



## LA SPIRALE DEL TEMPO

*EUROPE SEEDS UNIBA*

*MUSEI SCIENTIFICI GREEN, STRUMENTO DI  
BENESSERE SOCIALE E CRESCITA ECONOMICA*



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI BARI  
ALDO MORO



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI BARI  
ALDO MORO  
SISTEMA MUSEALE DI ATENE



Vincenza Montenegro - Viviana Cavallaro - Donatella Iacono  
Maria Marino - Letizia Passantino

# percorsi museali

2

## **L'A SPIRALE DEL TEMPO**

***EUROPE SEEDS UNIBA***

***MUSEI SCIENTIFICI GREEN, STRUMENTO DI  
BENESSERE SOCIALE E CRESCITA ECONOMICA***

Università degli Studi di Bari Aldo Moro  
2024

Pubblicazione realizzata nell'ambito del progetto "Musei scientifici green, strumento di benessere sociale e crescita economica"

Bando competitivo di Ateneo per il finanziamento di progetti di ricerca dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro denominati Horizon Europe Seeds Next Generation EU (decreto n. 1940 del 08.6.2021 pubblicato sul sito di Ateneo). Fondi MIUR D.M. 737/2021 - Prog. S72 (CUP H91I21001740006)

Progetto a cura di:  
Viviana Cavallaro  
Donatella Iacono  
Maria Marino  
Letizia Passantino

Hanno collaborato inoltre:  
Andrea Berardi  
Mirella Cappelletti Montano  
Attilio Cianciotta  
Giulia Dileo  
Marco Foggetti  
Angela Girone  
Antonella Grano  
Rafael La Perna  
Patrizia Maiorano  
Francesca Mantino  
Alessandro Monno  
Gaetano Pazienza  
Giuseppe Pellegrino  
Saverio Regina  
Dario Stefanelli  
Nicola Venisti  
Andrea Zazzera

Progetto grafico  
Vincenza Montenegro

IISBN 978-88-6629-073-5  
Università degli Studi di Bari Aldo Moro  
Bari, Aprile 2024



# Musei scientifici green, strumento di benessere sociale e crescita economica

RESPONSABILE DEL PROGETTO Maria Marino - maria.marino@uniba.it

I musei scientifici sono custodi della memoria culturale del territorio, sono luoghi di ricerca, di comunicazione e di educazione scientifica e contribuiscono allo sviluppo sociale, culturale ed economico

## OBIETTIVI DEL PROGETTO

Stimolare una maggiore sensibilità del pubblico verso il patrimonio culturale del territorio e il suo potenziale come strumento di coesione e benessere sociale

Promuovere la cultura e la formazione scientifica, la digitalizzazione del patrimonio museale come archivio per le future generazioni in un'ottica di sostenibilità

Conservare, valorizzare e trasferire ai giovani la conoscenza del patrimonio culturale come ponte imprescindibile tra le società del passato, presente e futuro

## MUSEI COINVOLTI

**Museo di Scienze della Terra** - Maria Marino maria.marino@uniba.it

**Museo Orto Botanico** - Viviana Cavallaro viviana.cavallaro@uniba.it

**Museo Bernardo Terio** - Letizia Passantino letizia.passantino@uniba.it

**Museo della Matematica** - Donatella Iacono donatella.iacono@uniba.it

Per saperne di più:

<https://sites.google.com/view/museiscientificigreen>



## Museo di Scienze della Terra

<http://www.geo.uniba.it/eventi-museali.html>

Presso il Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali  
Via Orabona, 4 - Bari

Il patrimonio del Museo è rappresentato da collezioni e raccolte di fossili, minerali e rocce, di particolare interesse storico, scientifico e didattico, organizzate in due sezioni:



Geopaleontologica



Mineralogico-Petrografica



Fossile del cranio di Uro *Bos primigenius*



Campione di Zolfo della Collezione A. Pelloux

La ricca esposizione di fossili è organizzata secondo un percorso temporale che va dall'Era Paleozoico fino al Pleistocene (tra circa 500 Milioni di anni e 600 mila anni).

Di importanza storica e scientifica è la Collezione mineralogica *Alberto Pelloux* costituita da 10.105 campioni, considerata tra le più prestigiose collezioni nell'ambito del panorama mineralogico italiano.

Degna di nota è la Collezione di Marmi *Francesco Belli*, una preziosa raccolta della metà dell'Ottocento di marmi dell'antica Roma costituita da 578 campioni levigati su 5 facce, provenienti dai territori dell'Impero Romano.

Tra i fossili di particolare interesse scientifico è lo scheletro pressoché completo della balenottera, lungo 11 metri, rinvenuto nel 1968 alla periferia di Bari e datato a circa 2 Milioni di anni (Pleistocene inferiore).



L'esposizione museale è arricchita dalla raccolta di strumenti di interesse storico e scientifico utilizzati in passato per studi in campo mineralogico, paleontologico, petrografico e geofisico dai ricercatori dell'Università degli Studi di Bari.



Nel museo si svolgono attività di ricerca scientifica, di didattica e di divulgazione in un'ottica di educazione permanente, e tutte cercano di coinvolgere e stimolare la partecipazione di diverse tipologie di pubblico al fine di promuovere la cultura scientifica, l'inclusione e il benessere sociale.



## Museo Orto Botanico

<https://www.uniba.it/it/ateneo/sedi-strutture/sima/strutture/museo-ortobotanico/museo-ortobotanico>



L'Orto Botanico dell'Università di Bari nasce negli anni Cinquanta del secolo scorso per l'impegno della professoressa Eleonora Francini. Nel 2000 diviene una struttura autonoma dell'Università denominata Museo Orto Botanico.



Il Museo Orto Botanico, in linea con la definizione del *Botanic Gardens Conservation International*, è una istituzione avente documentate collezioni di piante viventi utile a promuovere:

- la ricerca scientifica sui temi della biodiversità dei vegetali
- la conservazione della biodiversità vegetale
- l'esposizione al pubblico delle collezioni
- l'educazione ambientale



"Un francobollo per il Museo Orto Botanico"  
Bari 28 maggio 2013

Il Museo svolge una importante attività di ricerca floristica grazie alla presenza di un laboratorio scientifico e all'Erbario (BI nell'*Index Herbariorum* internazionale) il cui patrimonio ammonta a circa 45.000 *exsiccata*.



Particolarmente interessante è la presenza di erbari storici, tra cui l'Erbario *Flora della Terra di Bari* di Alfonso Palanza di fine Ottocento.

Il Museo assolve alla conservazione della biodiversità anche mediante la conservazione di semi nella Banca del Germoplasma (BG-MOBB) configurata come una *Seed Bank* e ad oggi conserva circa 160 *taxa* e oltre 280 accessioni.



Intensa è anche l'attività rivolta all'esposizione al pubblico delle collezioni e nel campo dell'educazione ambientale che viene condotta con visite guidate, aperture straordinarie e partecipazione a manifestazioni nazionali ed internazionali.

# Museo Bernardo Terio

<https://www.uniba.it/it/ateneo/sedi-strutture/sima/strutture/museo-di-zoologia/museo-bernardo-terio>

Presso il Campus di Valenzano  
Strada Provinciale 62

Il Museo Faunistico *Bernardo Terio* nasce nel 1986 e prende il nome da un illustre zoologo pugliese.

In esposizione è possibile osservare una raccolta di scheletri ed animali tassidermizzati, soprattutto di uccelli e mammiferi, incluse diverse specie presenti negli elenchi CITES (Convenzione sul commercio internazionale delle specie minacciate di estinzione).



Fra gli esemplari esposti, provenienti da diverse aree geografiche, sono presenti: il casuario, il marabù, il pony della Mongolia, il coccodrillo del Nilo.

Numerose sono le specie animali rappresentative del territorio italiano, come faina, donnola, istrice, caprioli, e gallina prataiola.



Un'ampia sezione del Museo è dedicata ad esemplari rappresentativi degli animali domestici e di allevamento.

Gran parte dei reperti tassidermizzati è costituito da donazioni di carcasse di animali da parte di alcuni zoo, con lo scopo di non disperdere gli esemplari e dare un contributo alla didattica e divulgazione scientifica.

Un importante contributo è dato dalla raccolta ornitologica dell'Istituto di Patologia Aviare dell'Università di Bari.



Un gruppo di grandi felini, tra cui tigre, leone, leopardo, permettono di apprezzare la diversità all'interno di questo gruppo animale.

Attualmente la Direzione si adopera affinché tale bene di inestimabile valore civile e culturale sia fruito da studenti di ogni ordine e grado e dalla cittadinanza.



# Museo della Matematica

<https://www.dm.uniba.it/it/dipartimento/strutture/museo-della-matematica>

Presso il Dipartimento di Matematica  
Via Orabona, 4 - Bari



Il Museo della Matematica, MuMa, è stato inaugurato il 30 ottobre del 2018 con l'obiettivo di sviluppare e supportare attività di ricerca, di didattica e di comunicazione e diffusione della cultura scientifica.

È composto principalmente da sette sezioni.

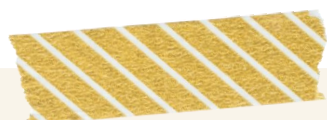
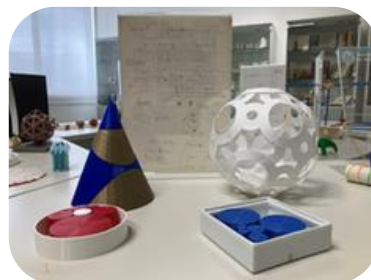
Fra queste la sezione dedicata ai volumi storici di matematica a cui si affianca quella dedicata alla storia del Dipartimento e alla rivista scientifica *Mediterranean Journal of Mathematics*, fondata nel 2004.



Il Museo ospita una raccolta di strumenti di calcolo, calcolatrici e calcolatori, che raccontano quanto lo sviluppo della matematica sia stato necessario per ottenere gli attuali dispositivi tecnologici di cui tutti facciamo uso.

Una ulteriore sezione è dedicata alla conoscenza della Natura attraverso strumenti di Fisica Matematica, utilizzati per sperimentazioni di fisica e per la comprensione delle leggi della Natura.

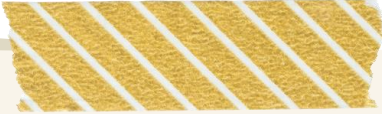

Lo scopo è quello di evidenziare come la Natura sia una grande appassionata di Matematica e la Matematica una grande esperta di Natura!



Fra le collezioni storiche il Museo espone la Collezione Campedelli, costituita da modelli di superfici geometriche, in gesso e in metallo con fili di nylon, fatti a mano da artigiani fiorentini agli inizi degli anni 50.



Una ampia zona del Museo è dedicata a Laboratori didattico-comunicativi in cui i visitatori possono provare a risolvere rompicapi, crittografare con una replica della macchina Enigma, studiare oggetti in stampa 3D e tanto altro ancora.




Il percorso museale

***La Spirale del Tempo***

si ispira all'iniziativa *I Musei fuori dai Musei* del progetto


**Musei scientifici green, strumento di benessere sociale e crescita economica.**



Il progetto ha avuto tra i suoi obiettivi quello di promuovere, attraverso il patrimonio museale, la cultura scientifica anche al di fuori delle sedi istituzionali al fine di raggiungere quelle fasce di popolazione, che per varie motivazioni, non visitano i musei.

Con questa finalità è stato organizzato un laboratorio didattico, presso il Centro servizi per le famiglie Municipio 1 nel quartiere Libertà di Bari, rivolto ai bambini nella fascia di età compresa tra i 6 e 12 anni.

Attraverso il gioco *La spirale del tempo*, progettato e realizzato dal team del progetto, è stato presentato il tema dell'evoluzione animale e vegetale.




I partecipanti si sono avvicinati con curiosità alla conoscenza della biodiversità animale e vegetale nel tempo geologico attraverso disegni, giochi di matematica e indovinelli. Inoltre, hanno potuto vedere e toccare i campioni delle collezioni didattiche dei musei coinvolti.


Per prenotare una visita scrivere a:

- Museo di Scienze della Terra [museo.scienzeterra@uniba.it](mailto:museo.scienzeterra@uniba.it)
- Museo Orto Botanico [rocco.mariani@uniba.it](mailto:rocco.mariani@uniba.it)
- Museo Faunistico Berio Terio [letizia.passantino@uniba.it](mailto:letizia.passantino@uniba.it)
- Museo della Matematica [museo.matematica@uniba.it](mailto:museo.matematica@uniba.it)

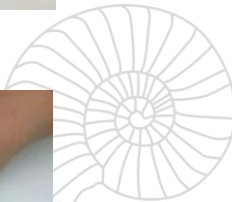
## Il gioco *La Spirale del Tempo*




Partendo dalla figura geometrica della spirale logaritmica, una delle più ricorrenti in natura, l'attività ha affrontato la percezione del trascorrere del tempo e il dinamismo dell'evoluzione della Vita.



Attraverso semplici indovinelli proiettati su un grande schermo, è stato possibile descrivere le principali tappe della storia della Vita a partire da 530 milioni di anni fa.



La combinazione di indovinelli e immagini rappresentative delle risposte, insieme ai campioni dei Musei, hanno permesso ai partecipanti di completare la "spirale del tempo" acquisendo semplici ma significative informazioni scientifiche di tipo naturalistico.



Fra un indovinello e il successivo, le docenti hanno avuto intanto occasione di poter spiegare le differenze tra i vari gruppi di piante e di animali.





In occasione dell'evento La Spirale del Tempo, il Museo di Scienze della Terra ha esposto alcuni fossili di animali e vegetali delle collezioni didattiche del Museo, le quali hanno permesso di descrivere gli esseri viventi che hanno popolato il nostro pianeta fino a quelli vissuti nelle ultime migliaia di anni.



### Paleozoico (540-250 Milioni di anni fa)



Fossile di Trilobite

I Trilobiti sono un gruppo di artropodi estinto che ha vissuto in tutti gli ambienti marini del Paleozoico. Avevano il corpo protetto da uno scheletro esterno con testa, torace e coda suddivisi longitudinalmente in tre parti, dette lobi. Sono considerati fossili guida del Paleozoico, poiché molte specie sono vissute in ampie zone geografiche e in intervalli di tempo limitati. Per questo, la loro presenza in uno strato di roccia consente di poterla datare e attribuire ad una precisa porzione del Paleozoico.

### Mesozoico (250-66 Milioni di anni fa)

L'Era Mesozoico è caratterizzata dall'evoluzione della classe dei Rettili sulle terre emerse e di molti organismi vertebrati e invertebrati negli oceani.

In occasione dell'evento *La spirale del tempo* questa Era è stata descritta attraverso i fossili di *Archaeopteryx*, di *Scipionyx samniticus*, e alcune Ammoniti.

Il fossile di *Archaeopteryx*, del Periodo Giurassico, rappresenta una delle più importanti scoperte della storia della Paleontologia per le sue caratteristiche anatomiche intermedie tra quelle di un dinosauro e quelle di un uccello.

Fra le caratteristiche di dinosauro ci sono i denti e alcuni elementi del bacino, mentre la presenza di penne asimmetriche sugli arti anteriori e la coda piumata insieme ad altre parti ossee, come una furcula robusta adatta a sostenere il muscolo pettorale per il volo, fanno ritenere che questo animale fosse capace di decollare da terra e di volo battuto come un uccello.



Calco di *Archaeopteryx*

Le Ammoniti sono molluschi cefalopodi con conchiglie di forme diverse, prevalentemente a spirale, dotate di camere ripiene di gas che ne permettevano il galleggiamento e il movimento.

Si sono evolute nel Mesozoico ed erano abili predatori dalla vista acuta.

Anche le Ammoniti sono considerate fossili guida essendo vissute in ampie zone geografiche con specie caratteristiche di brevi intervalli di tempi.



Fossile di Ammonite

Si sono estinte alla fine del Mesozoico, circa 66 Milioni di anni fa, come i dinosauri, a causa dell'arrivo di un grosso meteorite sul nostro pianeta. Il rappresentante attuale delle Ammoniti è il *Nautilus*, che vive prevalentemente negli oceani Indiano e Pacifico.

### Cenozoico

Il Cenozoico è l'Era geologica attuale, iniziata 66 Milioni di anni fa, caratterizzata da un rinnovamento della flora e della fauna dopo la grande estinzione di massa della fine del Mesozoico. In seguito all'estinzione dei dinosauri e alla disponibilità di nuovi ambienti e risorse, si assiste all'evoluzione della classe dei Mammiferi che porterà all'evoluzione del genere *Homo*.

### Quaternario

Il periodo geologico in cui viviamo oggi è il Quaternario, iniziato 2.5 Milioni di anni fa. In questo intervallo di tempo il clima è cambiato ciclicamente, oscillando tra periodi freddi, le glaciazioni, e periodi più caldi, interglaciali, condizionando la distribuzione geografica e l'evoluzione degli animali e delle piante. Il loro studio fornisce dunque informazioni preziose per ricostruire gli ambienti marini e terrestri in cui cominciavano a muoversi i nostri antenati fino a *Homo sapiens*.

Nella sala espositiva del Museo dedicata al Quaternario è possibile osservare fossili rappresentativi di alcuni animali vissuti nel territorio pugliese.



Dente di elefante

In occasione dell'evento è stato esposto il fossile di un dente di elefante trovato, insieme a daini, equidi, bisonti e rinoceronti, in una cavità carsica vicino Castellana Grotte, che nell'insieme descrivono il clima caldo che caratterizzava la Puglia all'incirca 600 mila anni fa, con prevalenza di ampie praterie erbose e zone più densamente boschive.



Il Museo Orto Botanico in occasione dell'evento **La Spirale del Tempo**, ha messo a disposizione dei bambini alcune piante che hanno consentito di ripercorrere le varie tappe dell'evoluzione dei vegetali partendo dalle alghe sino ad arrivare alle piante terrestri più evolute e recenti.



Alga

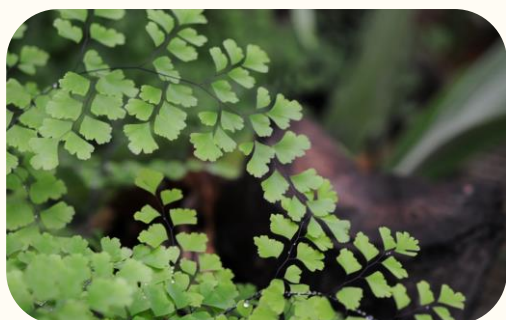
L'attività ha messo in evidenza i cambiamenti fondamentali che ci sono stati nel percorso evolutivo che ha portato dalle Alghe ai Muschi alle Felci e successivamente dalle Gimnosperme alle Angiosperme.

Le alghe sono vegetali semplici, hanno un'organizzazione del corpo detta a tallo, ossia non vi sono organi ben differenziati.

Viceversa, con la comparsa dei primi Muschi inizia la "conquista" della terra emersa che ha reso necessario adottare caratteri nuovi e idonei in un ambiente così diverso da quello acquatico. Ad esempio, per le piante terrestri era necessario possedere una parete cellulare rigida, in grado di sostenere il corpo della pianta e contrapporsi alla pressione di turgore del vacuolo e ciò fu possibile grazie alla presenza di cellulosa organizzata in microfibrille.



Muschio



Felce

L'adattamento alla vita lontano dall'acqua è stato favorito dallo sviluppo del sistema vascolare, presente per la prima volta nelle Felci, in grado di rifornire l'intera pianta di acqua e sostanze nutritive in essa disciolte. Le Felci sono state le prime piante ad avere fusto, radici e foglie.

Le più evolute Spermatofita (piante a seme ovvero Gimnosperme ed Angiosperme) rappresentano un ulteriore tappa nel percorso evolutivo in quanto, oltre a possedere il seme, che ha permesso di conquistare gran parte delle terre emerse, possiedono un più efficiente sistema di trasporto dell'acqua.



Thuja



Gingo

In particolare, le Angiosperme possiedono, a differenza delle Gimnosperme, anche il frutto che ha la funzione di favorire la dispersione dei semi e pertanto garantisce la diffusione della specie anche in siti diversi da quello in cui si trova la pianta madre.

Nell'Orto Botanico è possibile osservare numerose specie (circa 800) e fra quelle appartenenti alle Gimnosperme ci sono *Ginkgo biloba*, con la caratteristica forma delle foglie a ventaglio, ed altre appartenenti ai generi *Sequoia*, *Juniperus*, *Abies*, etc..

Numerosissime sono anche le Angiosperme e tra queste spiccano numerose specie tutelate della Flora Pugliese.



Ninfea



Iris



Sequoia



In occasione dell'evento dedicato alla Spirale del Tempo, il Museo Faunistico ha esposto alcuni reperti animali in rappresentanza delle diverse classi di vertebrati.



## PESCI

La dentatura di Squalo tigre, così detto per il manto simile al noto felino, è stata esposta come rappresentante della classe dei pesci, in particolare dei Condroitti, un gruppo molto antico di vertebrati marini, ben rappresentati già prima dei dinosauri. È un grande predatore, i denti sono disposti in più file e sono molto robusti e affilati, il morso è talmente potente da poter rompere un guscio di tartaruga.



Dentatura di Squalo tigre

Come la maggior parte delle specie di squali, la Squalo tigre è ovoviviparo, ossia le uova vengono fecondate all'interno del corpo della femmina e quando si schiudono vengono espulse in acqua.

## ANFIBI

Il termine anfibio significa doppia vita, la maggior parte degli anfibi ha un ciclo vitale caratterizzato da una fase larvale acquatica e una fase adulta terrestre e semi acquatica. Discendono dai pesci e sono stati i primi vertebrati a popolare la Terra grazie allo sviluppo di zampe e polmoni.

## RETTILI

I Rettili sono una classe animale che si è evoluta a partire dalla classe degli Anfibi conquistando ogni ambiente terrestre. A differenza degli anfibi, i rettili hanno sviluppato i polmoni e la loro fecondazione è interna e le uova sono protette da un guscio calcareo impermeabile. Rettili e anfibi sono animali definiti a sangue freddo, ossia disperdono facilmente il calore corporeo e la loro temperatura non è costante, ma varia con quella dell'ambiente.

Fa parte del patrimonio museale un esemplare, di giovane età, di Coccodrillo del Nilo, una specie di coccodrillo fra le più grandi esistenti.

L'ordine dei Coccodrilli, detti anche Loricati, per via delle placche ossee che rivestono la parte superiore del loro corpo, comprende i più grandi rettili viventi che possono pesare anche oltre 750 kg.



Coccodrillo del Nilo  
*Crocodylus niloticus*

## UCCELLI

Gli uccelli, come i mammiferi mantengono la temperatura corporea costante. Hanno il corpo coperto di penne e piume con zampe e piedi ricoperti di squame. Si sono evoluti dai Rettili e l'intero scheletro è modificato in funzione della capacità di volare, come lo sterno che forma la carena su cui si attaccano i muscoli pettorali che muovono le ali.

Il Museo Faunistico espone una raccolta di uccelli rappresentativi di diversi ambienti e aree geografiche. In occasione dell'incontro *La Spirale del tempo* è stato presentato il Falco pecchiaiolo, un rapace diurno tipico delle zone boschive.

Il Falco pecchiaiolo è una specie migratoria e in Europa è possibile avvistarlo in estate durante la stagione riproduttiva quando si nutre prevalentemente di insetti.



Falco pecchiaiolo  
*Pernis apivorus*



Sciottolo rosso  
*Sciurus vulgaris*

## MAMMIFERI

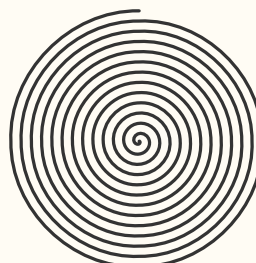
I mammiferi sono caratterizzati dall'aver peli e ghiandole mammarie. Un vantaggio per questi animali poiché l'allattamento garantisce una crescita più veloce e maggiore probabilità di sopravvivenza della prole. Nel corso dell'evoluzione hanno potuto colonizzare ogni tipologia di ambiente, dai ghiacciai, ai deserti, alle grotte. Sono distribuiti su tutti i continenti eccetto l'Antartide.

I mammiferi esposti nel Museo Terio sono tutti mammiferi vivipari e placentati.

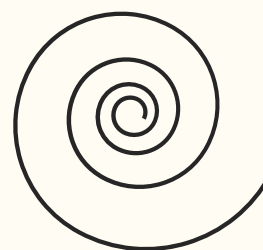
Nell'ambito dell'evento La Spirale del tempo, il Museo della Matematica ha posto l'attenzione dei partecipanti sul concetto matematico della spirale logaritmica.

La spirale logaritmica è un tipo di spirale descritta per la prima volta da Cartesio nel 1638.

Rappresenta la traiettoria di un punto che si muove di moto uniformemente accelerato su una semiretta, la quale ruota uniformemente intorno alla sua origine. Il passo della spira, ossia la distanza tra le spire, a differenza della spirale di Archimede, non è costante.



Spirale di Archimede.



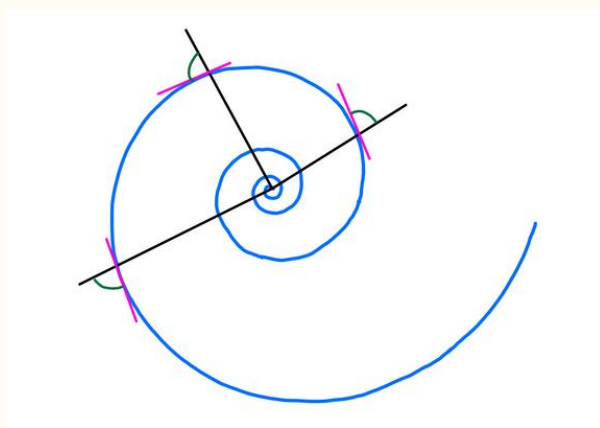
Spirale logaritmica.

La spirale logaritmica è sorprendentemente presente in Natura, che è davvero una grande esperta di Matematica!

Anche i bracci delle galassie, l'inserzione di foglie e semi sulle piante, la forma di molte conchiglie, come quella del *Nautilus*, e tanto altro ancora, sono tutte spirali logaritmiche.

Per esempio, la traiettoria seguita dal Falco pellegrino quando dall'alto si lancia in picchiata su una preda è una spirale logaritmica!

Il motivo per cui non segue una traiettoria rettilinea è che i suoi occhi non guardano in avanti, ma lateralmente, pertanto, se scendesse diritto sulla preda dovrebbe girare continuamente la testa a destra e a sinistra rallentando la sua velocità.



Invece, grazie alle proprietà equiangolari della spirale logaritmica, il falco ha la possibilità di non perdere di vista la sua preda e di mantenere la testa dritta massimizzando la velocità.

Questa spirale è equiangolare: ogni semiretta passante per il polo forma con la retta tangente alla spirale lo stesso angolo per ogni punto.



## Sapete disegnare una spirale?

L'attività che il Museo ha proposto per questa attività e con cui è possibile cimentarsi al MuMa è la costruzione di una spirale logaritmica.

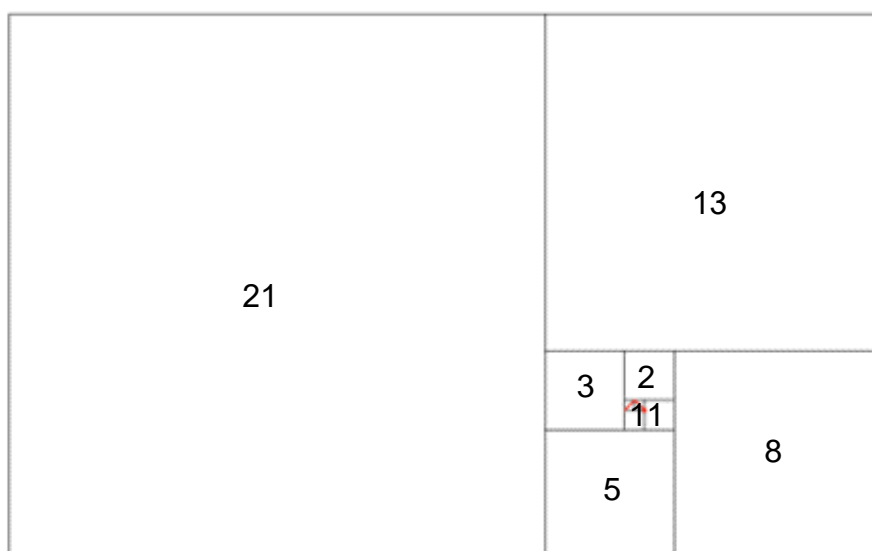
### PROCEDIMENTO

Un modo per disegnare una spirale logaritmica è quella di sfruttare i numeri di Fibonacci dove ogni numero è somma dei precedenti

I numeri che compongono la successione di Fibonacci sono

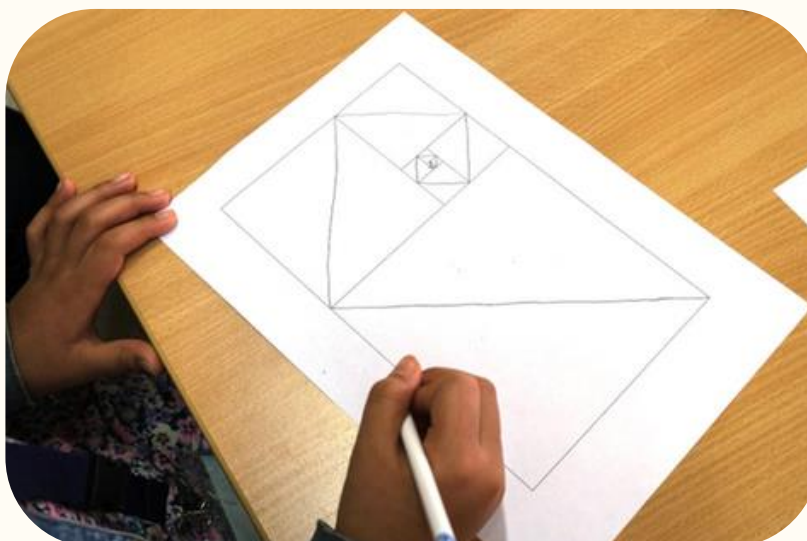
0, 1, 1, 2 (=1+1), 3 (=2+1), 5 (=2+3), 8... [vedi percorsi museali n. 1]

Si costruisce una serie di quadrati in cui il lato di ognuno di questi è dato dalla somma delle misure dei lati dei due precedenti, come i numeri che compongono la successione di Fibonacci.



Successivamente si procede disegnando le diagonali dei quadrati unendo i vertici diametralmente opposti.

In questo modo si ottiene facilmente una spirale, che è una approssimazione della spirale logaritmica.





Per lo stesso progetto:

percorsi museali

2

### **I Musei fuori dai Musei: La Spirale del Tempo**

percorsi museali

3

### **Patrimonio inVita: piante, animali e forme**



Museo  
di Scienze della Terra



Museo  
Orto Botanico



Museo  
Faunistico Bernardo Terio



Museo  
della Matematica

# I partner del progetto:



Museo di Anatomia Veterinaria



EXPERIENCE  
TECHNOLOGY



Assessorato alle Politiche Culturali  
e Turistiche del Comune di Bari

Dipartimento Turismo, Economia della  
Cultura e Valorizzazione del Territorio della  
Regione Puglia







I *Percorsi museali* ***L'albero che non ti aspetti, La Spirale del Tempo, Patrimonio inVita: piante, animali e forme*** sono pubblicati nell'ambito del progetto *Musei scientifici green, strumento di benessere sociale e crescita economica* e contengono una sintesi delle attività condotte in occasione di alcuni degli eventi organizzati nell'ambito del progetto.

Questi opuscoli, in formato tascabile e con un taglio divulgativo, mirano a raggiungere un pubblico il più possibile ampio e diversificato in età e formazione. Inoltre, testimoniano il carattere estremamente eterogeneo del patrimonio museale dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro e rappresentano un valido supporto per una visita trasversale creando connessioni fra i musei e i beni in essi conservati e valorizzati.

Il Museo di Scienze della Terra, il Museo Orto Botanico, il Museo Faunistico Bernardo Terio e il Museo della Matematica, in continuità con la mission del Sistema Museale di Ateneo, contribuiscono a rendere i musei luoghi sempre più accessibili e inclusivi.