

Appendice

In questa parte sono contenuti i materiali predisposti dalla Commissione e distribuiti ai gruppi di lavoro nel corso dell'esperienza:

Proposta di lavoro

Tenuto conto della premessa, la commissione promuove iniziative che:

- aiutino un numero sempre maggiore di docenti a **ricercare e capire il guadagno formativo** che può dare Cabri rispetto ad un insegnamento "più tradizionale";
 - siano capaci di **determinare gli obiettivi** che possono essere **meglio raggiungibili** per la geometria e la matematica, utilizzando in classe anche il Cabri;
 - siano capaci di **determinare con quali tipi di attività** tali obiettivi possono essere raggiunti, in un'ottica di continuità fra scuola secondaria di 1° "° grado;
 - **progettino unità didattiche sperimentali** di Cabri in classi di scuola secondaria di 1° e 2° grado;
 - **verifichino** i risultati della realizzazione degli interventi didattici;
 - **sollecitino la produzione**, da parte dei docenti, **di materiali di qualità** da inserire nel bollettino CABRIRRSAE o nella collana "Quaderni di CABRIRRSAE".
- La commissione ha creato gruppi di lavoro, anche decentrati in Regione, per raggiungere le finalità sopra citate. I membri dei gruppi sono insegnanti di matematica nella scuola secondaria.
- Si prevedono momenti di lavoro decentrato per piccoli gruppi e momenti di lavoro comune, presso la sede dell'IRRSAE, per le fondamentali operazioni di confronto e discussione. Questa scelta per superare difficoltà sia di ordine logistico che economico.
- Si è creato un gruppo di lavoro di 28 docenti, che comprende colleghi delle superiori e delle medie inferiori.
- Appare importante stabilire un **protocollo d'intesa** cui, sia l'IRRSAE che i docenti debbono attenersi.

Protocollo d'intesa

- FASE 1 (in sede decentrata durante il periodo estivo)
Studio approfondito del software Cabri; ogni docente, a seconda del livello a cui si trova, singolarmente o per piccoli gruppi autonomi, studia il software in oggetto (chi non possiede il software, lo può chiedere in comodato all'IRRSAE).
Al termine di questa prima fase, ciascun docente deve avere individuato tre argomenti specifici per i quali l'utilizzo di Cabri gli sembri particolarmente adatto, e sui quali si senta ben disposto a lavorare. Tali argomenti debbono essere inviati all'IRRSAE, con apposita scheda, **entro il 20 agosto 1995**.
- FASE 2 (presso la sede IRRSAE di Bologna; **8 settembre 1995**)
Introduzione: criteri adottati dalla Commissione per la selezione degli argomenti.
Presentazione degli argomenti segnalati dai docenti e selezionati dalla Commissione. Discussione.
Problemi tecnici nell'uso di Cabri.
Presentazione di materiali su Cabri dell'IREM di Orleans
Suddivisione nei due gruppi di lavoro (medie, superiori) e successiva organizzazione al loro interno, in sottogruppi.
Stesura di massima di un itinerario didattico sugli argomenti scelti.
Accordi per la suddivisione del lavoro, a livello di sottogruppi.
- FASE 3 (in sede decentrata)
Ciascun docente o piccolo gruppo, secondo i tempi a lui più opportuni, esegue il progetto che gli è stato assegnato a livello di gruppi, preparando i materiali ad esso relativi (sarebbe auspicabile non

andare ancora nelle classi).

I contatti fra docenti appartenenti allo stesso sottogruppo avvengono in sede decentrata o via FAX.

• **FASE 4 (Seminario Residenziale 30 novembre 1 dicembre 1995).**

30 novembre

Introduzione al Seminario: esposizione del programma di lavoro, nomina dei coordinatori.

Organizzazione e produzione dei materiali.

Punto sulla situazione dei lavori di gruppo.

1 dicembre

Sistemazione e verifica dei materiali.

Prosecuzione dei lavori.

Relazione dei coordinatori e dichiarazione di disponibilità a sperimentare in classe. Conclusione.

Ipotesi di impegni reciproci fra docenti e Istituto Regionale

- I singoli docenti si impegnano a:
 - portare a termine lo studio del software e l'eventuale sperimentazione in classe, una volta che hanno accettato di partecipare al progetto;
 - fornire, a scadenze concordate, alla sezione Scuola Media dell'IRRSAE i materiali prodotti.
- L'IRRSAE si impegna a:
 - fornire il software in comodato, là dove è necessario;
 - supportare dall'esterno lo studio e la sperimentazione dei docenti con attività di sostegno e di fornitura di materiali (diffusione di materiali esteri, fotocopiatura di articoli, schede, ...)
 - fornire la consulenza di esperti qualora ne sorga la necessità anche prima della revisione finale dei materiali prodotti;
 - divulgare in regione, con i nominativi dei docenti sperimentatori, i materiali prodotti ed approvati dal comitato scientifico;
 - pagare le spese di missione per **tutti gli spostamenti ritenuti necessari dall'Istituto all'attuazione dell'attività**;
 - fare in modo che le 24 ore dell'attività comune, siano riconosciute come aggiornamento.

Vari tipi di schede

Allegato 0

- a) scheda di indicazioni solo per i docenti (testo del problema, avvertenze, eventuale figura);
- b) scheda di lavoro guidato per gli alunni (vengono date istruzioni passo a passo per quello che lo studente deve fare) - vedi allegato 1;
- c) scheda con traccia di lavoro per alunni (viene indicato il problema e vengono forniti suggerimenti o sotto forma di richieste o sotto forma di indicazioni) - vedi allegato 2;
- d) scheda con problema a risposta aperta per alunni (si pone il problema e basta) - vedi allegato 3;
- e) scheda di lavoro programmata per alunni (con domande e risposte) - vedi allegato 4;

Le schede riportate negli allegati seguenti non riguardano necessariamente un problema da risolversi con Cabri; vogliono essere un esempio di schede di diverso tipo; la varia tipologia potrebbe essere applicata a diversi argomenti e a diverse discipline.

Scheda di lavoro guidato

Allegato 1

Materiali: compasso, riga, squadra, matita, foglio bianco.

- 1) Disegna dei triangoli:
 - 1° triangolo: lati: 3, 4, 5 (in cm)
 - 2° triangolo: lati: 6, 8, 10 (in cm)
 - 3° triangolo: lati: 5, 12, 13 (in cm.)
- 2) Osserva i tre triangoli che hai disegnato. Hanno una caratteristica in comune?.....

- 3) Questa caratteristica comune riguarda gli angoli?
- 4) Cosa puoi dire di questi triangoli?

Nota: alcune istruzioni sono state date sotto forma di domanda. Durante l'esecuzione della scheda il docente deve girare tra i banchi ed eseguire una forma di controllo: ad esempio è fondamentale che verifichi che l'istruzione 1 sia stata ben eseguita. I ragazzi debbono avere chiara la sensazione che non vi è un clima valutativo.

Scheda con traccia di lavoro

Allegato 2

Problema: Individuare una caratteristica comune tra triangoli

Traccia:

- costruire tre triangoli i cui lati abbiano queste misure, in cm.:
(3, 4, 5) ; (6, 8, 10) ; (3, 12, 13) ;
- confrontare i triangoli ed individuare una caratteristica comune;
- definire i triangoli sulla base di questa caratteristica comune.

Nota: lo scopo di questa scheda è quello di attivare le potenzialità degli allievi. Da soli debbono costruirsi un percorso e trovare gli strumenti adatti che gli servono. Il docente non dovrebbe intervenire.

Scheda con problema a risposta aperta

Allegato 3

Si possono costruire triangoli che abbiano come misure dei lati delle terne di numeri particolari, dette terne pitagoriche.

Ad esempio: (3, 4, 5) ; (6, 8, 10) ; (5, 12, 13)

I triangoli originati in questo modo hanno una caratteristica comune o sono totalmente diversi tra loro?.....

Nota: la scheda assomiglia alla precedente, ma lascia il ragazzo ancora più libero nell'inventarsi la strategia di lavoro. Il docente non dovrebbe mai intervenire.

Scheda di lavoro programmata

Allegato 4

- 1) Osserva i triangoli: ...[figure]
- 2) Quale triangolo ha i lati di 3, 4, 5 cm? [controlla la risposta]
- 3) Quale triangolo ha i lati di 6, 8, 10 cm? [controlla la risposta]
- 4) Quale triangolo ha i lati di 5, 12, 13 cm? [controlla la risposta]
- 5) Le composizioni di numeri: (3, 4, 5) ; (6, 8, 10) ; (5, 12, 13) sono chiamate terne pitagoriche.
- 6) Osserva i tre triangoli sopra disegnati: essi hanno una caratteristica comune. Barra con una croce questa caratteristica:
 - a) I triangoli sono tutti acutangoli
 - b) I triangoli sono tutti rettangoli
 - c) I triangoli sono equivalenti

[controlla la risposta]

- 7) Questa affermazione è vera o falsa?

Tutti i triangoli che hanno come misure dei lati una terna pitagorica sono rettangoli.

Vero

Falso

[controlla la risposta]

Nota: questo tipo di scheda va particolarmente bene se informatizzata; in base alla risposta che dà il ragazzo, il programma potrebbe prevedere ripetizioni della domanda o commenti al suo errore. Con schede di questo genere il docente può preparare lavori differenziati per i suoi allievi. Debitamente completata si può chiamare scheda di autoapprofondimento.

Bibliografia

Bibliografia consigliata nel seminario

1. abraCAdaBRI -Les CabriCotiers, B.P. 19, F-97432 Ravine des cabris LA REUNION;
2. G.C. Barozzi: Un esempio di utilizzo del sistema Cabri-géomètre, *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, Vol.17 (1994), pp. 459-466;
3. Y. Baulac, J.M. Laborde, F. Bellemain: Cabri-géomètre (traduzione italiana a cura di P.Boieri) Loesher (Torino), 1993;
4. P. Boieri: Introduzione a Cabri-géomètre, *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, 17A-17B (1994), pp. 701-717;
5. P.Boieri: M. Cazzanelli: Conoscere Cabri, in P.Boieri (a cura di): *Fare geometria con Cabri*, Centro Ricerche Didattiche Ugo Morin, G. Battagin Editore, 1996;
6. CABRIRRSAE (bollettino degli utilizzatori di Cabri-géomètre), IRRSAE-Emilia-Romagna (Via Ugo Bssi 7 - 40121 Bologna (a febbraio '97 sono usciti 10 numeri);
7. M.Chastellain: Cabri-géomètre: riflessioni su una sperimentazione, *L'educazione matematica*, n° 3, pp.159-172, 1994;
8. D. Green: Cabri-géomètre - Euclid's Revenge, *Mathematics in School*, n°2, pp. 46-50, 1992;
9. J.M. Laborde (a cura di): Project Cabri-géomètre - Definition d'un système intelligent pour l'apprentissage de la Géométrie, Rapport d'activité IMAG, décembre 1993;
10. LSD2-CIAP-IREM Grenoble: Cabriole (bollettino degli utilizzatori di Cabri-géomètre), Université "J. Fourier", Grenoble;
11. C. Pellegrino: Cabri-géomètre: un programma per imparare ed insegnare la Geometria, in Bruno D'Amore (a cura di), *L'apprendimento della matematica: dalla Ricerca Teorica alla Pratica Didattica*, Pitagora, Bologna, 1994, pp.133-134;C. Pellegrino: Cabri-géomètre nella risoluzione di problemi di geometria classica, Atti Convegno *L'insegnamento della geometria*, Latina, 27-29/10/94, Suppl. Not. U.M.I. n: 8-9 (1995), pp.213-219;
12. Quaderni CABRIRRSAE, IRRSAE-ER (Via Ugo Bassi 7 - 40121 Bologna).