- La scelta di evidenziare all'interno delle linee generali di ogni disciplina **le competenze attese e di redigere obiettivi specifici di apprendimento** in cui fossero uniti tutti gli aspetti che entrano in gioco nell'acquisizione di quelle competenze si colloca in **continuità con le Indicazioni per il curriculum del primo ciclo**
- Tali obiettivi assumono ampiamente alla fine del primo biennio di ciascun liceo quanto attualmente richiesto ai fini **dell'assolvimento dell'obbligo di istruzione** (DM 139/2007) ai sensi dell'art. 2 comma 4 del DPR 89/2010





### 3.4 Le Indicazioni Nazionali per i Licei

- ❑ Individuano **nuclei comuni** attraverso un puntuale raccordo con le Linee guida dell'Istruzione tecnica e professionale
- ❑ al fine di garantire il **raggiungimento di alcune conoscenze e competenze comuni** (anche ai fini dell'esercizio della cittadinanza attiva e dell'apprendimento lungo l'intero arco della propria vita)
- ❑ di favorire **l'eventuale riorientamento** e passaggio da un percorso all'altro nell'ambito della lotta alla dispersione scolastica e del successo formativo.



### 3.4 Le Indicazioni Nazionali per i Licei

- ❑ Le Indicazioni sono costruite su due paragrafi
  - **competenze attese** al termine del percorso
  - **obiettivi specifici** in itinere finalizzati al loro raggiungimentoche chiariscono la relazione che deve correre tra contenuti e competenze disciplinari
  
- ❑ Le **competenze di natura metacognitiva** (imparare ad apprendere), **relazionale** (sapere lavorare in gruppo) o **attitudinale** (autonomia e creatività) costituiscono un esito indiretto del processo che **dipende dalla qualità del processo** stesso attuato nelle istituzioni scolastiche



### 3.4 Le Indicazioni Nazionali per i Licei

Le Indicazioni non dettano alcun modello didattico-pedagogico

- ❑ **pochi concetti e metodi fondamentali**, acquisiti in profondità
- ❑ **evitare dispersioni in tecnicismi ripetitivi** o casistiche sterili che non contribuiscono in modo significativo alla comprensione dei problemi.
- ❑ la conoscenza non è un processo meccanico e implica una dinamica di **scoperta**
- ❑ non perdere mai di vista **l'obiettivo della comprensione in profondità** degli aspetti concettuali della disciplina
- ❑ uso e valorizzazione del **laboratorio**



### 3.5 Linee Guida per Tecnici e Professionali

- ❑ Le Linee Guida richiamano il nesso tra l'identità degli Istituti tecnici e professionali e gli indirizzi dell'Ue con riferimento in particolare a
  - Raccomandazione del Parlamento e del Consiglio d'Europa 18 dicembre 2006 sulle “**Competenze chiave per l'apprendimento permanente**”
  - Raccomandazione 23 aprile 2008 sulla costituzione del “Quadro europeo delle qualifiche per per l'apprendimento permanente (**EQF**)”
- ❑ Tali obiettivi assumono alla fine del primo biennio di ciascun percorso quanto richiesto ai fini **dell'assolvimento dell'obbligo di istruzione** (DM 139/2007)



### 3.5 Linee Guida per Tecnici e Professionali

Il PECUP di riferimento (All. A DPR 88 e 87/2010) è finalizzato a:

- ❑ la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per *trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni*
- ❑ lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio
- ❑ l'esercizio della responsabilità personale e sociale



## 3.5 Linee Guida per Tecnici e Professionali

- ❑ Le competenze di riferimento sono le **Competenze dell'Asse Matematico**
- ❑ Vengono puntualmente elencate le **Conoscenze** relative ad ogni Nucleo tematico e le rispettive **Abilità**
- ❑ L'articolazione in conoscenze e abilità è orientamento per la progettazione didattica
- ❑ Si suggerisce l'opportunità nella scelta dei **problemi** di fare riferimento sia ad aspetti interni alla matematica, sia ad aspetti specifici collegati ad ambiti scientifici (economico, sociale, tecnologico) o, più in generale, **al mondo reale**.



### 3.5 Linee Guida per Tecnici e Professionali

- ❑ Il **metodo del laboratorio** inteso in senso generale come spazio fisico, operativo o concettuale opportunamente equipaggiato per la realizzazione dell'attività formativa in cui lo studente discute, ascolta attivamente, sperimenta, si confronta, costruisce significati
- ❑ Il laboratorio facilita la personalizzazione del processo di insegnamento/apprendimento e consente agli studenti di **acquisire il “sapere” attraverso il “fare”**, dando forza all'idea che la scuola è il posto in cui si **“impara ad imparare” per tutta la vita.**



## 3.5 Linee Guida per Tecnici e Professionali

- ❑ Le **competenze** sia generali, sia di studio, sia di lavoro si sviluppano in un contesto nel quale **lo studente è coinvolto, personalmente o collettivamente**, nell'affrontare situazioni, nel portare a termine compiti, nel realizzare prodotti, nel risolvere problemi, che implicano l'attivazione e il coordinamento operativo di quanto sa, sa fare, sa essere o sa collaborare con gli altri
- ❑ Valutare le competenze significa “**accertare non ciò che lo studente sa, ma ciò che sa fare consapevolmente con ciò che sa**”
- ❑ Le **competenze di natura metacognitiva, relazionale o attitudinale** costituiscono un esito indiretto del processo che **dipende dalla qualità del processo** stesso attuato nelle istituzioni scolastiche





M@t.abel

