



MIUR USR CALABRIA  
Distretto Scolastico n. 17 di Amantea (CS)  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
[www.iispoloamantea.gov.it](http://www.iispoloamantea.gov.it)



**libriamoci  
a scuola**

## QUINTA EDIZIONE

POLO SCOLASTICO AMANTEA 22/27 OTTOBRE 2018

**"Crei-Amo Creati-Vità"**

**l'autrice Rossella Cuconato  
incontra le classi prime del Polo**

**Giovedì 25 ore 11,00**

**"Palestra degli Allena-Menti"**

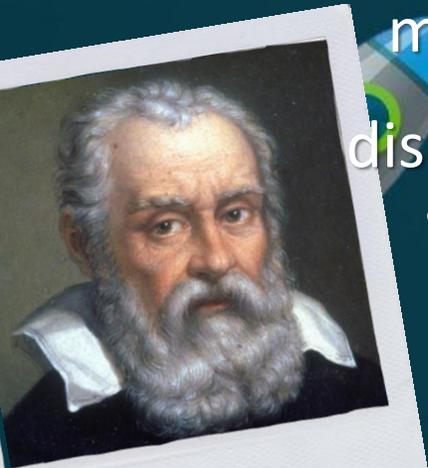
Classe 4<sup>B</sup> Liceo

Docente: Prof.ssa Filomena Mileti

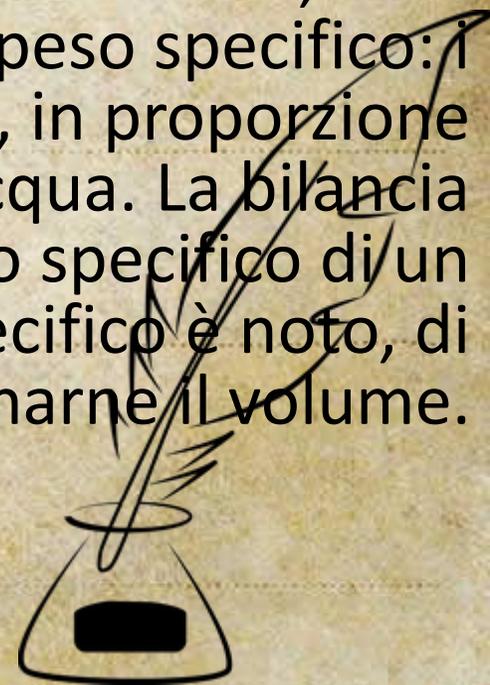
Il termine **creatività** indica una qualità misteriosa e rara, prerogativa di persone particolarmente laboriose. La creatività può essere rivolta sia alla fantasia sia al pensiero razionale, in entrambi i casi è caratterizzata dalla produzione di qualcosa di «nuovo».

Quando si parla di creatività sorge spontaneo pensare a grandi personaggi che hanno contribuito a migliorare le condizioni di vita dell'uomo come **Galileo Galilei**, che si è contraddistinto per invenzioni e scoperte apparentemente irraggiungibili dal resto dell'umanità.

Galileo Galilei è stato un letterato, un filosofo, un fisico, un astronomo, e matematico italiano, considerato il padre della scienza moderna. Il padre lo avviò a studi umanistici, ma il giovane mostrò maggiore interesse per le discipline matematiche e scientifiche. Ancora giovanissimo si fece notare per alcune scoperte, come **la Bilancetta idrostatica** che gli valsero l'incarico di lettore di matematica presso l'Università di Pisa.



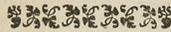
Nel 1586 Galileo Galilei scrive un piccolo trattato dal titolo "Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze attenenti alla meccanica e i movimenti locali" proponendo un metodo per rendere più precisa e quantitativa la misura del peso specifico dei metalli preziosi. Progetta quindi un dispositivo, chiamato "**bilancetta idrostatica**", per facilitare la misurazione. Galileo arrivò a costruire la bilancetta soltanto nel 1608. Lo scienziato inventa e crea uno strumento, la Bilancetta, appunto, dotato di grande precisione, il cui funzionamento risiede nel concetto archimedeo di peso specifico: i corpi pesati nell'acqua risultano meno gravi che in aria, in proporzione della relazione tra il loro peso specifico e quello dell'acqua. La bilancia idrostatica permette dunque di determinare il peso specifico di un corpo rispetto a quello in cui è immerso, o se il peso specifico è noto, di determinarne il volume.





37  
**LA BILANCETTA**  
 DEL SIGNORE  
**GALILEO GALILEI**

Nella quale, ad imitatione d'Archimede nel Problema della Corona, s'insegna à trouare la proportione del misto di due Metalli insieme, e la fabrica dell'istesso strumento.



**S**' come è assai noto à chi di leggere gli antichi scrittori cura si prende haueo Archimede ritrouato il furto dell'Orefice, nella corona di Hierone, così parmi sinora ignoto il modo, che si giand'huomo usar douesse in tal ritrouamento; atteso che il credere, che procedesse col metter tal corona dentro l'acqua haueuoui prima posto altro tanto di oro purissimo, & d'argento separati, e che dalle differenze del far più, ò meno crescere ò traboccar l'acqua, uenisse in cognizione della mistione dell'oro con l'argento, di che tal corona era composta; per cosa (per così dirlo) molto grossa, e lontana dall'esquisitezza, & tanto più parerà à quelli, che le sottilissime inuentioni di sì ditino huomo trà le memorie di lui haueanno lette, & intese, dalle quali par troppo chiaramente si comprende, quanto tutti gli altri ingegni à quello d'Archimede siano inferiori. Ben crederò io, che spargendosi la fama dell'haueo Archimede ritrouato tal furto, col mezzo dell'acqua, fosse poi da qualche scrittore di quei tempi lasciata memoria di tal fatto, e che il medesimo per aggiungere qualcosa à quel poco, che per fama haueua inteso, dicesse Archimede essersi seruito dell'acqua nel modo, che poi è stato dall'uniuersal creduto.

Mà il conoscerio, che tal modo è in tutto fallace, e priuo di quell'esattezza, che si richiede nelle cose matematiche, mi h' à più volte fatto pensare, in qual maniera col mezzo dell'acqua si potesse esquisitamente ritrouare la mistione di due metalli, e finalmente dopo haueo con diligenza riveduto quello, che Archimede dimostra ne' suoi libri delle cose,

"[...] Dicesse Archimede essersi servito dell'acqua nel modo che poi è stato dall'universal creduto. Ma il conoscer io che tal modo era in tutto fallace e priuo di quella esattezza che si richiede nelle cose matematiche, mi ha più volte fatto pensare in qual maniera, co 'l mezo dell'acqua, si potesse esquisitamente ritrouare la mistione di due metalli; e finalmente, dopo aver con diligenza riveduto quello che Archimede dimostra nei suoi libri Delle cose che stanno nell'acqua ed in quelli Delle cose che pesano ugualmente, mi è venuto in mente un modo che esquisitissimamente risolve il nostro quesito."

«Per fabricar dunque la bilancia, piglisi un regolo lungo almeno due braccia, e quanto più sarà lungo più sarà esatto l'istrumento; e dividasi nel mezzo, dove si ponga il perpendicolo [il fulcro]; poi si aggiustino le braccia che stiano nell'equilibrio, con l'assottigliare quello che pesasse di più; e sopra l'uno delle braccia si notino i termini [dove ritor]nano i contrapesi de i metalli semplici quando saranno pesati nell'acqua, avvertendo di pesare i metalli più puri che si trovino.»



«Realizzata in vetro soffiato, questa bilancetta idrostatica è costituita da un braccio sospeso ad un fulcro in posizione centrale. Ad una estremità del braccio è appesa una sferetta di vetro sigillata, all'altra un cestello contenente frammenti di cristallo. La bilancia consente di misurare la densità dei fluidi.»

Galileo Galilei dimostra la sua creatività anche nella stesura del suo trattato poiché utilizza una prosa in volgare con una sintassi chiara e argomentativa, basata sul nuovo metodo scientifico sperimentale ideato da lui stesso con espressioni idiomatiche provenienti dal linguaggio parlato

che conferiscono vivacità alla prosa e coinvolgono il lettore.



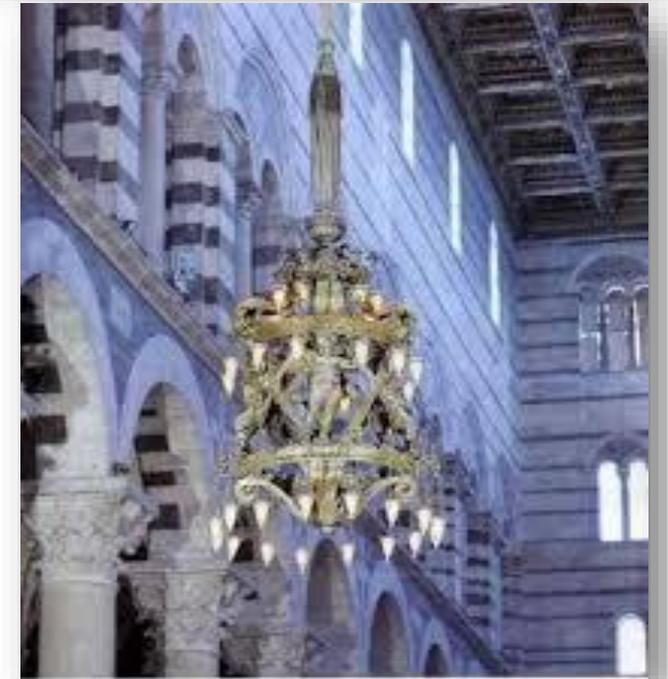
- Galileo Galilei nel 1600 grazie alla sua **creatività** e al suo ingegno fece nuove scoperte in campo scientifico.

Galileo si trova davanti al duomo di Pisa e, incuriosito da una lampada, si ferma ad osservarne il moto. Galileo si domanda se le andate e le tornate (oscillazioni) della lampada sono uguali. Valuta quindi l'Isocronia della lampada attraverso i battiti del polso e il tempo della musica. Galileo utilizzerà il pendolo nella misurazione dei tempi e dei moti celesti e della durata delle eclissi, ottenendo un'accurata divisione e suddivisione del tempo.



*«Legò due palle di piombo con fili di eguaglistime lunghezze, e dagli estremi di queste le fermò pendenti in modo che potessero liberamente dondolare per l'aria (che per ciò chiamò poi tali strumenti **dondoli** o **pendoli**), e discostandole dal perpendicolo per differenti numeri di gradi, come, per esempio, una per 30, l'altra per 10, lasciolle poi in libertà in un istesso momento di tempo: e con l'aiuto d'un compagno osservò che quando l'una per gl'archi grandi faceva un tal numero di vibrazioni, l'altra per gl'archi piccoli ne faceva appunto altrettante.»*

Vincenzo Viviani, Lettera a Leopoldo di Toscana (1688)



## Macchina per sollevare l'acqua - Brevetto galileiano

Nello studio di Padova Galileo creò una piccola officina nella quale eseguiva esperimenti e fabbricava strumenti che vendeva per arrotondare lo stipendio: qui inventò nel 1593 la macchina per portare l'acqua a livelli più alti, che fu utilizzata a Venezia.

Il brevetto fu ottenuto da Galileo Galilei nel 1594 dai Provveditori del Comune di Padova per un congegno atto ad innalzare acqua. Non conosciamo però alcun dettaglio della disposizione di questa macchina. Di essa Galileo dice solamente: "un edificio da alzar acque et adacquare terreni, facilissimo, di poca spesa et molto comodo, che col moto di un sol cavallo vinti bocche d'acqua, che si ritrovano in esso, gettaranno tutte continuamente".

La macchina è costituita da pompe idrauliche azionate grazie al movimento di un solo asse. Il modello, assai elegante e ricco di dettagli architettonici quali pilastri e scalette, rappresenta una piattaforma circolare intarsiata che simula un pavimento accanto al quale, diametralmente, si trovano quattro pozzi. Al centro della piattaforma si trova una colonna che sostiene una manovella azionata da una coppia di cavalli imbrigliati a due apposite aste. Il movimento rotatorio della manovella viene trasformato in un moto alternativo dai bilancieri che, tramite le catene, azionano quattro pompe (non rappresentate nel modello) per attingere acqua dai pozzi.

