

SCUOLA MEDIA STATALE "G.CAVEDONI" SASSUOLO.
ANNO SCOLASTICO 1987/88. CLASSE 1D.
PROF. CAMERONI FRANCESCO (Ed. Tecnica).

Concetto di angolo e sua rappresentazione

Il Presente Programma, scritto in linguaggio LOGO, Permette all'utente di ottenere un rafforzamento del concetto di angolo attraverso la visualizzazione sia della rotazione di una semiretta attorno all'origine che della Parte di Piano Percorso.

Sono individuabili almeno due modi di sua utilizzazione didattica:

- recupero del concetto di angolo negli alunni che Presentano difficoltà;
- aiuto Per l'intera classe a comprendere meglio il concetto nell'ambito dello studio della Geometria.

Di seguito, riportiamo la traccia di una U.D. di Geometria affrontata attraverso l'informatica.

U.D. - IL CONCETTO DI ANGOLO

PREREQUISITI:

- abilità nell'uso della tastiera del computer;
- conoscenza elementare del linguaggio LOGO e, nel suo ambito, della definizione delle Procedure.

OBIETTIVI:

- stimolare la capacità di Percezione e di attenzione;
- favorire l'acquisizione di concetti Geometrici;
- essere in grado di definire semplici Procedure Per disegnare un angolo;
- utilizzare il computer come strumento di lavoro.

METODOLOGIA:

L'insegnante introduce l'argomento utilizzando subito il Presente Programma di simulazione che gli alunni faranno girare più volte fornendo input diversi. Le videate di spiegazione e quelle grafiche dovrebbero favorire la comprensione del concetto di angolo e della sua rappresentazione. Se ciò non fosse sufficiente l'insegnante interviene con spiegazioni individualizzate.

Dopo questa prima fase, l'insegnante propone agli alunni di far rappresentare graficamente al computer, al di fuori del Programma di simulazione, semplici angoli dati. A tal fine, facendo riflettere i ragazzi sugli elementi necessari, fa tracciare il diagramma di flusso delle operazioni necessarie Per la costruzione di un angolo, del tipo:

- 1) disegna il primo lato;
- 2) fai ruotare il lato attorno al vertice del valore dato in gradi;
- 3) disegna l'altro lato.

Successivamente, questo diagramma viene tradotto in Procedure attraverso il linguaggio LOGO ricavando un Programma simile al

seguente:

```
PER ANGOLO
  LATO
  ROTAZIONE
  LATO
  FINE
```

in cui LATO e ROTAZIONE sono, ad esempio:

```
PER LATO
  A 110 I 110
  FINE
```

```
PER ROTAZIONE
  D 70
  FINE
```

In questo modo si ottengono due risultati:

- la rappresentazione di un qualsiasi angolo (modificando la rotazione);
- la conferma del concetto di angolo.

TEMPI:

Occorrono circa tre ore.

Descrizione del Programma

Il presente programma è memorizzato sotto il nome dell'archivio Logo "ANGOLO" ed è dotato di auto-run così che parte da solo, una volta caricato. Il nome della prima procedura (utile per far ripartire il programma in caso di errore) è START.

Il passaggio da una videata alla successiva viene comandato, generalmente, dal tasto <return>, mentre nelle videte grafiche è automatico.

Alla prima videata introduttiva, con breve chiarimento tecnico, segue una serie di videte, contenenti alcune definizioni di angolo ed altre spiegazioni, alternata a visualizzazioni grafiche. L'unico valore richiesto in entrata è l'ampiezza (in gradi) dell'angolo che il computer traccia come esempio.

Nello svolgimento del programma vengono mantenuti distinti i concetti relativi alla definizione geometrica di angolo e quelli riguardanti la sua rappresentazione grafica.

Una videata riassuntiva conclude il programma, dando anche la possibilità di farlo ripartire per inserire nuovi valori.

Di seguito riportiamo il listato del programma ANGOLO con le procedure brevemente commentate.

IL CONCETTO DI ANGOLO E SUA RAPPRESENTAZIONE

-->AUTORUN

ASSEGNA "AUTOINIZIO [VIA]

-->VIDEATA INTRODUTTIVA CON SPIEGAZIONI
PER VIA

```
TESCHERMO PT
RIPETI 5 [ST []]
ST [IL PROGRAMMA TI CHIEDE SOLO DI:] ST []
ST [# BATTERE IL TASTO <RETURN> QUANDO]
ST [VUOI PASSARE ALLA VIDEATA SUCCESSIVA] ST []
ST [# DARE AL COMPUTER, AL MOMENTO]
ST [OPPORTUNO, IL VALORE NUMERICO]
ST [DELL'AMPIEZZA DI UN ANGOLO] ST []
ASCUR 5 22
ST [PER CONTINUARE BATTI <RETURN>]
ASCUR 19 23
AS "XX LEGGIRIG
SE NON VUOTO? :XX ALLORA VIA
START
FINE
```

-->PROCEDURA PRINCIPALE

PER START

```
VIDEO.00
VIDEO.0
VIDEO.1
VIDEO.2
DIS0
WAIT 800
VIDEO.3
VIDEO.4
DIS1
WAIT 800
VIDEO.5
DIS2
WAIT 800
VIDEO.6
FINE
```

-->PRIMA VIDEATA CON DEFINIZIONE

PER VIDEO.00

```
TESCHERMO PT COLTESTO 1 SFOTESTO 11
ST [] ST []
ST [***** DEFINIZIONE DI ANGOLO *****] ST [] ST [] ST []
ST [UN ANGOLO E' QUELLA PARTE DI PIANO]
ST [DELIMITATA DA DUE SEMIRETTE]
ST [CHE HANNO ORIGINE IN UNO STESSO PUNTO]
ST []
ST [- LE SEMIRETTE SONO I LATI DELL'ANGOLO]
ST [- IL PUNTO E' IL VERTICE DELL'ANGOLO]
ASCUR 5 22
ST [PER CONTINUARE BATTI <RETURN>]
ASCUR 19 23
AS "XX LEGGIRIG
SE NON VUOTO? :XX ALLORA VIDEO.00
FINE
```

-->SECONDA VIDEATA CON DEFINIZIONE

PER VIDEO.0

TESCHERMO PT COLTESTO 1 SFOTESTO 11

ST [] ST []

ST [***** DEFINIZIONE DI ANGOLO *****] ST [] ST [] ST []

ST [UN ANGOLO, QUINDI, E' FORMATO DA:]

ST []

ST [1 > DUE LATI]

ST [2 > UN VERTICE]

ST [3A) TUTTI I PUNTI COMPRESI TRA I LATI]

ST [3B) TUTTE LE SEMIRETTE, CHE HANNO] ASCUR 4 12

ST [ORIGINE NEL VERTICE, E CHE POSSIAMO] ASCUR 4 13

ST [DISEGNARE FRA I DUE LATI]

ASCUR 5 22

ST [PER CONTINUARE BATTI <RETURN>]

ASCUR 19 23

AS "XX LEGGIRIG

SE NON VUOTO? :XX ALLORA VIDEO.0

FINE

-->TERZA VIDEATA CON DEFINIZIONE

PER VIDEO.1

TESCHERMO PT COLTESTO 1 SFOTESTO 11

ST [] ST []

ST [***** DEFINIZIONE DI ANGOLO *****] ST [] ST [] ST []

ST [POSSIAMO ANCHE IMMAGINARE CHE]

ST []

ST [UN ANGOLO QUALSIASI POSSA ESSERE]

ST [OTTENUTO DALLA ROTAZIONE DI UNA]

ST [SEMIRETTA ATTORNO AL SUO PUNTO]

ST [DI ORIGINE] ASCUR 12 13

ST [QUINDI.....]

ASCUR 5 22

ST [PER CONTINUARE BATTI <RETURN>]

ASCUR 19 23

AS "XX LEGGIRIG

SE NON VUOTO? :XX ALLORA VIDEO.1

FINE

-->QUARTA VIDEATA CON DEFINIZIONE

PER VIDEO.2

TESCHERMO PT COLTESTO 1 SFOTESTO 11

ST [] ST [] ST []

ST [PER TRACCIARE UN ANGOLO QUALSIASI]

ST [SONO NECESSARI I SEGUENTI ELEMENTI:] ST [] ST []

ST [1) IL VERTICE] ST []

ST [2) UNA SEMIRETTA DA RUOTARE] ST []

ST [3) L'AMPIEZZA DELLA ROTAZIONE]

ASCUR 5 22

ST [PER CONTINUARE BATTI <RETURN>]

ASCUR 19 23

AS "XX LEGGIRIG

SE NON VUOTO? :XX ALLORA VIDEO.2

FINE

```
-->PRIMA VIDEATA GRAFICA
PER DIS0
  PS NT
  GRASCHERMO
  TITOLO [ELEMENTI NECESSARI]
  VERTIX 0 "VERTICE
  WAIT 300
  LAT01 0 "SEMIRETTA
  WAIT 300
  ROTAZ
  FINE
```

```
-->CREA ATTESA
PER WAIT :W
  RIPETI :W [AS "INUTILE :W-1]
  FINE
```

```
-->QUINTA VIDEATA CON DEFINIZIONE
PER VIDEO.3
  TESCHERMO PT
  ST [] ST [] ST [] ST []
  ST [SE DISEGNI UNA SEMIRETTA]
  ST [POI LA FAI RUOTARE ATTORNO]
  ST [ALLA SUA ORIGINE]
  ST [FINO A RAGGIUNGERE LA SECONDA SEMIRETTA]
  ST [PERCORRI E METTI IN EVIDENZA]
  ST [LA PARTE DI PIANO CHE COSTITUISCE]
  ST [UN ANGOLO]
  ASCUR 5 22
  ST [PER CONTINUARE BATTI <RETURN>]
  ASCUR 19 23
  AS "XX LEGGIRIG
  SE NON VUOTO? :XX ALLORA VIDEO.3
  FINE
```

```
-->VIDEATA CON LA RICHIESTA DI INTRODURRE UN VALORE DI AMPIEZZA DI UN ANGOLO
PER VIDEO.4
  TESCHERMO PT ASCUR 0 4
  ST [TI SEMBRERA' PIU' FACILE]
  ST [QUANDO TI FARO' VEDERE UN ESEMPIO:]
  ST []
  ST [ORA, POSSO TRACCIARE UN ANGOLO]
  ST [AMPIO <GRANDE> A TUO PIACIMENTO]
  ASCUR 0 16
  ST [QUANTO DEVE ESSERE GRANDE L'ANGOLO ?] ASCUR 14 18
  ST [CIOE' :] ST []
  ST [CHE ROTAZIONE DEVE FARE LA SEMIRETTA ?] ST []
  ST [< IN GRADI, DA 0 A 360 > ...] ASCUR 30 22
  AS "R2 LEGGIRIG
  SE VUOTO? :R2 ALLORA VIDEO.4 STOP
  AS "R PRI :R2
  SE NUMERO? :R CONTROLLO ALTRIMENTI VIDEO.4 STOP
  FINE
```

```
-->SECONDA VIDEATA GRAFICA CON ROTAZIONE DELLA SEMIRETTA
```

-->SECONDA VIDEATA GRAFICA CON ROTAZIONE DELLA SEMIRETTA
PER DIS1

```
PS NT GRASCHERMO
TITOLO [ROTAZIONE DELLA SEMIRETTA]
VERTIX 0 "ORIGINE
LATO1 0 "SEMIRETTA
WAIT 200
VERTIX 11 "ORIGINE
VERTIX 0 "VERTICE
WAIT 200
LATO1 11 "SEMIRETTA
VERTIX 11 "VERTICE
RIPETI 2 * :R [LATO 110 D 0.5]
FINE
```

-->VIDEATA DI SPIEGAZIONE DELLA RAPPRESENTAZIONE DI UN ANGOLO
PER VIDEO.5

```
TESCHERMO PT COLTESTO 1 SFOTESTO 11
ST [] ST []
ST [PER RAPPRESENTARE GRAFICAMENTE]
ST [UN ANGOLO QUALSIASI, DI SOLITO.]
ST [INDICHIAMO SOLAMENTE:] ST []
ST [1] IL VERTICE] ST []
ST [2] LA POSIZIONE INIZIALE DELLA] ASCUR 4 9
ST [SEMIRETTA (PRIMO LATO)] ST []
ST [3] LA POSIZIONE FINALE DELLA STESSA] ASCUR 4 12
ST [SEMIRETTA (SECONDO LATO)]
ST [] ST []
ST [RICORDA CHE, PER COMODITA', DISEGNAMO]
ST [SEGMENTI AL POSTO DI SEMIRETTE]
ASCUR 5 22
ST [PER CONTINUARE BATTI <RETURN>]
ASCUR 19 23
AS "XX LEGGIRIG
SE NON VUOTO? :XX ALLORA VIDEO.5
FINE
```

-->TERZA VIDEATA GRAFICA CON LA RAPPRESENTAZIONE DELL'ANGOLO
PER DIS2

```
NT TANA PS GRASCHERMO
TITOLO [COMUNE RAPPRESENTAZIONE GRAFICA]
VERTIX 0 "VERTICE
LATO1 0 "SEMIRETTA
WAIT 100
LATO1 11 "SEMIRETTA
LATO1 0 [PRIMO LATO]
A 110 I 110
VERTIX 11 "VERTICE
LATO1 11 [PRIMO LATO]
A 110 I 110
D :R
A 110 I 110
FINE
```

```

-->VIDEATA CONCLUSIVA
PER VIDEO.6
  TESCHERMO PT COLTESTO 1 SFOTESTO 11
  RIPETI 6 [ST []]
  ST [RIASSUMENDO :] ST []
  ST [LO SPAZIO COMPRESO TRA DUE LATI UNITI]
  ST [NEL VERTICE COSTITUISCE L'ANGOLO]
  RIPETI 7 [ST []]
  ST [SE NON E' CHIARO, LO PUOI RIVEDERE] ST []
  ST [E' CHIARO ? ( NO / SI ) .....] ASCUR 31 19
  AS "Q2 LEGGIRIG ST []
  SE VUOTO? :Q2 ALLORA VIDEO.6 STOP
  AS "Q PRI :Q2
  SE :Q = "SI ALLORA USCITA STOP
  SE :Q = "NO ALLORA START STOP
  VIDEO.6
FINE

```

```

-->VIDEATA DI CONGEDO
PER USCITA
  TESCHERMO COLTESTO 6 SFOTESTO 14
  PT ASCUR @ 9
  ST [!!!!!!!!!!!!!! ARRIVEDERCI !!!!!!!!!!!!!!!] ASCUR @ 19
  ST [SE VUOI RIPESCARRE IL PROGRAMMA]
  ST [PRECEDENTE BATTI <START>] ST [] ST []
FINE

```

```

-->SCRIVE I TITOLI NELLE VIDEATE GRAFICHE
PER TITOLO :COSA
  SU VAXY - 150 125 GIU
  TIMBRA :COSA
  SU TANA GIU
FINE

```

```

-->RAPPRESENTA IL PUNTO DEL VERTICE NELLE VIDEATE GRAFICHE
PER VERTIX :CL :COSA
  A 1 I 1
  SU VAXY - 25 ( - 15 )
  ASCOL :CL GIU
  TIMBRA :COSA
  SU ASCOL 1 TANA GIU
FINE

```

```

-->RAPPRESENTA IL LATO DELL'ANGOLO NELLE VIDEATE GRAFICHE
PER LATO1 :CL :COSA
  LATO 110
  SU VAXY - 90 :L / 2
  ASCOL :CL GIU
  TIMBRA :COSA
  SU ASCOL 1 TANA GIU
FINE

```

```
-->DISEGNA LA SEMIRETTA NELLE VIDEATE GRAFICHE
PER LATO :L
  A :L - 24 RIPETI 3 [SU A 4 GIU A 4]
  SU I :L GIU
FINE
```

```
-->DISEGNA IL SIMBOLO DELLA ROTAZIONE NELLA PRIMA VIDEATA GRAFICA
PER ROTAZ
  SU VAXY 25 :L * 2 / 3
  ASCOL 0 GIU
  TIMBRA "ROTAZIONE
  SU VAXY 25 :L / 4 D 90 GIU
  RIPETI :L / 5 [A 1 D 360/:L]
  D 45 I 4 A 4
  S 100 I 4
  SU ASCOL 1 TANA GIU
FINE
```

```
-->SCRIVE NELLE VIDEATE GRAFICHE.1
PER TIMBRA :COSA
  LOCALE "DIR AS "DIR DIR
  LOCALE "PENNA AS "PENNA ELE 1 SS
  SU ASDIR 90
  TIMBRA1 :COSA
  ASDIR :DIR
  SE :PENNA GIU
FINE
```

```
-->SCRIVE NELLE VIDEATE GRAFICHE.2
PER TIMBRA1 :COSA
  SE VUOTO? :COSA STOP
  SE LISTA? :COSA TIMBRA1 PRI :COSA A 8 TIMBRA1 MP :COSA STOP
  TIMBRACAR PRI :COSA A 8
  TIMBRA1 MP :COSA
FINE
```

```
-->CONTROLLO DEL VALORE IN INGRESSO ALLA VIDEO.4
PER CONTROLLO
  SE UNOVERO? :R < 0 :R > 360 ALLORA VIDEO.4
FINE
```


Il presente documento è tratto dal sito web “Documentaria” del Comune di Modena: <https://documentaria.comune.modena.it>

Titolo: Concetto di angolo e sua rappresentazione

Sottotitolo:

Collocazione: I 7



Comune di Modena



Copyright 2022 © Comune di Modena.

Tutti i diritti sono riservati.

Per informazioni scrivere a: memo@comune.modena.it