

# Le Stelle un laboratorio per più discipline

**Immacolata Ercolino**

**Liceo Scientifico Statale**

**"Piero Calamandrei" – Napoli**

**"Smartphone e tablet per l'insegnamento delle scienze"**

**11-12 Settembre 2015, Città della Scienza, Napoli**

L'astronomia unisce alle tipiche caratteristiche delle discipline scientifiche un particolare fascino che “cattura” molto spesso l'attenzione e l'interesse degli studenti

Questo interesse esercitato sui giovani può essere usato come “veicolo” per introdurre in modo più agevole ed interessante molta parte della Fisica e della Chimica. L'Astronomia si presta, meglio di altre Scienze, o almeno in modo più immediato, ad insegnare e sperimentare il “metodo scientifico” in maniera interdisciplinare.



Le app per tablet e  
smartphone  
Android ed Apple



Le mie app

Acquista

Giochi

Famiglia

Guida per i genitori

Da non perdere



# Sky Map

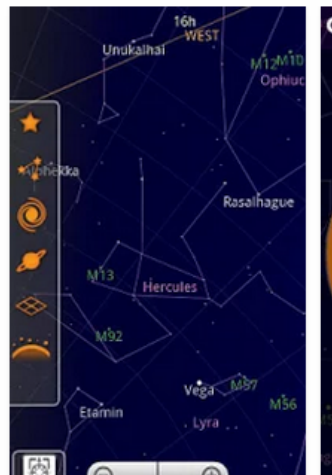
Sky Map Devs **Libri e consultazione**

★★★★★ 471.902

Non classificato

L'app è compatibile con il tuo dispositivo.

Installata



Open source e donato da Google.

Ci trovi anche su:

<http://goo.gl/XWjRg> (Google Plus)

<http://groups.google.com/group/google-sky-map>

<http://twitter.com/skymapdevs>

Keywords: planetarium, astronomy, skymap

Simili

Mostra altro



Night Sky Lite™  
iCandi Apps

★★★★★



Star Tracker - Mobile  
PYOPYO Studio

★★★★★



# Star Walk – la guida astronomica da 5 stelle


[View More by This Developer](#)

di **Vito Technology Inc.**

Apri iTunes per acquistare e scaricare le app.



[Visualizza in iTunes](#)

 Offre l'app di  
Apple Watch per iPhone

**2,99 €**

Categoria: [Istruzione](#)

Aggiornato: 20/04/2015

Versione: 7.1.0

Dimensioni: 72.8 MB

Apple Watch: Sì

Lingue: Italiano, Arabo, Cinese  
Semplificato, Cinese

Tradizionale, Coreano,  
Francese, Giapponese, Inglese,  
Olandese, Russo, Spagnolo,  
Tedesco

Sviluppatore: Vito Technology  
Inc.

© 2008–2012 Vito  
Technology Inc.

Valutazione: 4+

Compatibilità: Richiede iOS

## Descrizione

COSA FA:

Star Walk è l'applicazione che rende tutti più vicini alle bellezze dell'universo e all'astronomia. Comprende una

[Sito web di Vito Technology Inc.](#) ▶ [Supporto per Star Walk – la guida astronomica da 5 stelle](#) ▶ [...Altro](#)

## Novità nella versione 7.1.0

Star Walk ora funziona con Apple Watch per avvisarti dei prossimi eventi astronomici e qualsiasi altra cosa interessante che accade nel cielo. Imposta un promemoria per il prossimo sciame meteorico spettacolare, per quando la Stazione Spaziale Internazionale volerà sopra la tua posizione o per quando sarà la notte perfetta per fare

[...Altro](#)

## Istantanea iPhone





© 2006 Merriam-Webster, Inc.

#### ARIETE

Affrontate questioni o problemi domestici familiari, come anche tutte le nuove iniziative che coinvolgono anche il coniuge e i figli, entro il 28. Ci sarà Luna piena nel vostro segno, non così disponibile come l'ultimo quarto che nasce tra oggi e domenica, in Gemelli. Fase utile per controllare gli atti scritti, per operazioni finanziarie; chiede invece un momento di riflessione prima di un acquisto importante. In tutte le azioni sarete seguiti, stimolati e ispirati dalla forza del vostro amore. Incredibile trasporto passionale.

#### TORO

Buona partenza, felice ritorno! I viaggi vicini e lontani sono favoriti da Mercurio, questa mattina anche dalla Luna ancora presente nel segno, bellissima nei confronti del grande Plutone in Capricorno - vi autorizza a coltivare un nuovo, grande sogno. Sogno d'amore o di gloria, non si può mai sapere quando il buon Giove intenda scatenarsi con i suoi lampi della fortuna. Purtroppo, dobbiamo sempre mettervi in guardia da Venere e Marte, che premono sul vostro sistema nervoso.

# Quanti sono i segni zodiacali ? 13 con OFIUCO

Lavorare con le app in classe consente di rilevare molte misconoscenze comuni tra gli studenti e molti luoghi comuni ascientifici che spesso derivano da apprendimenti impliciti come e tra l'altro anche della non scientificità degli oroscopi (anche se Galileo Galilei faceva gli oroscopi ed in questo modo riuscì a realizzare la dote per il matrimonio alle sue 2 sorelle).

Quasi tutti conoscono le 12 costellazioni dello zodiaco, l'immaginaria fascia della volta celeste che si trova "a cavallo" del piano dell'orbita terrestre.

Pochi sanno, però, che le costellazioni zodiacali in realtà sono... tredici !

Sì, perché oltre a quelle ben note il sole attraversa una tredicesima costellazione.

# I segni zodiacali sono 13

WIKIPEDIA  
L'enciclopedia libera

Pagina principale  
Ultime modifiche  
Una voce a caso  
Vetrina  
Aiuto

Comunità

Portale Comunità  
Bar  
Il Wikipediano  
Fai una donazione  
Contatti

Strumenti

Puntano qui  
Modifiche correlate  
Carica su Commons  
Pagine speciali  
Link permanente  
Informazioni sulla pagina  
Elemento Wikidata  
Cita questa voce

Stampa/esporta

Crea un libro  
Scarica come PDF  
Versione stampabile

Altri progetti

Wikimedia  
Commons

In altre lingue

Afrikaans  
العربية  
Asturianu  
Azərbaycanca  
Башҡортса  
Беларуская  
Беларуская (тарашкевіца)  
Български



Wiki Loves Monuments: fotografa un monumento, aiuta Wikipedia e vinci!



## Ofiuco

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

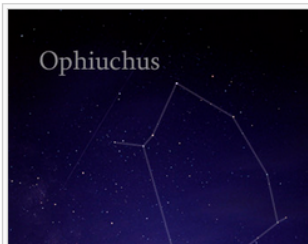
*Disambiguazione* – Se stai cercando il segno astrologico, vedi **Ofiuco (astrologia)**.

**Ofiuco** (in latino *Ophiūchus*, "colui che porta il serpente", "serpentario", "colui che domina il serpente"; Ὠφιοῦχος, *Ophiūchos* in greco) è una delle 88 moderne *costellazioni*, ed è anche una delle 48 costellazioni originarie menzionate da **Tolomeo**. Nella sua parte meridionale è anche attraversata dall'*eclittica*, e fra le 13 costellazioni dello **zodiaco** moderno è l'unica che non ha dato il nome ad un **segno astrologico**.

**Indice** [nascondi]

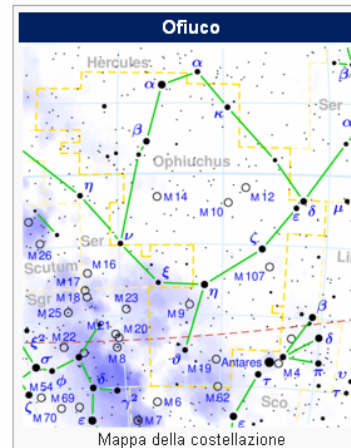
- Caratteristiche
  - Stelle principali
  - Stelle doppie
  - Stelle variabili
- Oggetti del profondo cielo
- Sistemi planetari
- Mitologia
- Storia
- Note
- Bibliografia
- Voci correlate
- Altri progetti

### Caratteristiche [modifica] [modifica wikitesto]



La costellazione si estende a cavallo dell'*equatore celeste*, in un'area posta a nord-ovest del suo *centro*; questa posizione fa sì che sia visibile completamente da quasi tutte le aree della *Terra*, ad eccezione di quelle polari. Le *stelle* più luminose di Ofiuco sono  $\alpha$  Ophiuchi, chiamata **Rasalhague**, alla testa della figura, e  $\eta$  Ophiuchi, visibile nella parte meridionale.

Le stelle di fondo nell'Ofiuco sono, specialmente nella regione centrale della costellazione, relativamente poche, soprattutto a causa del forte oscuramento della *Via Lattea* in queste regioni: nella parte nordorientale in



Mappa della costellazione

Vedi l'immagine della [mostra]  
costellazione

**Nome latino** Ophiuchus

**Genitivo** Ophiuchi

**Abbreviazione** Oph

#### Coordinate

**Ascensione retta** 17 h

**Declinazione** 0°

**Area totale** 948 gradi quadrati

#### Dati osservativi

**Visibilità da Terra**

**Latitudine min** -80°

**Latitudine max** +60°

Ofiuco si trova tra lo Scorpione e il Sagittario. Ofiuco in greco significa "serpentario" (da "ofis", cioè serpente) e la costellazione raffigura idealmente un gigante che tiene in mano un serpente. La costellazione di Ofiuco non è stata mai inserita fra le costellazioni zodiacali. Per praticità ad ignorarla furono gli astrologi e non gli astronomi considerando solo 12 costellazioni zodiacali, così infatti era possibile associare ognuna di queste a un mese dell'anno. Recentemente Nel 1995 Fu Jacqueline Mitton astronoma inglese della Royal Astronomical Society sollevò la questione della tredicesima costellazione.

Con le app in tempo reale possiamo verificare il passaggio del Sole attraverso le costellazioni e far comprendere a che i segni zodiacali non hanno alcuna validità scientifica in quanto il sole non attraversa la costellazione del mese corrispondente per due motivi :

- del movimento della terra intorno al sole
- di un altro movimento, il moto di precessione che avviene con una periodicità molto più lunga di quello che impiega la Terra a girare attorno al Sole, ovvero quello dell'asse terrestre. L'asse terrestre infatti è inclinato, e l'inclinazione cambia lentamente. Per tornare al punto di partenza ci vogliono circa 26mila anni: un fenomeno noto come precessione. Considerando questo spostamento, bisognerebbe rivoluzionare di conseguenza anche i segni zodiacali. - <http://www.rainews.it/dl/rainews/articoli/Ofiuco-il-tredicesimo-segno-Ecco-come-cambiano-i-segni-zodiacali-196fc569-bcd1-4ee4-9598-bd071e898d51.html>



Con gli smartphone possiamo in classe durante il giorno osservare le stelle che spesso gli alunni riconoscono durante l'osservazione del cielo notturno. Percepire le costellazioni innalza l'autostima degli alunni che quindi possono essere coinvolti emotivamente nel loro apprendimento proprio attraverso la tecnologia.

What European teachers can learn from each other

English



Smartphones in Science Teaching

iStage 2



The European Platform for Science Teachers

# Smart Astronomers: From the Classroom to the Sky



Pere Coirle - Immacolata Ercolino - Philippe Jeanjacquot  
Gerhard Rath - Corina Toma



# Come usare il metodo della parallasse per misurare le distanze nel campus della scuola

In questo modulo si utilizzano le app per determinare le distanze nell'Universo.

Le distanze nello spazio sembrano irreali ai nostri studenti. L'effetto di parallasse è un'idea astratta che è difficile capire. Cominciando con attività pratiche ed all'aperto, misuriamo distanze con gli smartphone e simuliamo misure di distanza nella classe, nel Campus della scuola ed alla luna. In un progetto di collaborazione internazionale noi possiamo determinare anche l'altitudine dell'ISS Stazione Spaziale Internazionale.

Prerequisiti :

gli studenti devono conoscere il sistema di classificazione di stella di base (diagramma di HR, colore e temperatura), come le stelle evolvono, e come distanze astronomiche vengono misurate. Devono, inoltre, possedere nozioni di geometria di base e funzioni trigonometriche.

Di cosa abbiamo bisogno?

App smart measure

App Goniometro

Lampione della scuola



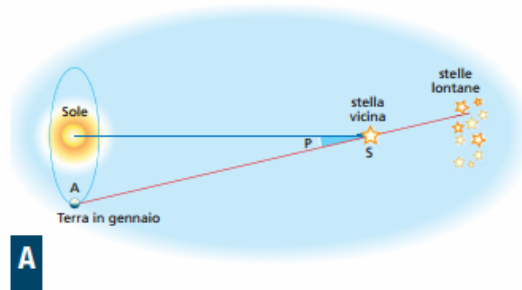
# parallasse

Vocabolario on line

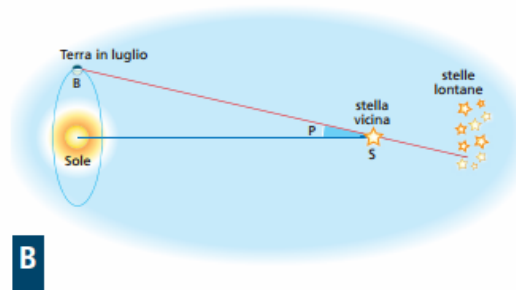
**parallasse** s. f. [dal gr. παράλλαξις «mutamento, deviazione», der. di παραλλάσσω «cambiare, spostare», comp. di παρα- «para-<sup>2</sup>» e ἀλλάσσω «mutare»]. – Spostamento angolare apparente di un oggetto, quando viene osservato da due punti di vista diversi. In partic., in astronomia, *p. annua*, lo spostamento apparente, nella direzione, che un astro subisce agli occhi di un osservatore terrestre, dovuto al fatto che questo muta posizione sulla volta celeste durante l'anno a causa del moto di rivoluzione della Terra attorno al Sole: il punto nel quale l'osservatore vede la stella descrive in un anno sulla volta celeste una piccola ellissi (*ellissi di p. o parallattica*); *p. diurna*, il fatto per cui un osservatore posto sulla superficie terrestre vede un astro in una posizione diversa da quella in cui lo vedrebbe un osservatore ideale posto al centro della Terra, dato che la distanza angolare tra le due posizioni varia periodicamente, con periodo uguale a quello della rotazione terrestre. *Errore di parallasse*, errore accidentale di misurazione che si commette quando si legge una *misura*, indicata dall'indice di uno strumento su una scala graduata, da una posizione troppo inclinata rispetto alla corretta posizione ortogonale, causato dal fatto che, non giacendo l'indice nello stesso piano su cui è disegnata la scala, esso nella lettura, a seconda della direzione di osservazione, si vede proiettato in punti diversi della scala. *P. cromatica*, differenza angolare fra le posizioni del filo di un reticolo di uno strumento ottico osservato con luce di diverse lunghezze d'onda, causata dall'aberrazione cromatica del sistema ottico.

Dal sito <http://www.treccani.it/>

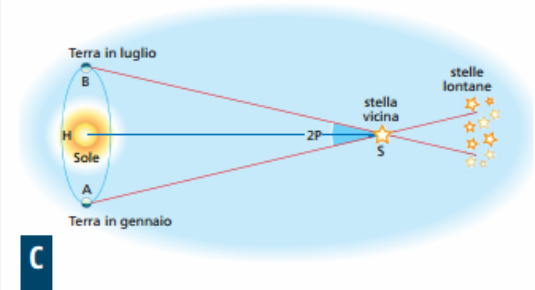
► Quando la Terra è in A (per esempio in gennaio) vediamo che una stella  $S$  si proietta sulla volta celeste nella direzione  $AS$ .



► Sei mesi dopo (per esempio in luglio), quando la Terra si trova in B, vediamo la stessa stella proiettarsi in direzione  $BS$ .

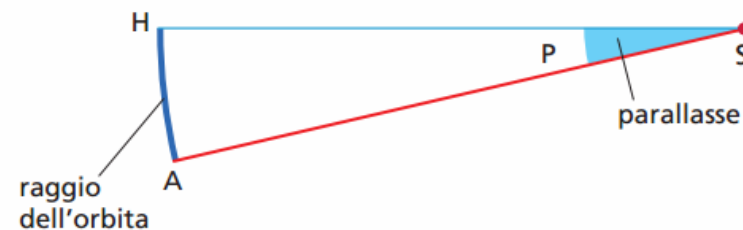


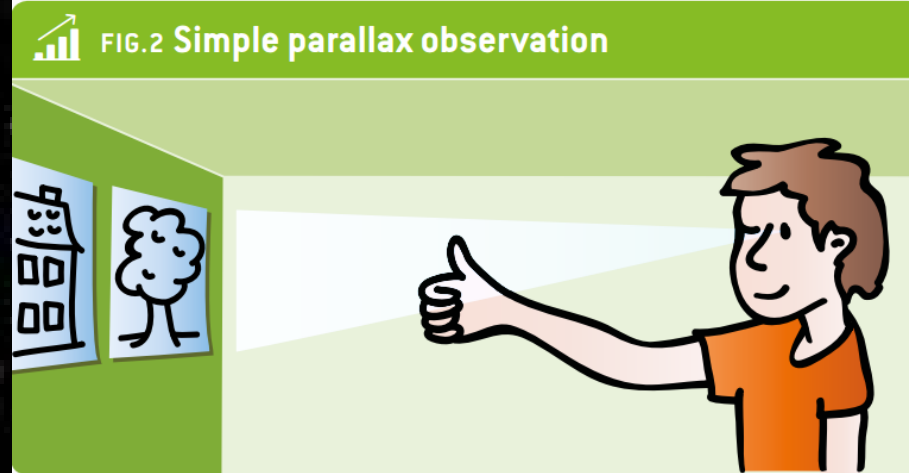
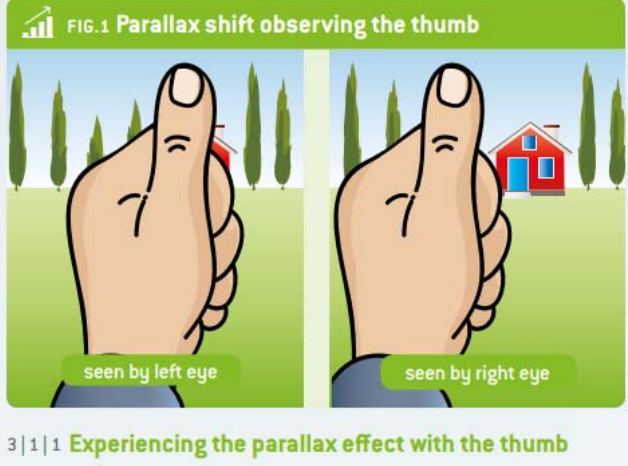
► Da Terra è possibile misurare l'angolo al vertice  $\widehat{ASB}$ , che è indicato come  $2p$ , dove  $p$  è detto *parallasse della stella*.



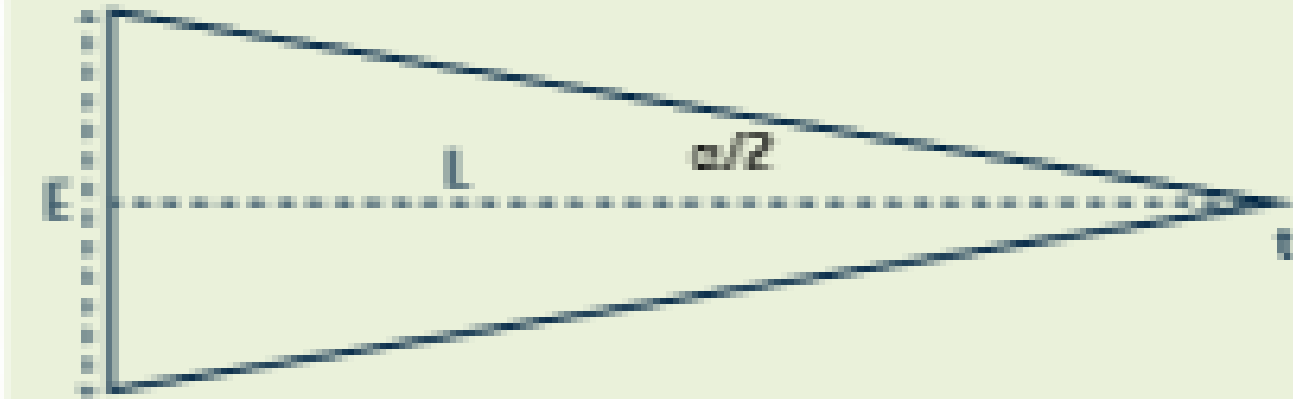
Se il segmento  $HS$ , che congiunge il Sole alla stella, è perpendicolare al piano dell'orbita terrestre

si definisce **parallasse** di una stella l'angolo sotto cui un osservatore che si trovasse sulla stella vedrebbe il raggio dell'orbita terrestre.





Si può sperimentare l'effetto di parallasse col pollice protendendo il braccio in avanti e focalizzando un oggetto all'interno della stanza, chiudendo l'occhio sinistro e posizionando il pollice in linea con l'oggetto. Successivamente, aprendo l'occhio sinistro e chiudendo l'occhio destro si ripete l'operazione senza muovere il pollice. Pur non avendolo mosso si noterà che la posizione del pollice è cambiata. Questo cambiamento nella posizione del pollice in relazione all'oggetto nello sfondo è stato chiamato l'effetto di parallasse. Accade perché ogni occhio sta osservando il pollice da una posizione diversa nello spazio. La distanza tra i due occhi è la linea di base.



$$L = \frac{E/2}{\tan(a/2)}$$

Le mie app

Acquista

Giochi

Famiglia

Guida per i genitori

Da non perdere



# Telemetro : Smart Measure

Smart Tools co. Strumenti

★★★★☆ 110.860 👤

📌 PEGI 3

📱 L'app è compatibile con il tuo dispositivo.

Installata



Telemetro : Smart Measure- miniatura screenshot

Smart Measure è uno strumento del secondo set della serie completa Smart Tools (distanza, altezza).

Questo telemetro misura la distanza, l'altezza, la larghezza e l'area di un obiettivo tramite calcoli trigonometrici, semplicemente puntando su di esso la fotocamera del telefono.

Simili

Mostra altro



Righello GRYMALA

★★★★☆



Distanziometro :Smart Tools co.

★★★★☆

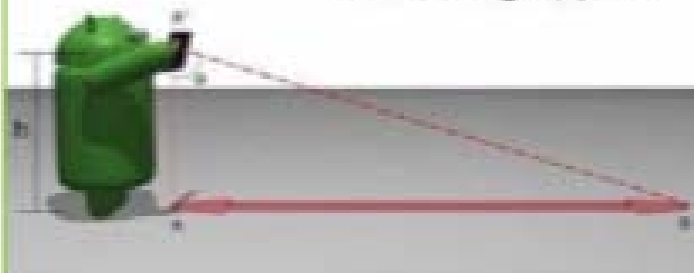




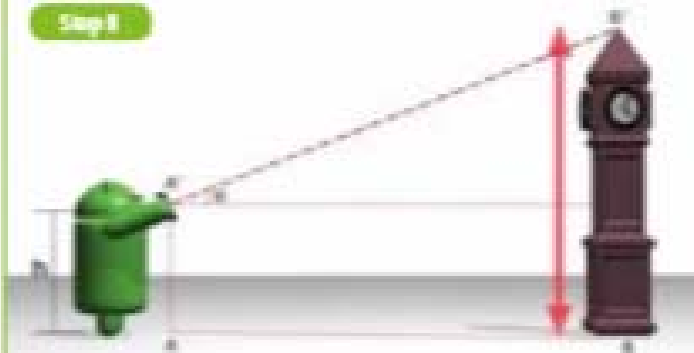
## FIG. 4 Smart Measure screenshot

Step I

Phone's height ( $h$ ) =  $\overline{AA'}$

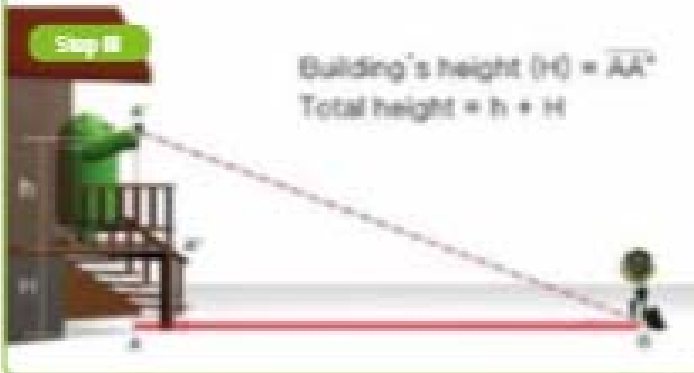


Step II



Step III

Building's height ( $H$ ) =  $\overline{AA'}$   
Total height =  $h + H$



Smart Measure è uno strumento del secondo set della serie completa Smart Tools (distanza, altezza). Questo telemetro misura la distanza, l'altezza, la larghezza e l'area di un obiettivo tramite calcoli trigonometrici, semplicemente puntando su di esso la fotocamera del telefono.

L'uso è molto semplice. Basta alzarsi in piedi e premere l'otturatore. Il punto importante è mirare con la fotocamera a TERRA e NON all'oggetto. (es. se si vuole misurare la distanza da qualcuno, bisogna mirare alle sue scarpe.)

La fotocamera viene utilizzata per individuare l'oggetto. Utilizzando le foto del cellulare si può rilevare la distanza. Il cellulare utilizza i suoi sensori per determinare l'inclinazione. Si calcola la distanza usando l'altezza nota (input) e l'angolo di quasi  $90^\circ$  alla base.

Smart measure è lo strumento adatto per misurare l'altezza di un oggetto e la sua distanza. Questo telemetro rileva la distanza, l'altezza, la larghezza e l'area di un oggetto utilizzando la trigonometria con lo Smartphone. E' semplice da usare: bisogna stare in piedi, premere il bottone e puntare la fotocamera alla base dell'oggetto da misurare (non al centro) e si rileva la distanza istantaneamente.

La distanza e la app della parallasse funzionano come i nostri occhi con il pollice. Sebbene esso sia un semplice strumento di misurazione, dimostra in maniera esauriente il principio della misura della parallasse

Al link

<https://www.youtube.com/watch?v=bno821OpoIM>

si può osservare l'esperimento che i miei alunni hanno realizzato nel campus del Liceo "Calamandrei" di Napoli dal titolo:

IStage 2 Student Activities | Liceo Piero Calamandrei | Naples | Italy

