

Isp. Emilio Ambrisi

GIORNATE MATEMATICHE

***I PROGETTI NAZIONALI PER LA MATEMATICA
D'INIZIATIVA DELLA DIREZIONE GENERALE PER
GLI ORDINAMENTI SCOLASTICI E PER
L'AUTONOMIA SCOLASTICA***

Perugia, 18 Gennaio 2013

I PROGETTI

2

- ❑ La prova scritta agli esami di stato di liceo scientifico: contenuti e valutazione
- ❑ Condivisione e accertamento delle conoscenze, abilità e competenze previste a conclusione dell'obbligo d'istruzione e del primo biennio dei nuovi licei, istituti tecnici e professionali
- ❑ Il Problem posing & solving per l'attuazione delle Indicazioni Nazionali e delle Linee guida per i nuovi licei, istituti tecnici e professionali

LA FINALITÀ

- Istituzionale: corrispondere all'esigenza di rendere chiari e condivisi i risultati di apprendimento che Indicazioni Nazionali e Linee guida pongono a traguardo dell'azione didattica sviluppata nel I Biennio, nel II biennio, nel V anno dei licei scientifici.
- Perché l'esigenza?
- Perché Indicazioni Nazionali e Linee guida, la parte più significativa dell'intero Riordino, si presentano alquanto “vaghe” e hanno avuto finora una debole incidenza.

IL PRINCIPIO NORMATIVO

- Non più programmi d'insegnamento ministeriali ma indicazione dei traguardi dell'azione didattica.
- Un cambiamento che ci accumuna a quanto avvenuto nelle altre nazioni – non siamo stati i soli a rivedere il nostro sistema scolastico

QUALE LA VISIONE COMUNE

5

- La personalizzazione del curriculum
- La valorizzazione dell'ambiente di apprendimento
- La ri-organizzazione dei percorsi e dell'assetto disciplinare in funzione delle mete di apprendimento da raggiungere. Cioè annullare gradualità e gerarchie concettuali canoniche

UN'AUTENTICA RIVOLUZIONE

6

Per la matematica:

- Cambia la prospettiva: non più i punti di partenza, ma i punti di arrivo, dove si vuole arrivare;
- Ri-creare la conoscenza matematica in funzione dei risultati di apprendimento da perseguire e da raggiungere
- Superare le “levigate” trattazioni dei tradizionali capitoli dell'Algebra e della Geometria, della Trigonometria e dell'Analisi Matematica ...

NEGLI ALTRI PAESI

7

- *Principles and Standards for School Mathematics* - l'analogo di Indicazioni e LL.GG - hanno avuto ben altra incidenza.
- Hanno generato un forte dibattito, reazioni e controversie da **math wars** riprese dai grandi quotidiani .
- La posizione contro gli eccessi di una didattica fondata su un ricorso troppo spinto al problem solving etichettata dai denigratori *fuzzy math*

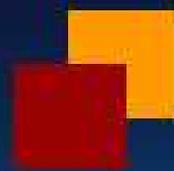
IN ITALIA

8

- Sono le **Indicazioni e Linee Guida** ad essere “fuzzy” per quanto al terzo anno di vigenza
 - ▣ Sfuocate già nel nome: “Che cosa sono”? Sono prescrittive?
 - ▣ Sfuocate rispetto alla reale funzione di poter assicurare la unitarietà del sistema d’istruzione
 - ▣ Sfuocate perchè secondarie rispetto ai Quadri di riferimento dell’INVALSI.

IL LAVORO SVOLTO

- Riguarda i primi due progetti
 - realizzati con la collaborazione di più di 250 docenti di matematica nel corso degli anni scolastici 2010/2011 e 2011/2012 e dei **referenti regionali**
 - hanno costituito un nuovo modello di formazione in servizio dei docenti
 - in tutte le regioni “**giornate matematiche**” di presentazione dei risultati.



MATMEDIA

Laboratorio a Distanza

- HOME
- ANTOLOGIA
- ARCHIVIO
- ESAMI DI STATO
- RISORSE

PROGETTI NAZIONALI PER LA MATEMATICA

[MATEMATICA NEI BIENNI](#)

[PROBLEM P&S 100](#)

[PROVA SCRITTA ESAMI DI STATO 2012](#)

NEWS

Il sito è ancora in corso per accedere alla versione precedente clicca qui

IN PRIMO PIANO

- Progetti
- Eventi
- Area Riservata

Giornate Matematiche: Calendario e Programmi



Definito il calendario degli incontri regionali per la presentazione dei risultati dei progetti nazionali promossi dalla Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica del MIUR.

[Leggi tutto...](#)

Giornate Matematiche



L'8 novembre, ad Ancona, presso il Liceo Classico F. Ferraresi, si è tenuta la prima delle Giornate Matematiche di presentazione dei risultati dei progetti nazionali sulla matematica dei bienni e sulla prova scritta negli esami di Stato. Il calendario delle Giornate, organizzato dagli Uffici Scolastici Regionali secondo le note del MIUR del 25 settembre 2012, prevede incontri in tutte le Regioni. Il programma, elaborato e coordinato da...

LA PROVA SCRITTA

12

- Ha sempre costituito il traguardo dell'azione didattica: sicurezza e angoscia
- dal 2001, nuova articolazione della traccia, l'indagine come strumento di riflessione collettiva
 - ▣ Una prova che avvicina allo studio: scomparso il compito in “bianco”
- una prova i cui contenuti appaiono: sempre più condivisi e prevedibili, più vicini alle aspettative dei docenti e degli studenti. C'è un “che cosa” insegnare e “che cosa” apprendere che riscuote un ampio accordo e potremmo già stilarne una lista

IL LAVORO PER I BIENNI

13

- Alla base del lavoro, la lettura critica delle Indicazioni Naz. e delle LL.GG
- la selezione dei risultati di apprendimento comuni
- Delineazione di itinerari di apprendimento
- Costruzione di prove di verifica

LA LISTA (focal points)

14

1. $P(x)$ è divisibile per $x-a$ se e solo se $P(a) = 0$ [l'equazione $P(x)=0$ ammette la soluzione $x=a$, se è $P(a)=0$]
2. La somma degli angoli esterni di un poligono è invariante
3. La divisione di un segmento in n parti proporzionali
4. La radice di 2 è un numero irrazionale
5. Fattorizzare un trinomio di 2° grado
6. Dimostrare il teorema di Pitagora
7. $a(b+c)=ab+ac$
8. Un altro invariante: il teorema dei seni
9. Costruire la sezione aurea di un segmento
10. La gerarchia degli insiemi N, Z, Q, R
11. La probabilità è un numero compreso tra 0 e 1
12. Le medie e la disuguaglianza $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$
13. \sqrt{a} : approssimazione numerica e costruzione geometrica
14. Disegnare, nel piano cartesiano, il grafico di $ax+by+c=0$
15. Disegnare, nel piano cartesiano, il grafico di una funzione di 2° grado
16. Risolvere il sistema

$$\begin{cases} \sqrt{x-3} + \sqrt{y+7} = 8 \\ x + y = 30 \end{cases}$$

E.Ambrisi

UN RIFERIMENTO STORICO

15

- **Un elenco** di risultati di apprendimento di due secoli fa: un syllabus di conoscenze, abilità, competenze.
- E' il saggio d'esame dei fratelli LeopardiUna vera festa!
 - Giorno tanto desiato da me sempre sospirato giungi infine, io già ti vedo, nella seggiola già siedo.



PROBLEMA

16

- Il rubinetto A riempie una vasca in 3 minuti. Il rubinetto B, da solo, la riempie in 6 minuti. In quanti minuti A e B, aperti contemporaneamente, riempiono la vasca?
- Che ne dite? Tocca i temi ricorrenti del *problem solving*, dei legami con la realtà, delle prove *OSCE/PISA*, della didattica per *competenze*?...sono novità?
- Per essere risolto, il problema richiede una competenza

LA SOLUZIONE

17

A: 1 minuto \rightarrow $\frac{1}{3}$ di vasca

B: 1 minuto \rightarrow $\frac{1}{6}$ di vasca

A e B: 1 minuto \rightarrow $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ di vasca

A: 1 ora \rightarrow 20 vasche

B: 1 ora \rightarrow 10 vasche

A e B: 1 ora \rightarrow 30 vasche, 1 vasca in 2 minuti

UN PROBLEMA ANTICO

18

- ... Problemi analoghi nel 1500, ma anche in un trattato di Bhaskara (nato nel 1114) e più indietro nel tempo, in Erone (II sec. a.C.?)
- La matematica ha sempre avuto a che fare con la realtà...e l'acqua ha dominato
- In didattica siamo molto lontani dal porre la parola “fine” alle nostre ricerche: spesso le novità sono una riscoperta
- **La vera novità è nell'efficacia dell'espressione!**
- **Non basta sapere tante cose, occorre saper amministrare ciò che si sa!**

D. TENIERS, IL GIOVANE

1610-1690

19



E. Ambrosi

G.P. PANINI 1691-1765

20



E. Ambrisi

$P(x)$ è
divisibile per
 $x-a$ se e solo
se $P(a)=0$

La somma degli
angoli esterni di
un poligono.....
è ... invariante

Risolvere il sistema

$$\begin{cases} \sqrt{x-3} + \sqrt{y+7} = 8 \\ x+y = 30 \end{cases}$$

La radice
di 2 è un
numero
irrazionale

Fattorizzazione
trinomio
di 2° grado

Disegnare,
nel piano cartesiano,
il grafico di una funzione
di 2° grado

Le medie
e la disuguaglianza
 $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$

Disegnare,
nel piano
cartesiano,
il grafico di
 $ax+by+c=0$

La gerarchia
degli insiemi
N, Z, Q, R

La probabilità è
un numero compreso tra 0 e 1

Costruire
la sezione aurea
di un segmento

Un altro invariante:
il teorema dei seni

La divisione di un
segmento in n parti
proporzionali

Dimostrare
il teorema
di Pitagora

$$\frac{ab+ac}{a(b+c)}$$

\sqrt{a} :
approssimazione numerica
e costruzione geometrica



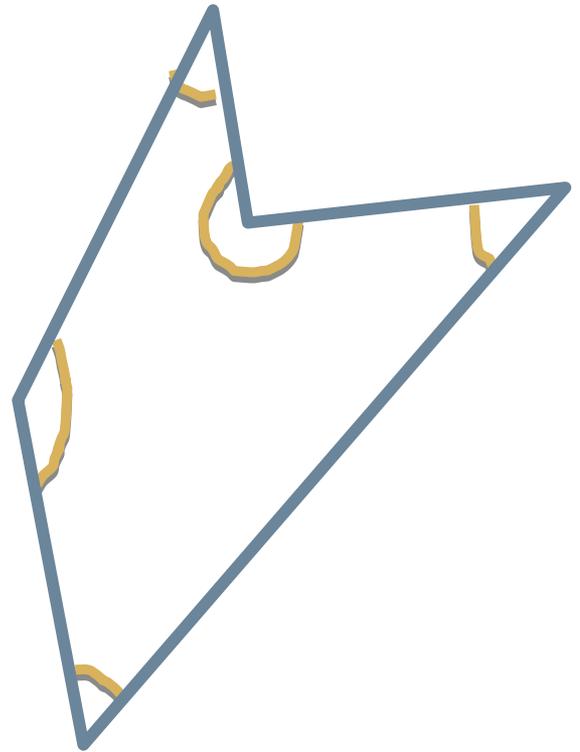
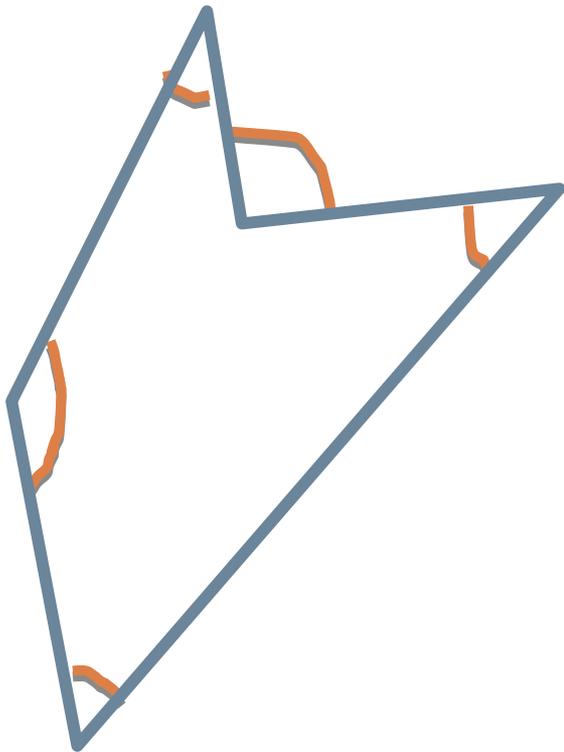
**GRAZIE
PER
L'ATTENZIONE**

emilio.ambrisi@istruzione.it
emilioambrisi@virgilio.it

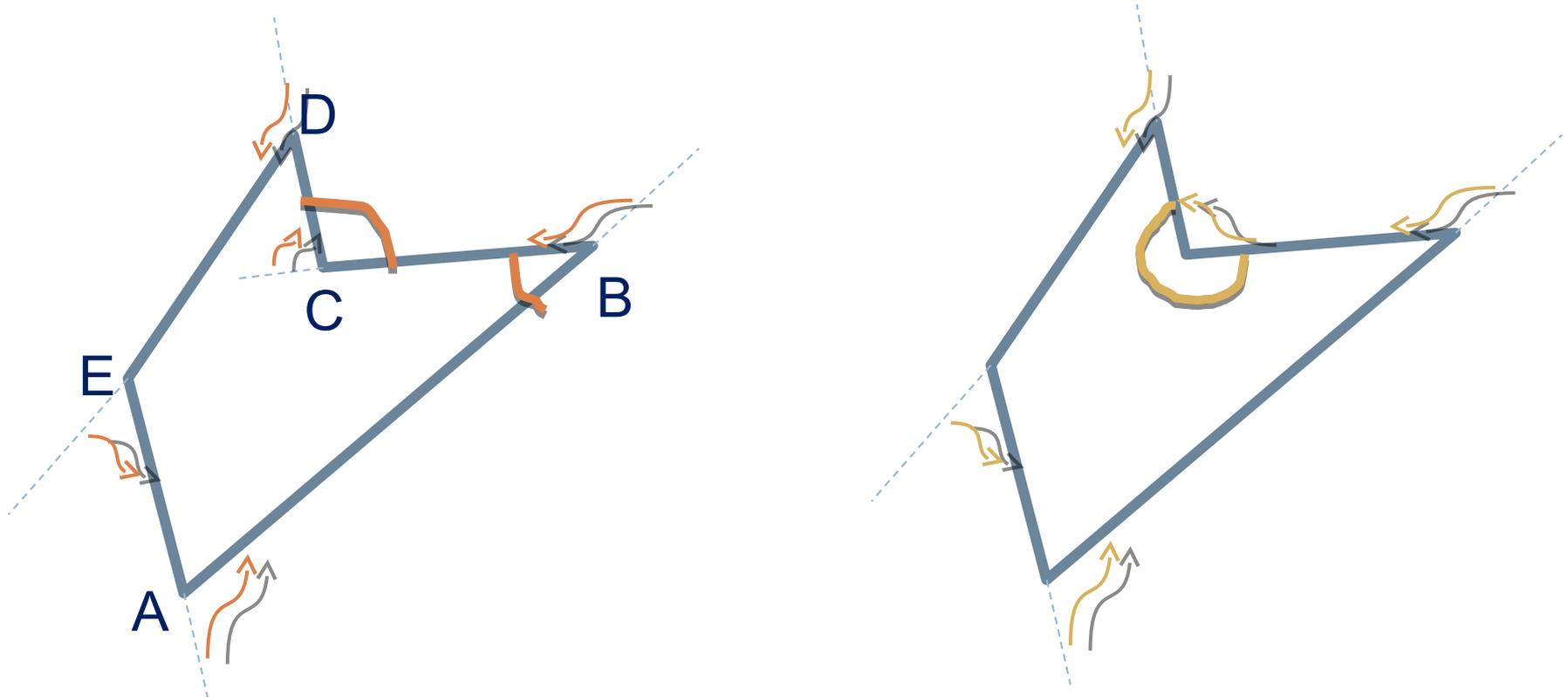
COSA È UN "PUNTO FOCALE"?

- Un punto focale è un punto di accumulazione di conoscenze, abilità e competenze.
- un punto focale specifica il contenuto matematico da conoscere accuratamente per l'apprendimento della matematica in futuro.
- L'unione degli itinerari didattici fornisce un **ricoprimento** di quanto previsto che si insegni e si **apprenda**

POLIGONI: QUALI GLI ANGOLI?



POLIGONI: QUALI GLI ANGOLI ESTERNI?



La somma è sempre 360° ?

LE DIFFICOLTA'..... E LA SCELTA

- “Si presenta poi il problema di stabilire nettamente quali siano gli angoli di un poligono; ma tutte queste difficoltà,, appaiono spropositate alla modestia dei risultati e alla chiarezza del concetto intuitivo, onde si evitano generalmente limitando la considerazione ai **poligoni convessi**” .
- P.Benedetti, *Fondamenti di Geometria in Enciclopedia delle matematiche elementari e complementi*, Hoepli, Vol2°, **parte I**
- Il fenomeno « **QWERTY** »

