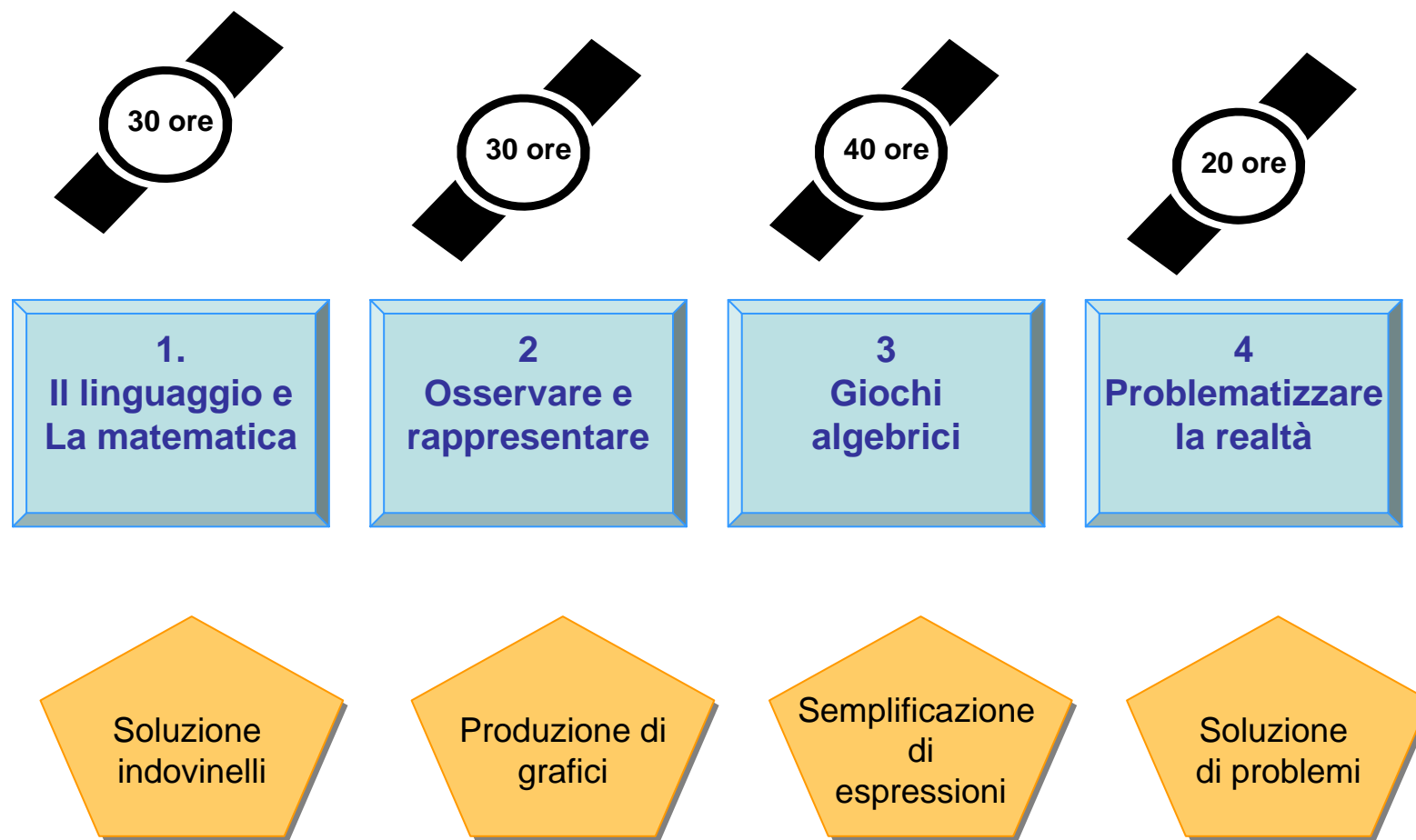


LA PROGETTAZIONE DI SEGMENTI FORMATIVI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

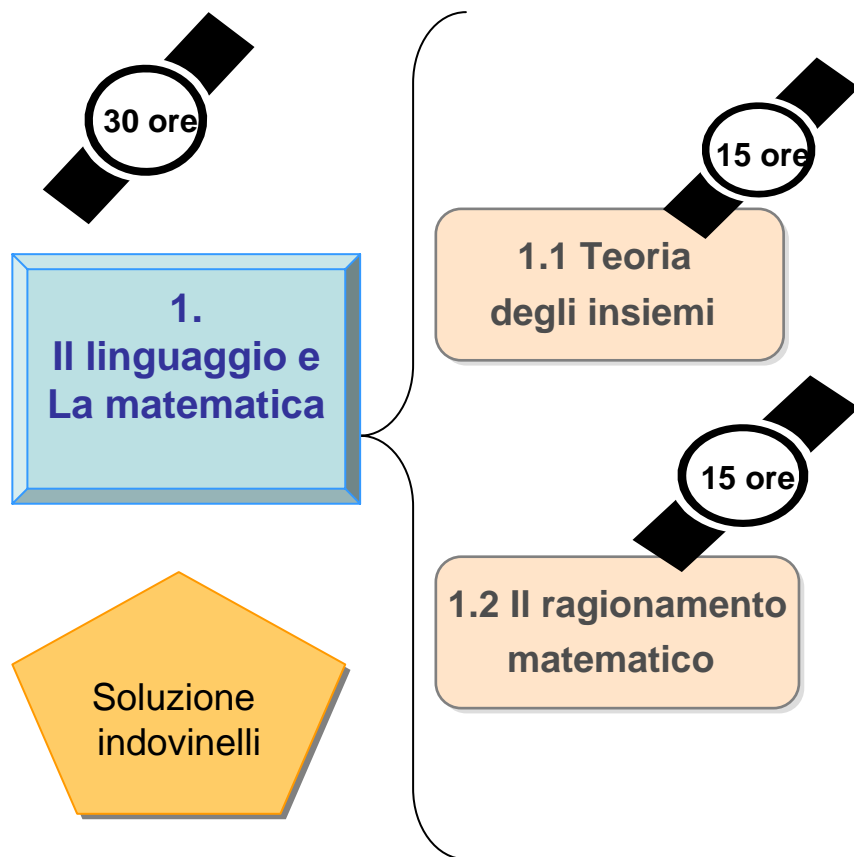
*Il caso delle scuole superiori di II Grado
Matematica
Primo anno 120 ore*

Febbraio 2007

Elenco segmenti formativi – monte ore-elaborati studenti



Segmento formativo 1 – elementi – monte ore - prestazioni



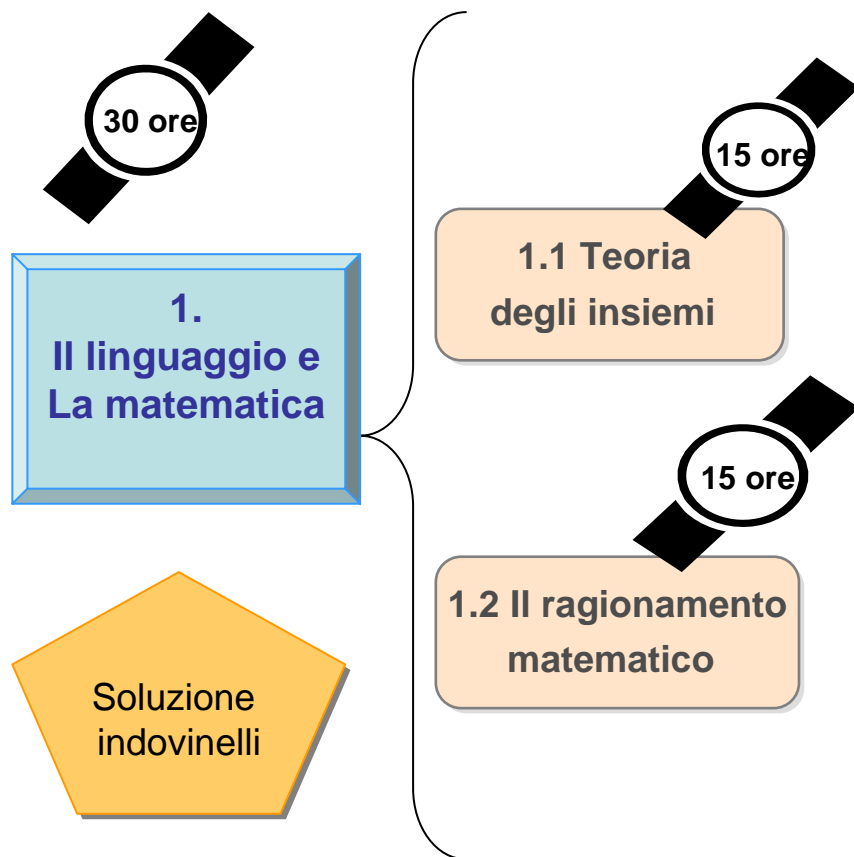
PRESTAZIONI STUDENTI

- Utilizza correttamente le notazioni del linguaggio insiemistico
- Opera sugli insiemi
- Distingue e utilizza proprietà delle operazioni tra insiemi
- Utilizza diagrammi, tabelle e rappresentazioni cartesiane
- Legge, interpreta e risolve problemi utilizzando gli insiemi

- Costruisce una tavola di verità
- Semplifica un'espressione logica
- Legge, utilizza e interpreta correttamente il linguaggio della logica
- Analizza la correttezza di una deduzione e riconosce gli errori di ragionamento
- Analizza e discute situazioni ambigue proponendo conclusioni logicamente corrette



Segmenti formativo 1 – elementi – monte ore - contenuti



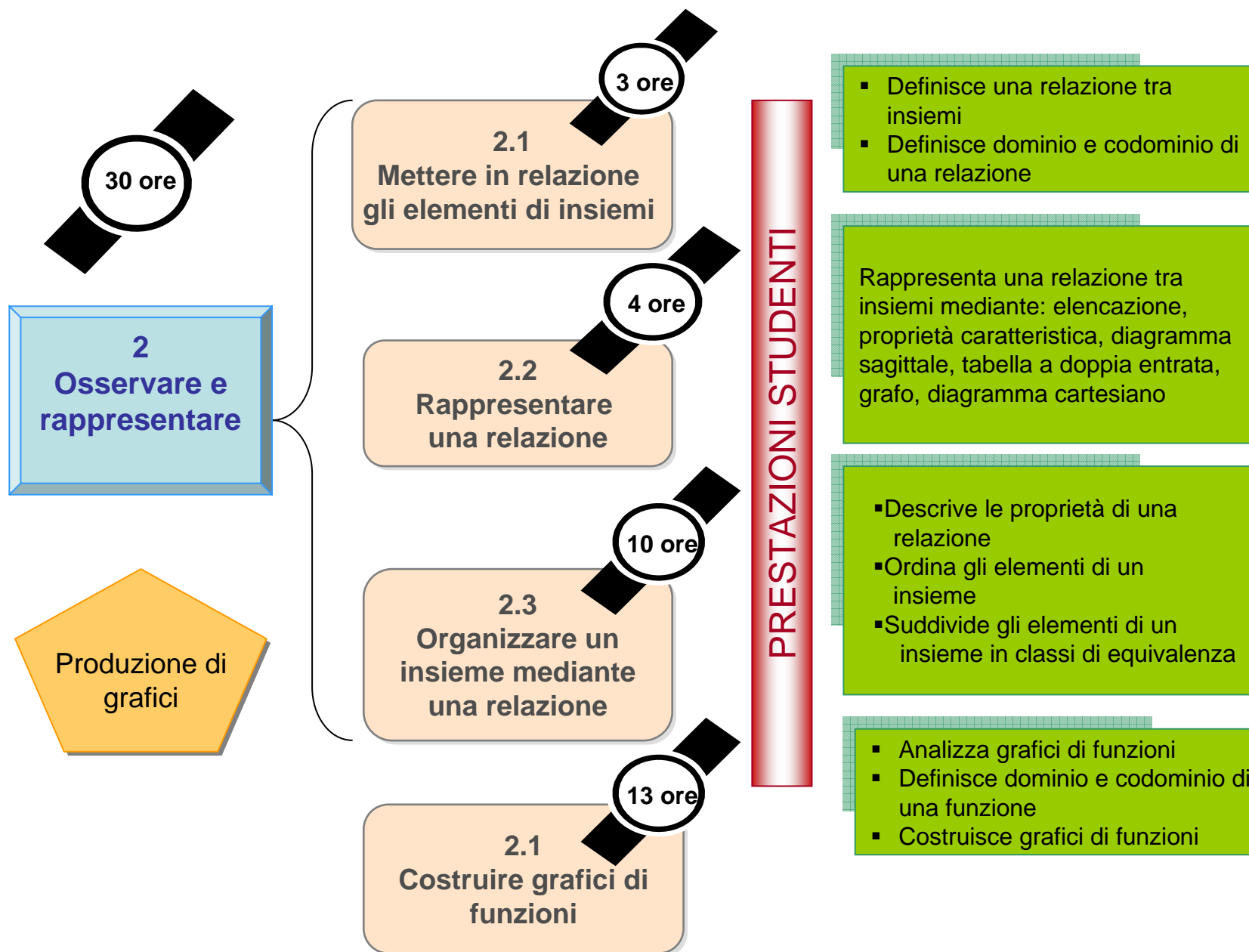
CONTENUTI DISCIPLINARI

- Termini, simboli e linguaggio degli insiemi
- Operazioni tra insiemi
- Metodologie per la risoluzione di problemi mediante gli insiemi

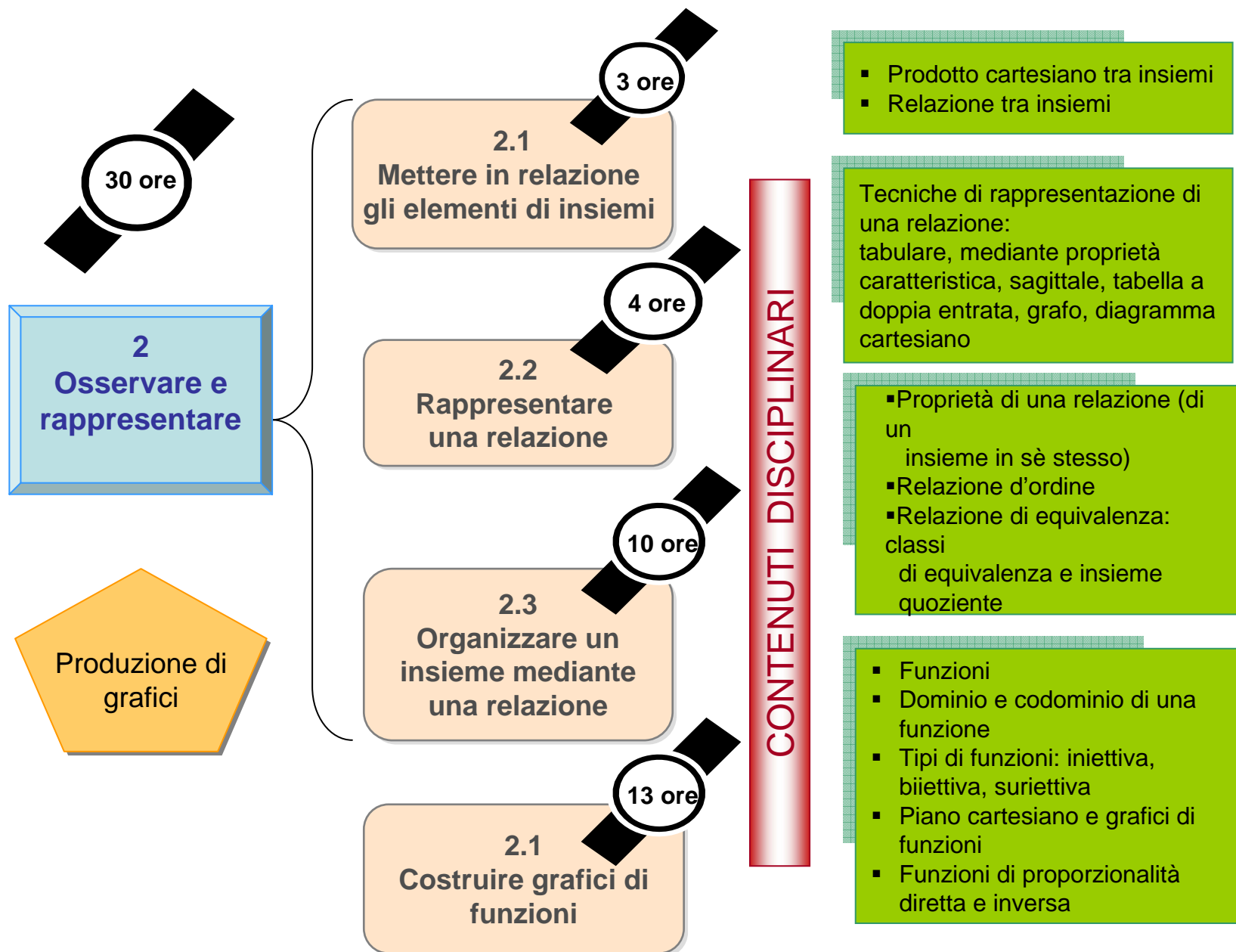
- Proposizioni semplici e composte
- Operazioni logiche
- Proposizioni equivalenti, tautologie e contraddizioni
- Enunciati aperti e quantificatori
- Inferenza logica
- Schemi di ragionamento corretti ed errori di ragionamento



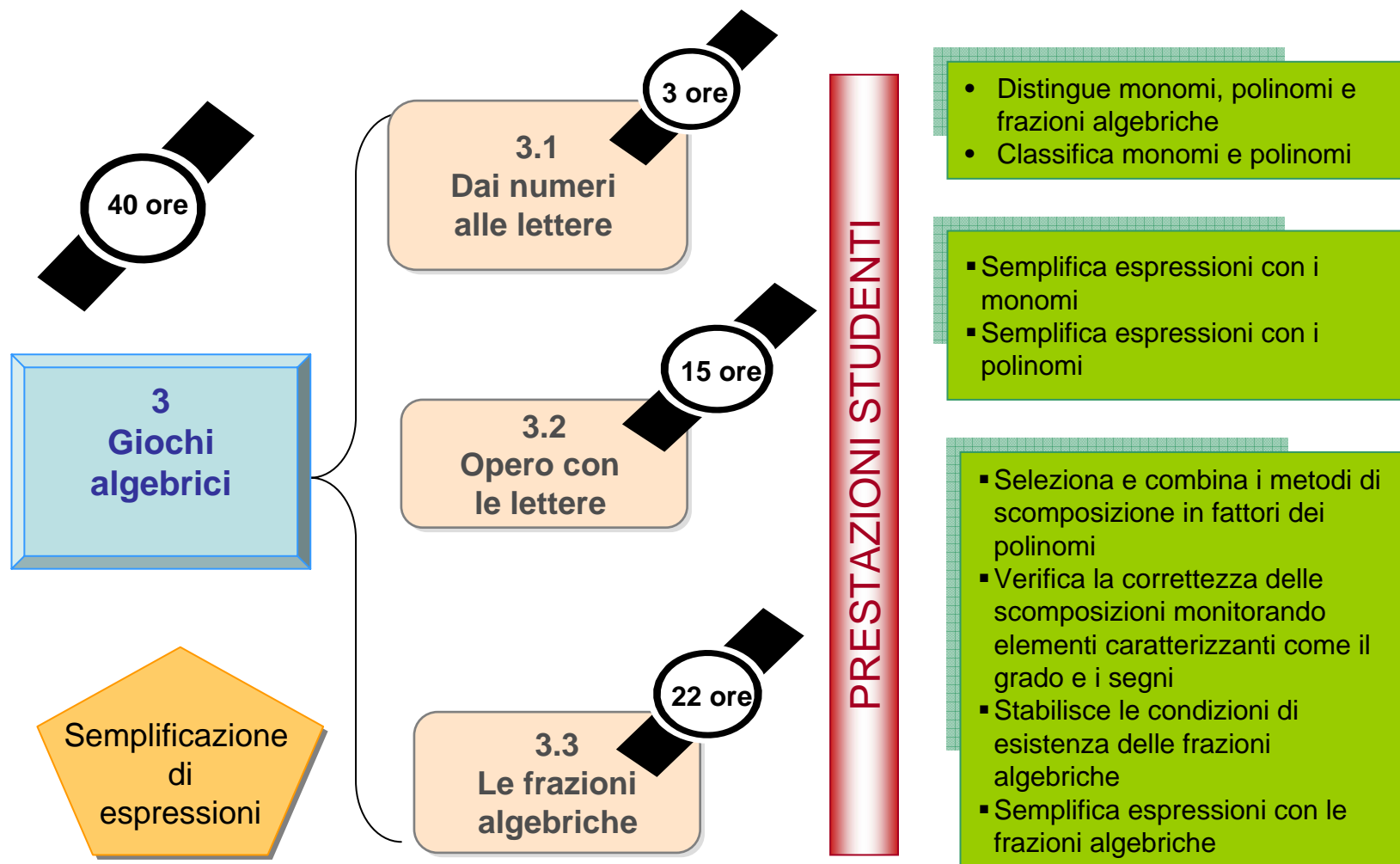
Segmenti formativo 2 – elementi – monte ore - prestazioni



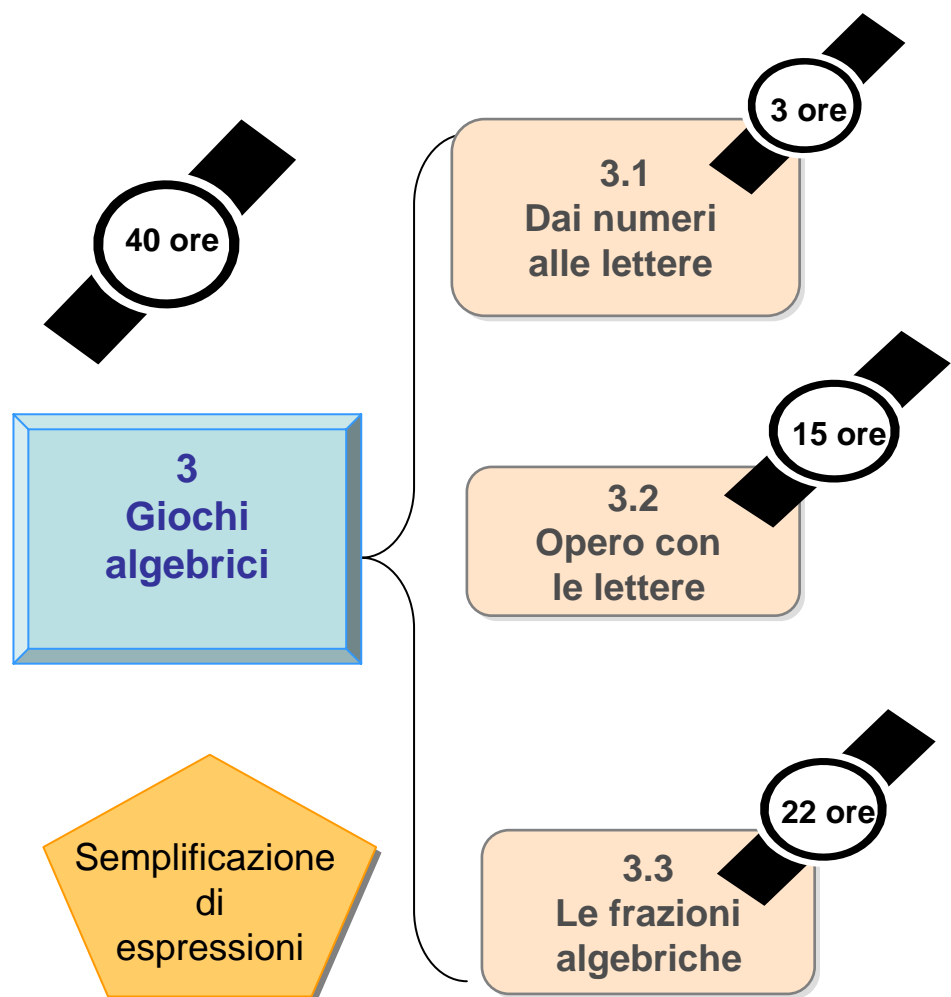
Segmenti formativo 2 – elementi – monte ore - contenuti



Segmenti formativo 3 – elementi – monte ore - prestazioni



Segmenti formativo 3 – elementi – monte ore - contenuti



CONTENUTI DISCIPLINARI

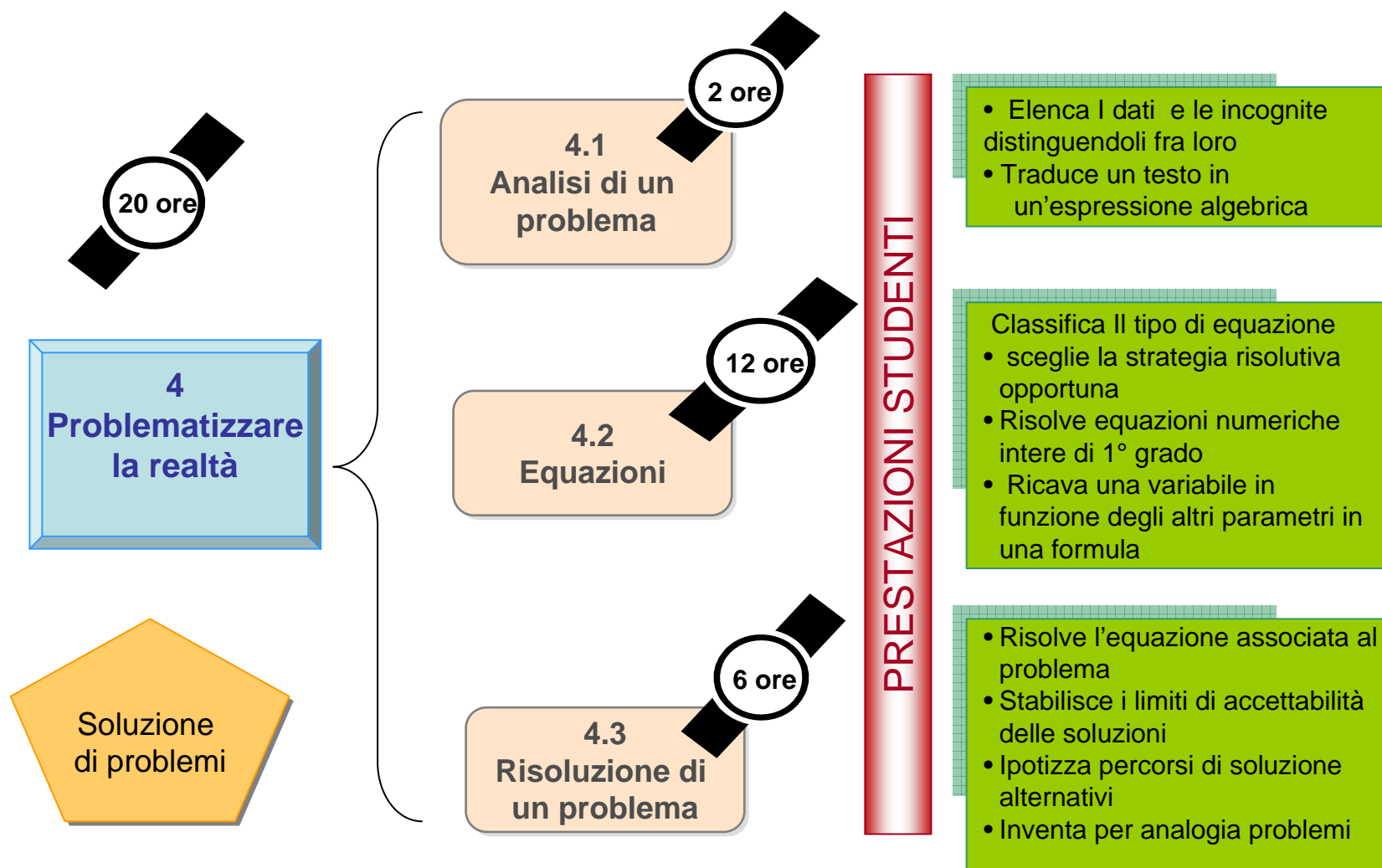
- Monomi: definizione caratteri generali
- Polinomi: definizione e caratteri generali
- Frazioni algebriche: definizione

- Operazioni e potenze con i monomi
- MCD e mcm di monomi
- Operazioni e potenze con i polinomi
- Prodotti notevoli

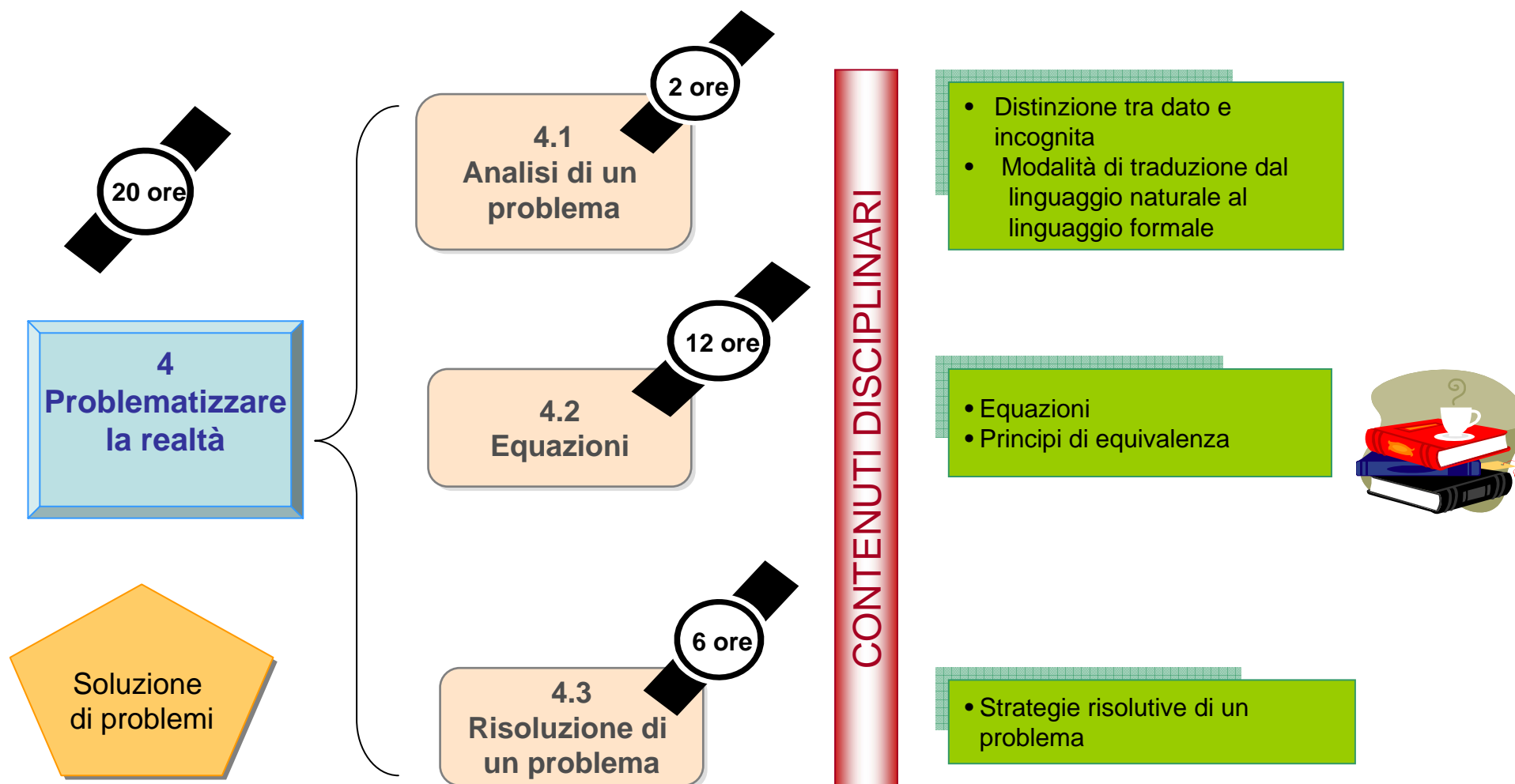
- Le tecniche di fattorizzazione dei polinomi
- MCD e mcm di polinomi
- Operazioni e potenze con le frazioni algebriche



Segmenti formativo 4 – elementi – monte ore - prestazioni



Segmenti formativo 4 – elementi – monte ore - contenuti



1. Definire obiettivi e Risultati attesi

PRESTAZIONI	ELEMENTO

2. Programmare e pianificare attività

PRESTAZIONI	ELEMENTO
2.1 Sceglie la strategia risolutiva opportuna	4.2
2.2 Inventiva per analogia problemi	4.3

3. Attuare

PRESTAZIONI	ELEMENTO
3.1 Opera sugli insiemi	1.1
3.2 Semplifica una espressione logica Costruisce una tavola di verità	1.2
3.3 Rappresenta una relazione tra insiemi mediante elencazione,	2.2
3.4 Ordina gli elementi di un insieme Suddivide gli elementi di un insieme in classi di equivalenza	2.3
3.5 Costruisce grafici di funzioni	2.4
3.6 Semplifica espressioni con i monomi. Semplifica espressioni con i polinomi.	3.2
3.7 Semplifica espressioni con le frazioni algebriche	3.3
3.8 Traduce il testo in una espressione algebrica	4.1
3.9 Risolve equazioni numeriche intere di 1 ^o grado Ricava una variabile in funzione degli altri parametri in una formula	4.2
3.10 Risolve l'equazione associata al problema	4.3

4. Controllare

PRESTAZIONI	ELEMENTO
4.1 Distingue e utilizza proprietà delle operazioni tra insiemi	1.1
4.2 Legge, utilizza e interpreta correttamente il linguaggio della logica Analizza la correttezza di una deduzione e riconosce gli errori di ragionamenti	1.2
4.3 Verifica la correttezza delle scomposizioni monitorando elementi caratterizzanti come il grado e i segni. Stabilisce le condizioni di esistenza delle frazioni algebriche.	3.3
4.4 Stabilisce i limiti di accettabilità delle soluzioni	4.3

5. Gestire le informazioni

PRESTAZIONI	ELEMENTO
5.1 Utilizza correttamente le notazioni del linguaggio insiemistico	1.1
5.2 Definisce una relazione tra insiemi Definisce dominio e codominio di una relazione	2.1
5.3 Descrive le proprietà di una relazione	2.3
5.4 Definisce dominio e codominio di una funzione	2.4
5.5 Distingue monomi, polinomi e frazioni algebriche. Classifica monomi e polinomi.	3.1
5.6 Elenca i dati e le incognite distinguendoli tra loro	4.1
5.7 Classifica il tipo di equazione	4.2

6. Gestire le risorse di produzione

PRESTAZIONI	ELEMENTO
6.1 Utilizza diagrammi, tabelle e rappresentazioni cartesiane	1.1

7. Gestire le relazioni

PRESTAZIONI	ELEMENTO

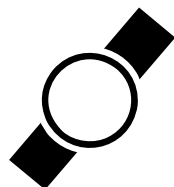
8. Gestire se stessi

PRESTAZIONI	ELEMENTO

9. Risolvere i problemi

PRESTAZIONI	ELEMENTO
9.1 Legge, interpreta e risolve problemi utilizzando gli insiemi	1.1
9.2 Analizza e discute situazioni ambigue proponendo conclusioni logicamente corrette	1.2
9.3 Analizza grafici di funzioni	2.4
9.4 Seleziona e combina i metodi di scomposizione in fattori dei polinomi.	3.3
9.5 Ipotizza percorsi di soluzione alternativi	4.3

Segmenti formativo 4 – Esempio di sviluppo didattico



4
Problematizzare la realtà

4.2
Equazioni



**Soluzione
di problemi**

- Sceglie la strategia risolutiva opportuna
- Risolvere equazioni numeriche intere di 1° grado
- Ricava una variabile in funzione degli altri parametri in una formula



0,5	Spiega il concetto di equazione e di soluzione di una equazione	Prende appunti e chiede chiarimenti
0,5	Schematizza i diversi tipi di equazioni	Partecipa alla costruzione dello schema
2	Spiega i principi di equivalenza	Contribuisce alla costruzione dei principi attraverso l'analisi di semplici problemi
4	Illustra con esempi il procedimento risolutivo delle equazioni di primo grado	Applica i principi e i procedimenti per risolvere equazioni e ricavare una variabile in funzione di altri parametri
4	Classifica le equazioni in base al numero di soluzioni	Costruisce un diagramma di flusso o un programma per la soluzione di un'equazione utilizzando il PC

Gantt - MATEMATICA - Primo anno 120 ore

n. Segmento formativo	TITOLO	MONTE ORE	SETT.	OTT.	NOV.	DIC.	GEN.	FEBB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.
1	Il linguaggio e la matematica	30										
2	Osservare e rappresentare	30										
3	Giochi algebrici	40										
4	Problematizzare la realtà	20										