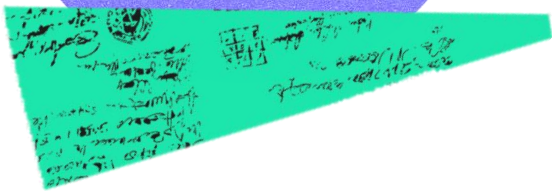
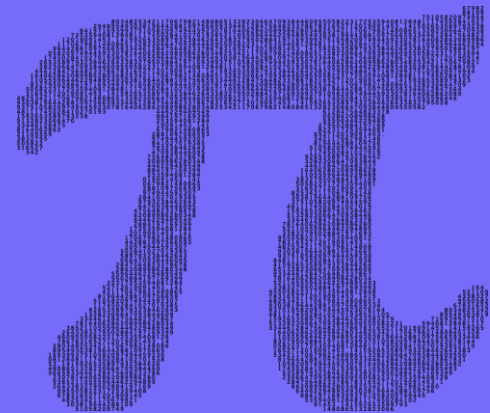


# Significato geometrico del $\pi$ nel calcolo della circonferenza

**IC. ALERAMO**

**Sabrina Ferraro**



# Presentazione attività



## Destinatari

Classe terza di una scuola secondaria di secondo grado.

La classe è eterogenea con alcuni allievi volenterosi e motivati, il restante gruppo è formato da allievi che seguono ma interagiscono poco.

## Discipline coinvolte

- **Matematica**

## Obiettivi di apprendimento

**Al termine dell'attività, gli studenti saranno in grado di:**

- riconoscere la differenza tra circonferenza e area del cerchio;
- saper fare una stima delle misure lineari di oggetti di uso comune;
- saper calcolare in modo approssimato la misura della circonferenza del cerchio;
- riconoscere la presenza della costante pi greco interpretando i dati di una tabella.

**Al termine dell'attività gli studenti conosceranno:**

- la differenza tra perimetro ed area;
- conoscere le diverse parti del cerchio;
- calcolare la circonferenza del cerchio conoscendo raggio o diametro (e viceversa);
- differenza tra numeri interi e numeri irrazionali (valore esatto del pi greco) nel calcolo della circonferenza o dell'area.

# Valutazione



Utilizzare la seguente griglia di valutazione

				griglia d valutazione	
	livello	non raggiunto	base 6	medio7-8	avanzato 9-10
<b>utilizzare le conoscenze acquisite per risolvere problemi diversi</b>		non riesce ad assimilare i concetti trattati	applica le conoscenze solo in problemi diretti	applica le conoscenze sia in problemi diretti che inversi	applica le conoscenze in problemi diretti ed inversi ritrovando la costante pi greco
<b>saper compiere una stima delle misure in oggetti reali</b>		non riesce a dare una misura negli oggetti proposti	riesce a dare una stima delle misure ma distanti dalla realtà	riesce a dare un stima abbastanza precisa delle misure da ricercare	riesce a dare una stima delle misure molto precisa
<b>saper esporre l'argomento trattato</b>		non riesce ad esporre il lavoro	espone in modo semplice	espone in modo completo le varie fasi	espone in modo completo ed appropriato le varie fasi
<b>saper organizzare e dividere il lavoro nel piccolo gruppo</b>		partecipa in modo passivo	svolge le mansioni affidate	propone alcuni criteri per la suddivisione del lavoro	propone alcuni criteri per la suddivisione del lavoro in base ai punti di forza dei
<b>saper ascoltare e mitigare le diverse opinioni nate nel gruppo</b>		non fornisce contributo ai compagni/ disturba volontariamente	ascolta le diverse opinioni cercando la soluzione migliore	sa ascoltare i compagni e riesce a trovare la soluzione con il dialogo	sa ascoltare i compagni propone soluzioni che coinvolgani tutti i
<b>saper accettare consigli e suggerimenti dei compagni</b>		non ascolta i consigli dei compagni rimanendo convinto delle sue opinioni	ascolta i compagni ma non in modo consapevole	ascolta i compagni e li aiuta in caso di errore	è aperto al confronto con i compagni modifica in itinere il suo lavoro

# Scaletta



**DURATA TOTALE DELL'ATTIVITÀ:**

**3 h circa**

<b>Durata:</b>	<b>Azioni:</b>	<b>Risorse necessarie:</b>
15 min	Insegnante introduce l'attività ripassando la differenza tra area e perimetro di figure piane + ripasso degli elementi caratteristici del cerchio.	Libro di testo, righello, fogli di carta
30 min	Suddivisione della classe in piccoli gruppi eterogenei e descrizione dell'attività da svolgere: i ragazzi portano in classe degli oggetti di forma circolare, poi creano una tabella in cui senza usare righello o altri strumenti di misura devono stimare la lunghezza del diametro e della circonferenza degli oggetti scelti	Oggetti circolari (tappi di alluminio, tappi di plastica e altri oggetti di recupero trovati a casa), carta, colori forbici, righello
10 min	Insegnante pone la domanda di sfida: come posso registrare le misure di un oggetto di forma circolare? L'insegnante prova a far riflettere i ragazzi su come si possa misurare la lunghezza della circonferenza visto che a differenza di un normale poligono questa ha forma circolare. Si introduce il concetto di circonferenza rettificata.	Oggetti circolari (tappi di alluminio, tappi di plastica e altri oggetti di recupero trovati a casa), carta, colori forbici, righello

Durata:	Azioni:	Risorse necessarie:
30 min	<p>Insegnante stimola la discussione in classe basandosi sull'analisi dei dati delle tabelle realizzate con le stime delle misure.</p> <p>Si sceglie un ragazzo come portavoce del gruppo che descrive gli oggetti scelti dal gruppo e elenca le stime sulle misure del diametro e della circonferenza.</p> <p>Dopo l'esposizione di tutti i gruppi si sceglie insieme quale sia la modalità per effettuare la misura delle lunghezze richieste.</p> <p>Si decide di usare dello spago per seguire il contorno degli oggetti e realizzare così delle circonferenze rettificate</p>	<p>Lavagna, Lim, quadernoni.</p> <p>Oggetti circolari (tappi di alluminio, tappi di plastica e altri oggetti di recupero trovati a casa), carta, colori forbici, righello</p>
30 min	<p>Suddivisione della classe in gruppi eterogenei (max 4 allievi), ogni ragazzo nel gruppo, utilizzando lo spago, prova a riprodurre le dimensioni degli oggetti circolari presenti nel gruppo di lavoro (diametro e circonferenza); le misure vengono riportate nella tabella; confrontate con le stime per ragionare su eventuali errori. I ragazzi si rendono conto se hanno fatto delle stime più o meno vicine alle misure reali.</p>	<p>Righello, astuccio con materiale da cancelleria, quaderno a quadretti da 0,5 mm, oggetti circolari, spago o filo spesso non elastico, LIM.</p>
30 min + 20 min	<p>Insegnante fa il punto con la classe di quanto osservato</p> <p>Viene chiesto ai piccoli gruppi di osservare il rapporto tra lunghezza del diametro e lunghezza di ogni circonferenza, l'obiettivo è far scoprire che tale rapporto è sempre costante e vale circa 3 (pi greco).</p> <p>Al termine ogni alunno incolla il proprio oggetto con le corrispondenti misure di diametro e circonferenza realizzati con lo spago su un cartellone.</p> <p>Formalizzazione della legge matematica per il calcolo della circonferenza di un cerchio <math>C = \pi d</math>.</p>	<p>Cartellone, materiale dell'attività precedente, pennarelli.</p>

# Scaletta



<b>Durata:</b>	<b>Azioni:</b>	<b>Risorse necessarie:</b>
30 min	Verifica del lavoro svolto Valutazione dell'esposizione orale della attività di laboratorio svolta. Verifica scritta con somministrazione di alcuni problemi in cui applicare le formule dirette o inverse per il calcolo della circonferenza.	Lavagna, Lim, quadernoni.  Oggetti circolari (tappi di alluminio, tappi di plastica e altri oggetti di recupero trovati a casa), carta, colori forbici, righello

# Preparazione



## Durata complessiva:

15 min

## Risorse

Oggetti circolari (tappi di alluminio, tappi di plastica e altri oggetti di recupero trovati a casa), carta, colori forbici, righello, spago, lavagna, Lim

## Azioni:

Partire da una traccia iniziale del progetto che si propone: es. il cerchio... una figura particolare.

Specificare i sottotemi del progetto:

- Differenza tra circonferenza ed area del cerchio.
- Il diametro e la circonferenza: quale relazione.
- Ricerchiamo oggetti di forma circolare facciamo una stima delle loro dimensioni.
- Con lo spago riproduciamo i vari oggetti per misurarne le dimensioni ( circonferenza rettificata).
- Alla scoperta di una costante: inseriamo tutti i dati in una tabella e cerchiamo delle regolarità.

# Licenza



- CC BY-NC