

**“Gruppo Comunità Via Marconi O.D.V.”****Via Marconi, 65 09013 CARBONIA****tel. 0781/660787****@ gruppocomunita97@tiscali.it****@ gruppocomunita@pec.it****Cod. Fiscale N 02886600929**

Aggiornamento Catalogo - Avviso LABORATORI didattici EXTRACURRICULARI LAB@Iscola annualità 2026, annualità 2027 e 2028

## PROPOSTA PROGETTUALE

DENOMINAZIONE OPERATORE
Gruppo Comunità Via Marconi ODV

TITOLO LABORATORIO
L'Arte Incontra la Scienza

AMBITO SELEZIONATO
Ambito 3 – Arte e Creatività

GRUPPO DI LAVORO PROFESSIONISTI/ESPERTI		AMBITO ESPERIENZA
Nome e Cognome	Carla Pisano	Designer e formatrice STEAM. Esperta in progettazione partecipata, grafica digitale, fabbricazione digitale e design thinking. Porta avanti progetti che valorizzano la tradizione artigianale in chiave contemporanea (Bianco Project). Collabora con musei per laboratori educativi arte-cultura materiale-sperimentazione. Esperta in design al Festival della Scienza di Cagliari (2024) con laboratori arte-scienza.
Nome e Cognome	Rebeca Manzano Gutierrez	PhD in Chimica Agraria (Università Autónoma de Madrid). Ricercatrice postdottorale (Università di Sassari). Formatrice STEAM ed esperta in educazione ambientale e scienze naturali. Esperta scientifica al Festival della Scienza di Cagliari (2023, 2024) con laboratori arte-scienza.

CARATTERISTICHE LABORATORIO	
N. STUDENTI	15
N ORE	30
Professionisti coinvolti	2

STRUTTURA ORGANIZZATIVA
Il laboratorio è realizzato dal <b>Gruppo Comunità Via Marconi ODV</b> , ente proponente e referente formale nei confronti dell'Istituzione scolastica. Le attività didattiche sono condotte da Carla Pisano e Rebeca

Manzano Gutierrez, con competenze complementari che garantiscono una copertura formativa completa. La struttura garantisce:

- Copertura completa delle competenze richieste (scientifica + artistica/creativa);
- Continuità nell'erogazione del servizio in caso di imprevisti;
- Presenza di figure di riferimento esperte per gli studenti, favorendo un approccio inclusivo;
- Flessibilità nella gestione di gruppi numerosi.

## DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE DELLE ATTIVITÀ

Il laboratorio "L'Arte Incontra la Scienza" è un percorso esplorativo che invita gli studenti a riscoprire la bellezza del mondo che li circonda, svelando i meccanismi nascosti attraverso l'intreccio tra arte e scienza. Partendo dal presupposto che scienza e arte non sono discipline separate ma si nutrono a vicenda, ogni attività è progettata per rendere visibili e tangibili fenomeni scientifici attraverso la creazione artistica.

La metodologia adottata è il learning by doing: ogni studente è protagonista attivo dell'esperienza, costruisce conoscenza manipolando materiali concreti, osservando, formulando ipotesi e verificandole. I concetti scientifici sono introdotti con riferimento a situazioni familiari e quotidiane, rendendo accessibile ciò che potrebbe sembrare astratto. La filosofia inclusiva del gruppo di lavoro garantisce che nessun partecipante resti indietro: ogni processo genera risultati visivamente belli e gratificanti, indipendentemente dalle abilità di partenza.

Il percorso di 30 ore è organizzato in 5 moduli tematici interdisciplinari, ciascuno esplorabile in modo autonomo o in sequenza. I moduli vengono adattati alla fascia d'età e agli obiettivi della scuola.

### Modulo 1 — Arte e Chimica

La chimica è ovunque nei processi artistici, spesso invisibile. Questo modulo la rende visibile e sorprendente: le reazioni chimiche diventano gesti creativi, i pigmenti naturali rivelano la loro complessità molecolare, e sostanze comuni si trasformano in strumenti espressivi. Gli studenti scoprono che dietro ogni colore, ogni texture e ogni effetto visivo si nasconde una reazione chimica precisa — e imparano a padroneggiarne per creare.

#### Esempi di attività:

- Indicatori naturali di pH ricavati da alimenti (cavolo rosso, curcuma): i pigmenti cambiano colore a contatto con sostanze acide o basiche, producendo tavolozze cromatiche imprevedibili
- Estrazione di pigmenti vegetali e loro utilizzo diretto come inchiostri naturali o acquerelli;
- Cromatografia su carta da filtro: separazione dei pigmenti dei colori per scoprire le componenti chimiche nascoste in ogni tinta;
- Messaggi nascosti rivelati da reazioni chimiche (es. caramellizzazione, ossidazione);
- Produzione di inchiostri e rivelazione attraverso indicatori chimici.

### Modulo 2 — Arte e Fisica

Le leggi fisiche determinano come i colori si muovono, si fermano, si distribuiscono su una superficie. Questo modulo esplora le proprietà fisiche della materia attraverso la creazione artistica: ogni opera è il risultato visibile di una forza fisica in azione. Gli studenti imparano che la forma di una macchia di colore non è casuale — obbedisce a leggi precise che possono essere comprese, previste e usate creativamente.



**Esempi di attività:**

- Tensione superficiale: pigmenti che galleggiano su un latte intero e si muovono al contatto con un tensioattivo, creando effetti cromatici a fiore;
- Evaporazione dell'acqua: acquerelli lasciati ad asciugare con sale grosso generano texture cristalline uniche e irripetibili;
- Impermeabilità: la cera come barriera fisica che protegge aree del foglio dal colore acquoso, creando disegni a sorpresa;
- Macchine volanti: progettazione e costruzione di modellini ispirati alla forma dell'ala di un uccello, seguendo il metodo di Leonardo da Vinci;
- Teatro delle ombre: costruzione di sagome e sperimentazione con luce e distanze per scoprire tutte le intensità di luce e ombra, dalla sorgente puntiforme alla penombra;
- Light painting: disegni di luce realizzati con uno smartphone in ambiente oscurato, ispirati alle fotografie a lunga esposizione di Picasso;
- Pittura sonora: realizzazione di opere astratte ascoltando musica, osservando come il suono stimola il senso della vista — ogni frequenza evoca colori e segni diversi.

**Modulo 3 — Arte e Biologia**

La natura è il primo artista: strutture, forme e colori del mondo vivente seguono principi biologici precisi e producono una bellezza che nessun pennello potrebbe imitare. Questo modulo usa elementi naturali — piante, fiori, foglie, frutti — come strumenti artistici e oggetti di studio simultaneamente. Gli studenti osservano, manipolano e comprendono processi biologici reali mentre creano opere originali.

**Esempi di attività:**

- Stampe botaniche con pigmenti naturali estratti da foglie, bacche e fiori: tecnica artistica con basi biologiche;
- Capillarità nelle piante: gambi e fiori bianchi che assorbono colori disciolti, rendendo visibile il trasporto linfatico;
- Estrazione della clorofilla e altri pigmenti vegetali attraverso solventi naturali, con osservazione delle loro proprietà cromatiche;
- Studio della simmetria biologica nelle foglie e nei fiori come principio compositivo artistico;
- Creazione di carte botaniche: pressatura e catalogazione artistica di materiale vegetale locale;
- Sculture mobili animali: progettazione e costruzione di sculture mobili ispirati al mondo animale, sul modello delle opere cinetiche di Alexander Calder.

**Modulo 4 — Arte e Matematica**

Proporzioni auree, simmetrie, pattern geometrici e sequenze numeriche sono alla base di alcune delle opere d'arte più celebri della storia. Questo modulo rivela questi legami attraverso la costruzione diretta: gli studenti creano opere d'arte seguendo principi matematici precisi, scoprendo che la geometria non è un'astrazione ma uno strumento estetico potentissimo.

**Esempi di attività:**

- Spirale aurea e proporzione di Fibonacci: costruzione di composizioni artistiche basate sulla sequenza aurea con materiali naturali o grafici;
- Tassellature e pattern geometrici: creazione di superfici decorative con poligoni regolari, collegando arte islamica e matematica euclidea;



- Simmetria radiale e assiale: produzione di mandala e composizioni simmetriche con tecniche pittoriche (fotocopie, piegature, stampe);
- Frattali nella natura e nell'arte: osservazione di strutture frattali in foglie, fiocchi di neve, conchiglie e loro reinterpretazione artistica;
- Illusioni ottiche attraverso linee e punti
- Origami matematico: costruzione di forme tridimensionali geometriche attraverso la piegatura della carta.

### **Modulo 5 — Arte e Storia della Scienza Arte e Rappresentazione**

Scienza e arte non sono sempre state discipline separate: per secoli chi studiava il mondo doveva anche saperlo rappresentare, e il disegno era strumento di pensiero prima ancora che di comunicazione. Le grandi tavole illustrate della storia mostrano un'unità oggi dimenticata, dove precisione osservativa e bellezza visiva erano inseparabili. Questo modulo ripercorre quel legame attraverso la storia e lo ritrova nell'arte contemporanea, dove scienza e arte tornano a nutrirsi a vicenda, guidando gli studenti a scoprire che la loro separazione non è naturale, ma una convenzione recente che loro stessi, in questo percorso, hanno già iniziato a superare.

#### **Esempi di attività:**

- Analisi di tavole scientifiche storiche: illustrazioni scientifiche dal passato. Il disegno come strumento di pensiero, precisione osservativa e scelta estetica come gesti inseparabili;
- Analisi di un'opera di arte contemporanea: un fenomeno scientifico trasformato in esperienza visiva ed emotiva. Ritrovare nell'arte di oggi lo stesso intreccio del passato;
- Realizzazione di una tavola scientifica personale: scegliere un esperimento dei moduli precedenti e documentarlo con annotazioni, schizzi, composizione della pagina come farebbe uno scienziato-artista del passato;
- Esperimenti a variabili controllate in arte: cosa succede se cambio solo il colore? Solo la superficie? Solo la quantità? Introduzione al controllo delle variabili attraverso la pratica artistica;
- Documentazione scientifica del processo artistico: schizzi, appunti, variazioni. Il taccuino del ricercatore come strumento dell'artista.

## **OBIETTIVI, PUNTI DI FORZA E RISULTATI**

### **Obiettivi**

- Aumentare la consapevolezza del legame profondo tra arte e scienza, superando la percezione di separazione tra le due discipline;
- Far acquisire una comprensione intuitiva e pratica di fenomeni scientifici (reazioni chimiche, proprietà fisiche, processi biologici, principi matematici) attraverso la creazione artistica;
- Sviluppare competenze trasversali: osservazione, formulazione di ipotesi, pensiero critico e problem solving;
- Stimolare la creatività e la capacità espressiva attraverso l'uso di materiali artistici inusuali derivati dalla scienza;
- Favorire un approccio inclusivo: ogni studente produce un risultato unico e valorizzato indipendentemente dalle abilità curriculari di partenza.

### **Punti di forza**



- Struttura modulare flessibile: i 5 moduli possono essere proposti in sequenza o selezionati in base alle esigenze della scuola, rendendo il laboratorio adattabile senza perdere coerenza didattica;
- Metodologia hands-on e learning by doing: ogni studente è protagonista attivo, non spettatore passivo;
- Accessibilità dei materiali: tutti gli esperimenti usano materiali comuni, economici, sicuri e facilmente reperibili;
- Approccio inclusivo: la filosofia del gruppo di lavoro – "Tutti gli studenti sono in grado di fare tutto, nessuno resterà indietro";
- Interdisciplinarietà reale: il laboratorio connette scienze naturali, chimica, fisica, arte visiva e linguaggio creativo in modo organico;
- Adattabilità per fascia d'età: le attività sono calibrabili dalla scuola primaria (III–V) alla secondaria di I grado, con variazioni nel livello di approfondimento scientifico;
- Complementarità del gruppo di lavoro: background scientifico e design/arte creano una copertura formativa unica e sinergica;
- Prodotto tangibile: ogni studente porta a casa le proprie opere come memoria dell'esperienza.

### **Risultati attesi**

- Ciascun partecipante realizzerà almeno 6–8 opere/elaborati originali da portare a casa;
- Acquisizione di vocabolario scientifico e artistico di base relativo ai fenomeni esplorati;
- Incremento della motivazione verso le discipline scientifiche, percepite come accessibili, creative e non intimidatorie;
- Ogni studente esce dal laboratorio con la consapevolezza concreta di saper fare — sia in ambito scientifico che artistico;
- Consapevolezza del metodo scientifico: osservare, fare ipotesi, sperimentare, concludere;

### **STRUMENTAZIONE DA UTILIZZARE**

Il laboratorio si svolge interamente con materiali semplici, sicuri e a basso impatto. Non è richiesta strumentazione tecnologica specializzata né attrezzatura di laboratorio professionale. Tutti i materiali sono forniti dalle formatrici e trasportati presso la sede scolastica.

#### **Materiali artistici:**

- Acquerelli, pennelli di varie dimensioni, carta da acquarello
- Carta da filtro per cromatografia, carta da origami
- Pastelli a cera bianchi e colorati, pennarelli idrosolubili

#### **Materiali scientifici (alimenti e sostanze comuni):**

- Sale grosso e fino, cavolo rosso, curcuma – indicatori naturali di pH
- Succo di limone, aceto alimentare, bicarbonato di sodio
- Latte intero, colori alimentari o inchiostri naturali
- Fiori bianchi (crisantemi o garofani), gambi di sedano, foglie e materiale botanico locale

#### **Attrezzatura di base:**

- Contenitori trasparenti, pipette o contagocce monouso
- Asciugacapelli come fonte di calore sicura
- Grembiuli monouso, tovagliette protettive per i banchi



**Materiali didattici prodotti dalle formatrici:**

- Schede illustrate per ogni modulo con spiegazione scientifica accessibile, adattata per fascia d'età
- Glossario visivo dei concetti scientifici incontrati nel percorso
- Portfolio online dell'esperienza (raccolta delle opere realizzate)

**CONTINUITA' CON ESPERIENZE LABORATORIALI EXTRAC. PRECEDENTI**

Le due professioniste che compongono il gruppo di lavoro vantano un percorso consolidato di esperienze laboratoriali con studenti di scuola primaria e secondaria in Sardegna, maturato in contesti educativi formali e non formali.

**Esperienze di Carla Pisano:**

Carla Pisano, designer e formatrice, combina competenze creative e digitali attraverso un approccio multidisciplinare. Esperta in progettazione partecipata, grafica digitale e fabbricazione digitale, la sua metodologia integra design thinking, creatività artistica e valorizzazione del patrimonio culturale. Questo approccio interdisciplinare rende l'apprendimento STEAM coinvolgente, stimolando nei partecipanti curiosità, creatività e competenze trasversali attraverso l'incontro tra saperi tradizionali e innovazione tecnologica. Il suo approccio unisce arte, design e tecnologia: porta avanti progetti artistici che valorizzano la tradizione artigianale con visioni contemporanee, come Bianco Project dedicato alla tessitura tradizionale reinterpretata. Inoltre collabora con musei progettando laboratori educativi che connettono arte, cultura materiale e sperimentazione.

- Educatrice museale: ideazione e conduzione di laboratori didattici di mediazione culturale e rielaborazione creativa del patrimonio presso il Museo Archeologico di Senorbì;
- Designer e curatrice: workshop e laboratori esperienziali focalizzati sulla traduzione del codice artistico e territoriale in linguaggi grafici e visivi; in collaborazione con musei e associazioni culturali come la Fondazione Sciola e il MuseoDiffuso.exe di Sant'Antioco;
- Facilitatrice STEAM: laboratori di robotica educativa e design thinking basati sull'apprendimento esperienziale e il pensiero computazionale presso vari istituti scolastici della Sardegna.

La collaborazione tra le due formatrici su attività che coniugano arte e scienza è documentata dal programma "L'Arte incontra la Scienza", già presentato nel Festival della Scienza del 2024 a Cagliari, che costituisce la base progettuale del presente laboratorio e ne attesta la solidità metodologica e la fattibilità operativa.

**Esperienze di Rebeca Manzano Gutierrez:** Dottore di Ricerca in Chimica Agraria (Università Autónoma de Madrid, 2013, Eccellente con Lode) e ricercatrice postdottorale (Università degli Studi di Sassari, 2014–2015 e 2019–2020). Il suo percorso scientifico — fondato sullo studio di processi chimici naturali, cicli biologici, proprietà dei suoli e delle piante — costituisce la base culturale diretta del laboratorio: i fenomeni esplorati con gli studenti.

Questa competenza scientifica si traduce in educazione attraverso esperienze consolidate:

- Festival della Scienza, Cagliari 2024 – Esperta scientifica: laboratorio dimostrativo "La scienza incontra l'arte" per la scuola primaria;
- Festival della Scienza, Cagliari 2023 – Esperta scientifica: laboratorio "I detective del clima" sul cambiamento climatico e sperimentazione scientifica per la scuola primaria;



- Progetto "Radicati nell'ambiente: un'avventura di Citizen Science" (finanziato Otto per Mille Chiesa Valdese, 2025): ideatrice e referente, laboratori di scienze della vita e scienze del suolo per bambini 7–11 anni, in collaborazione con l'Università di Sassari;
- Dal 2023 a oggi: oltre 400 ore di laboratori STEAM in oltre 25 istituti scolastici sardi dalla scuola dell'infanzia alla secondaria di II grado.

LUOGO E DATA

Carbonia, 10/03/2026

Il Legale Rappresentante

*Franca Peloso*

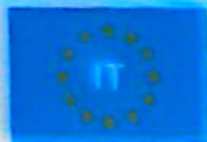






**REPUBBLICA ITALIANA**  
**MINISTERO DELL'INTERNO**

CA10063PO



**CARTA DI IDENTITÀ / IDENTITY CARD**

COMUNE DI / MUNICIPALITY  
**CARBONIA**

COGNOME / SURNAME  
**PELOSO**

NOME / NAME  
**FRANCA**

LUOGO E DATA DI NASCITA  
PLACE AND DATE OF BIRTH  
**CARBONIA (CA) 13.07.1953**

SESSO  
SEX  
**F**

STATURA  
HEIGHT  
**150**

EMISSIONE / ISSUING  
**10.07.2023**

CITTADINANZA  
NATIONALITY  
**ITA**

SCADENZA / EXPIRY  
**13.07.2032**

FIRMA DEL TITOLARE  
HOLDER'S SIGNATURE

*Franca Peloso*

**520744**



