

Le scienze per la tutela e valorizzazione del patrimonio artistico

Percorso integrato 1° biennio scuola secondaria di secondo grado

LC Giulio Cesare – Roma

A cura di ...

1

Introduzione alla problematica scientifica

"L'arte è l'espressione del pensiero più profondo nel modo più semplice"
(Albert Einstein)

La scienza, la tecnica e la tecnologia rivestono assi primari nella cultura dei giovani. In un contesto in cui i messaggi del sapere transitano essenzialmente attraverso la produzione di strumenti di carattere scientifico che sono utilizzati nel sistema comunicativo interpersonale, la consapevolezza della portata culturale delle innovazioni non ha viaggiato di pari passo con quella della conoscenza intima e scientifica dei principi che sono alla base delle applicazioni concrete degli odierni apparati tecnologici. L'uso di tali strumenti è stato inizialmente di tipo neutro, con una presa d'atto passiva rispetto ai fondamenti tecnici che ne garantivano il funzionamento. In seguito si è assistito ad un'inversione di tendenza e l'esigenza di conoscere l'origine teorica e l'applicazione operativa di questi mezzi è cresciuta progressivamente nella coscienza dei giovani. Di pari passo la sfera "scientifica" del sapere si è, sia pure ancora parzialmente, allargata ad altri aspetti non direttamente legati alla produzione di "oggetti".

Il possesso di conoscenze direttamente spendibili per giungere all'acquisizione di competenze in ambiti vari e diversi, comincia ad essere sentita come esigenza importante nel progetto educativo scolastico. La laboratorialità viene oggi percepita dagli studenti come mezzo d'elezione per il raggiungimento di competenze specifiche di indubbio valore applicativo. Tuttavia il laboratorio è tutt'oggi spazio reale o virtuale ancora legato ad un certo sperimentalismo scientifico desueto e passivo che non riesce, se non parzialmente, a stimolare la curiosità dei discenti. Vogliamo proporre, pertanto, un tipo di laboratorialità attiva basata sulla progettualità di modelli reali, osservabili, verificabili e valutabili in relazione all'acquisizione di competenze scientifiche su di un campo, quello dei Beni artistici e culturali, che un malinteso e obsoleto giudizio vede isolato in una sua propria dimensione elitaria.

In realtà, se si riflettesse sulla qualità e quantità dei giacimenti artistici del nostro Paese, sarebbe facile valutare la suscettività di sviluppo che i cosiddetti "mestieri dell'arte" possiedono in termini di occupazione e quindi di maggior ricchezza. Lo stato, a volte pessimo, dei nostri beni culturali, le instabili caratteristiche dei suoli, e la frequenza di catastrofi naturali, richiederebbero la formazione di una classe di conservatori, restauratori, addetti alla tutela che sappiano operare secondo protocolli scientifici attuativi meditati ma, allo stesso tempo, tempestivi ed efficaci.

Il rapporto stretto tra testimonianze artistico-culturali e la necessità di conservarle il più possibile integre e fruibili nell'oggi e nel futuro, riteniamo rivesta un dovere primario sia rispetto all'acquisizione di una cittadinanza etica consapevole, sia per lo sviluppo economico di una

nazione che non sembra percepire la ricchezza enorme che il bene culturale potrebbe generare. In tale senso la scuola deve fornire gli strumenti per far acquisire alle giovani generazioni le conoscenze specifiche e le competenze dirette riguardanti l'approccio alle tematiche esposte. Applicare le scienze alla tutela del patrimonio artistico significa identificare scientificamente le cause del degrado e le modalità del recupero. Attraverso questo percorso gli studenti possono maturare una consapevolezza del patrimonio artistico ed educarsi al rispetto ed alla valorizzazione del mondo culturale che li circonda. Il percorso è destinato agli alunni del biennio ginnasiale classico

2

Obiettivi

Il percorso illustrato riprende le linee guida di Experimenta2 nei seguenti aspetti:

- l'interdisciplinarietà e il lavoro cooperativo fra i docenti;
- la creatività attraverso l'apporto dello studente alla soluzione del problema, l'approccio euristico aperto, lo stimolo alla curiosità grazie allo spiazzamento cognitivo;

la cittadinanza scientifica, come finalità della conoscenza dei mezzi di ricerca scientifica e del valore del patrimonio artistico-ambientale.

Il citato percorso ha l'obiettivo di sviluppare le seguenti competenze:

- Analizzare problemi
- Trovare soluzioni
- Organizzare attività
- Lavorare in gruppo
- Sviluppare competenze relazionali e sociali
- Riconoscere le caratteristiche del proprio territorio
- Esercitare scelte valoriali su oggetti culturali
- Essere consapevoli della complessità
- Sapere riconoscere gli aspetti tecnici economici di un problema
- Saper rispettare l'oggetto artistico/l'ambiente storico- artistico

Si tratta di competenze che puntano complessivamente allo sviluppo di cittadinanza scientifica e di cittadinanza tout court

3

Approfondimenti disciplinari ed integrazione delle scienze

SCIENZE (Chimica, Biologia, Scienze della terra)

Nel curriculum di scienze di quarta e quinta ginnasio è previsto lo studio dei minerali e rocce che compongono la litosfera, e il modellamento del paesaggio per degradazione meteorica e per agenti endogeni. Nell'ambito della chimica è previsto lo studio della composizione della materia, gli stati di aggregazione e i passaggi di stato, le caratteristiche delle soluzioni in particolare il pH. Nell'ambito della biologia si studiano le caratteristiche generali degli esseri viventi.

Il percorso consente di approfondire i seguenti argomenti:

la geologia della città di Roma, clima e microclima, lo studio degli organismi pionieri nella colonizzazione di nuovi ambienti

STORIA DELL'ARTE

Lo studio è introdotto sperimentalmente perché non previsto nel curriculum del riordino.

Il programma curricolare prevede lo studio della pittura, scultura e architettura greca e romana, comprensive di elementi di tecniche produttive e costruttive. Questo percorso consente sia il passaggio da una fase estetico- osservativa ad una indagativa e manipolativa, sia

l'approfondimento delle tecniche di costruzione e dello studio dei materiali e dei caratteri stilistici. Si introducono inoltre essenziali informazioni di restauro monumentale e urbanistico, e si sperimentano alcune tecniche di conservazione. Le principali leggi sul patrimonio artistico sono inoltre parte di questo processo.

STORIA

Nel programma del biennio è previsto lo studio della storia antica greco – romana e del medioevo sino al Mille, attraverso metodiche trasmissive e primi rudimenti di analisi delle fonti. Il percorso consente metodiche di approfondimento monografico intorno all'oggetto artistico studiato con il relativo studio di contesto e un potenziamento dell'analisi delle fonti documentarie e storiografiche.

A seconda dell'oggetto artistico che si va a studiare, le discipline di carattere culturale potenzialmente coinvolte (italiano, filosofia, latino e greco) sviluppano i contenuti essenziali propedeutici allo studio del manufatto artistico in tempi complementari allo sviluppo del percorso didattico.

L'integrazione disciplinare coinvolge dunque trasversalmente area scientifica e area umanistica accumulate dalla stessa metodologia di studio.

4

Prerequisiti

Prerequisiti di Scienze. Conoscenze basilari dei seguenti argomenti:

- sostanze e miscugli
- reazioni chimiche.
- soluzioni e solubilità
- sostanze acide e pH
- organismi capaci di colonizzare nuove aree
- minerali e rocce
- degradazione meteorica
- geologia della città di Roma.

Prerequisiti di Storia dell'arte. Conoscenze basilari dei seguenti argomenti:

- materiali da costruzione,
- basilari elementi stilistici
- principali sistemi costruttivi
- teoria del Restauro
- periodo artistico del manufatto considerato

Prerequisiti di Storia

capacità di collocare il manufatto in un'asse cronologico

conoscenza del contesto storico del prodotto artistico e dei suoi principali protagonisti

5

Attrezzatura necessaria

Strumenti laboratoriali: laboratorio di chimica, biologia e scienze della terra; laboratorio di storia dell'arte e di restauro; laboratorio d'informatica

Strumenti di ricerca: biblioteca, internet, data base, ecc.

6

Materiale occorrente

7

Piano didattico

Il percorso di studio si articola in 5 momenti

1) OSSERVAZIONE

- Individuazione di forme di degrado naturale (geologico, fisico/chimico, ambientale, biologico), strutturale (dissesti statici) e antropico (fenomeni di inquinamento, atti vandalici) tramite proiezione di disegni, grafici, foto, video... (4 ore, 2 scienze, 2 arte)

2) ANALISI

- Studio analitico delle cause del degrado attraverso esperienze di laboratorio (SCIENZE: azione di una soluzione acida su materiali di origine calcarea, fenomeno della cristallizzazione, gelività, osservazione ad occhio nudo ed al microscopio degli organismi pionieri – 3 ore)
(STORIA DELL'ARTE: studio elementare degli effetti di torsione, compressione, trazione, flessione e taglio – 2 ore)

3) SCELTA E STUDIO DELL'AREA E/O DEL MANUFATTO ARTISTICO CHE SU DI ESSA INSISTE

- Raccolta di dati e materiali sull'opera
- Osservazione sul campo, misurazione e rilievo
- Compilazione di scheda riassuntiva
(4 ore totali)

4) IL RESTAURO: STUDIO CRITICO DI INTERVENTI GIA' EFFETTUATI

- Lezioni frontali con proiezioni specifiche (1 ore arte)
Visita a manufatti restaurati (2 ore)

5) PROGETTO DI RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE DI UN NUOVO OGGETTO ARTISTICO A SCELTA

- Interviste agli abitanti del quartiere: brain storming preparatorio (1h)
Produzione e utilizzo di schede di rilevazione del danno (scienze e st.arte: 2h)
Elaborazione di disegni e grafici con proposte degli alunni (4 ore di arte)

A ciascuna fase si aggiungono i tempi di verifica, calcolabili in 2h per fase per un totale di 10 ore. Si riportano schematicamente di seguito i tempi di svolgimento:

| | IV GINNASIO | | | V GINNASIO | | |
|---------------------|---|--|--------|---|----------|---------|
| | Marzo | Aprile | Maggio | Ottobre | Novembre | Gennaio |
| Osservazione | Le forme di degrado naturale, strutturale e antropico 2 h | Le forme di degrado naturale, strutturale ed antropico | | Osservazione e del manufatto artistico, sua misurazione e rilievo 2 h | | |

| | | | | | | |
|--|--|------------|--|--|--|---|
| | | 2 h | | | | |
| Analisi | | | Studio analitico delle cause del degrado 2h | Studio analitico delle cause del degrado 3h | Studio analitico del degrado del manufatto artistico 2h | |
| Studio del manufatto | | | Raccolta dati e materiali sull'opera 2h | | | |
| Studio delle pratiche di restauro | | | | Studio critico di interventi già realizzati 3 h | | |
| Progetto | | | | | Interviste agli abitanti di quartiere - brain storming preparatori 1 h | Elaborazione di disegni e grafici con proposte degli alunni 4 h |
| Verifica | Prova zero Questionari o a risposta multipla | | Verifica formativa Prova strutturata e/o semistrutturata | Verifica formativa Schede di relazione delle attività di laboratorio | Verifica formativa Schede di descrizione del danno del manufatto | Verifica sommativa Progetto di restauro |

In generale il percorso privilegia metodologie didattiche attive e partecipative rispetto a quelle trasmissive. In particolare si utilizza una metodologia investigativa che prevede l'apprendimento per scoperta, il *brain storming*, il *problem solving* e lo studio di caso, attivando processi euristici e quindi reticolari di ricerca con un approccio aperto che tollera l'incertezza.

Nell'uso dello spazio laboratoriale, l'approccio di analisi è olistico, procedendo dal macrofenomeno al micro (assecondando l'età adolescenziale). La procedura di ricerca è *bottom up* con metodo induttivo e si favorisce l'autonoma scelta dello studente tra metodiche di ricerca note.

In generale l'approccio rispetta la gradualità, proponendo un'autonoma analisi del 'nuovo' alla giusta distanza, evitando il troppo vicino e noto, come il troppo sconosciuto.

La valorizzazione della centralità dello studente, al di là delle citate pratiche attive, si esprime anche attraverso lo studio del territorio di appartenenza, come spazio di crescita della propria identità personale e culturale.

Un insieme di approcci metodologici tutti volti a produrre spiazzamento cognitivo nello studente, e quindi sollecitare la sua curiosità.

Si propongono di seguito due esempi di metodologie di lavoro relative allo studio di oggetti artistici restaurati e da restaurare:

1. Analisi di un monumento (es. Mausoleo di S.Costanza): si procede secondo la metodica dello studio di caso, (di restauro) che consente di impossessarsi del metodo di approccio e soluzione di problema; allo studente non è richiesta una diretta produzione di soluzioni, ma la comprensione della tipologia di diverse soluzioni e delle relative cause.

Progetto di restauro di un oggetto artistico (es. Mausoleo di Elio Callisto, cd. "Sedia del Diavolo" nel territorio del liceo e di residenza degli studenti): si procede secondo la metodica del problem solving, (individuazione del problema, ipotesi di modifica, progetto di modifica, verifica della sua efficacia); allo studente è richiesta una produzione originale, che presuppone l'acquisizione di numerose competenze (v.oltre).

8

Monitoraggio e verifiche

Si prevedono diverse fasi e tipologie di prove in itinere (formative) e finali (sommativa), a partire da un prova zero per ciascuna disciplina coinvolta, che verifichi i prerequisiti.

La tipologia di prove è la seguente:

- questionari di verifica di contenuti (a risposta multipla, a risposta aperta, a riempimento, vero/falso, ecc.)
- schede di relazione delle attività di laboratorio;
- schede di descrizione del danno al manufatto artistico;
- questionari per le interviste agli abitanti;
- compiti di ricerca e reperimento di fonti (iconiche, testuali e documentarie);
- progetto di restauro (ipotesi elementare)

Ogni tipologia prevede criteri di valutazione specifici che vengono preventivamente comunicati agli studenti; si sviluppano in tal modo anche pratiche autovalutative e approcci metacognitivi.

9

Partenariato e collaborazioni

Si prevede la collaborazione con esperti dell'ICR (Istituto Centrale di Restauro) e con l'ICCROM (Istituto Centrale Conservazione internazionale nella sua sede romana), con il Dipartimento di Scienze della Terra e con la Facoltà di Architettura.

10

Materiali didattici

11

Bibliografia

La bibliografia/sitografia che segue è un'indicazione esile e di primo livello che si rivolge in particolare all'approfondimento dei docenti ma che consente anche un uso parziale e guidato per gli studenti.

Cesare Brandi – Il Restauro – Teoria e Pratica – Roma 1994 - Editori Riuniti

Carlo Ceschi – Teoria e Storia del Restauro - Roma 1998 – Mario Bulzoni Editore

AAVV – Laboratorio di Restauro - Roma 1985 – Fratelli Palombi Editori

Guglielmo De Angelis D'Ossat – Guida allo studio metodico dei monumenti e delle loro cause di deterioramento – Roma 1972 –ICCROM

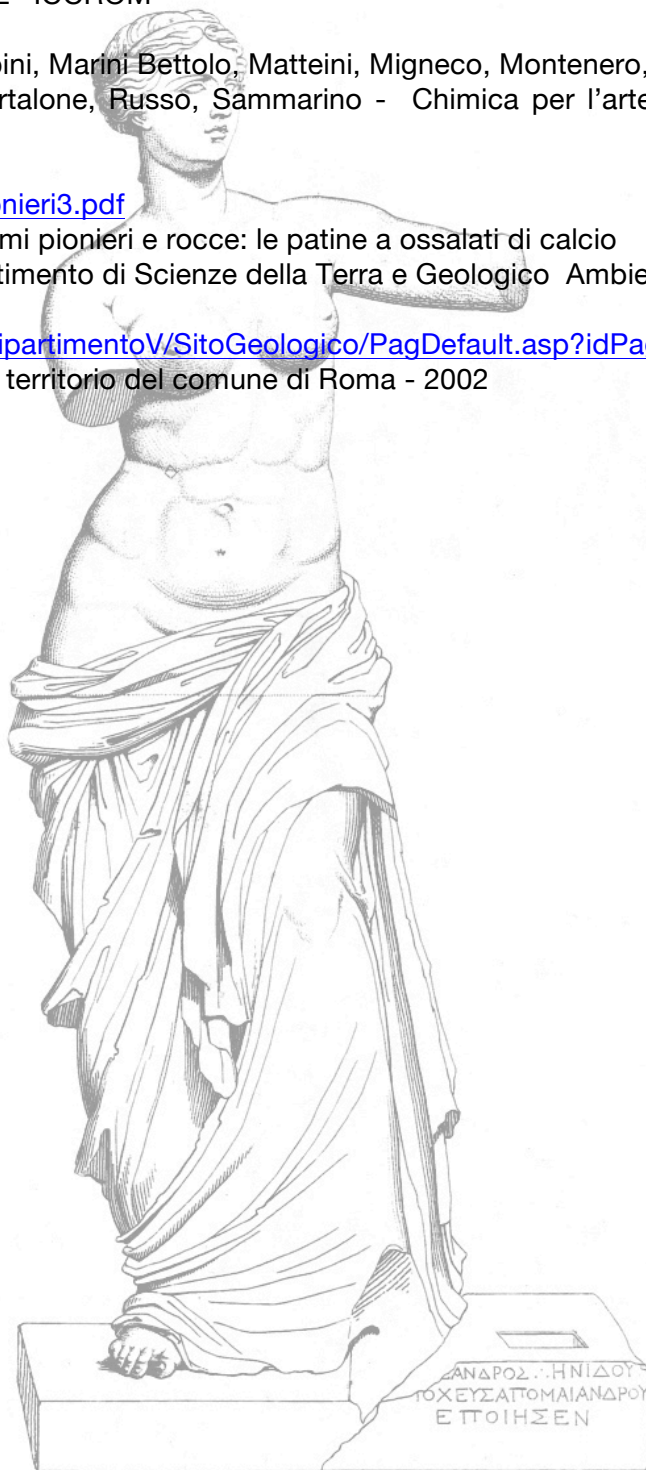
Campanella, Casoli, Colombini, Marini Bettolo, Matteini, Migneco, Montenero, Nodari, Piccioli, Plossi Zappalà, Portalone, Russo, Sammarino - Chimica per l'arte-edizioni Zanichelli 2007

<http://ww2.unime.it/gnm/Pionieri3.pdf>

Marco del Monte - Organismi pionieri e rocce: le patine a ossalati di calcio
Università di Bologna, Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico Ambientali

<http://www.provincia.rm.it/dipartimentoV/SitoGeologico/PagDefault.asp?idPag=20>

Ugo Ventriglia- Geologia del territorio del comune di Roma - 2002



Debay filius del.

A. Giboy sculp.

VENUS VICTRIX,

*découverte dans l'Île de Milo, au mois de Février 1820,
donnée au Roi le 1.^{er} Mars 1821, par M.^{le} le Marquis de Rivière
son Ambassadeur à Constantinople.*