



ITIS GIOVANNI XXIII ROMA

PROTEZIONE E GESTIONE DELLE ACQUE

Progetto Amandola

INTRODUZIONE SCIENTIFICA AL PROBLEMA

Gli agenti inquinanti più comuni delle acque sono:

Inquinanti fecali: consumano ossigeno, presenza di organismi patogeni

Sostanze inorganiche tossiche(metalli pesanti): blocco azione catalitica degli enzimi.

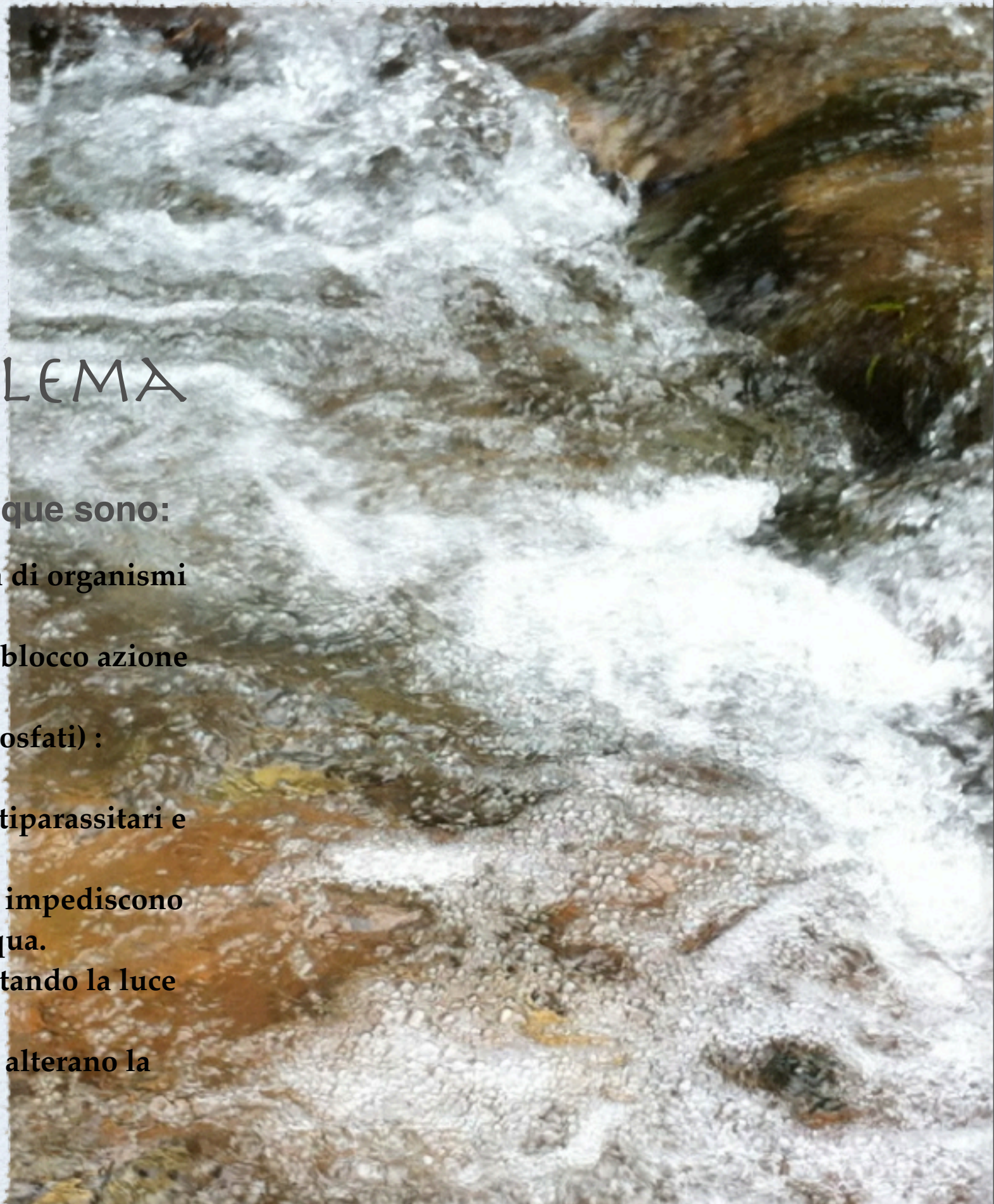
**Sostanze organiche nocive (fosfati e polifosfati) :
eutrofizzazione.**

Sostanze organiche non naturali (diserbanti, antiparassitari e insetticidi)

Oli liberi e emulsionanti: creano film oleosi che impediscono all'ossigeno di solubilizzarsi nella acqua.

Solidi sospesi: rendono torbida l'acqua intercettando la luce solare.

Calore, acidi e basi forti(scarichi industriali): alterano la temperatura e il pH



OBIETTIVI

Il percorso si articola lungo l'arco del secondo biennio ed è organizzato nelle seguenti fasi:

FASE 1 (percorso disciplinare) : si forniscono agli studenti le conoscenze di base , necessarie per l'acquisizione delle competenze, necessarie per le applicazioni sul luogo di lavoro.

In questa fase sono coinvolte le seguenti discipline:

Matematica (calcoli)

Biologia (analisi)

Chimica (analisi)

Diritto (legislazioni relative)

Italiano e geografia (relazionare e conoscenza del territorio)

Tecniche informatiche (elaborazione dei dati)

FASE 2 (simulazione in laboratorio) : acquisite le conoscenze di base , si passa all'applicazione laboratoriale di campioni presi come riferimento.

FASE 3 : applicazione sul campo delle metodologie acquisite su campioni reali

Al termine del percorso di studi si prevede l'acquisizione delle seguenti competenze:

Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Competenze tecnico-operative
Saper analizzare i dati ottenuti della analisi	Verificare le conoscenze apprese a scuola in altri contesti operativi	Conoscenza del lavoro da svolgere sul luogo
Saper utilizzare gli strumenti per eseguire le analisi	Apprendere l'uso di strumenti sempre più sofisticati da utilizzare nelle analisi bio- chimiche	Saper utilizzare gli strumenti
Saper redigere relazioni sul lavoro svolto	Utilizzare nanotecologie	Ricerca bioindicatori che permettono di monitorare lo stato di salute di una certa situazione ambientale
Saper utilizzare strumenti informatici per elaborare i risultati ottenuti	Sapersi inserire in qualsiasi ambiente di lavoro e sviluppare senso di responsabilità e dovere.	



PARTERNARIATO E COLLABORAZIONI:

- * Lega Ambiente**
- * Esperti esterni per l'effettuazione delle analisi microbiologiche sul posto**

COMPETENZE ACQUISITE E MISURATE

- Adattamento al luogo di lavoro
- Lavoro di gruppo
- Campionamento
- Uso e cura degli strumenti
- Autonomia
- Impegno
- Valutazione rischio
- Elaborazione dati
- Proiezione delle competenze acquisite in futuri percorsi
- Utilizzo delle proprie competenze per il “bene comune”

PREREQUISITI



Prerequisiti Chimica

- I. Leggi fondamentali della chimica
- II. Calcolo del pH e della concentrazione chimica

Prerequisiti Biologia

- Leggi fondamentale della biologia

Prerequisiti Matematica

- Risoluzioni di semplici equazioni matematiche
- Conoscenza della funzione logaritmo
- Notazione scientifica

Prerequisiti Italiano

- Saper relazionare i dati ottenuti

Prerequisiti Diritto

- Conoscere la legislazione riguardante l'ambiente

Prerequisiti Informatica

- Conoscere i principali programmi (Word, Excel, Power P

ATTREZZATURA E MATERIALE OCCORRENTE

- **Abbigliamento antinfortunistico**
- **Attrezzatura necessaria per le analisi chimiche**
- **pHmetri**
- **PC**



PIANO DIDATTICO

MODULI DISCIPLINARI		Primo anno				Secondo anno			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Chimica								
2	Biologia								
3	Matematica								
4	Italiano e Geografia								
5	Diritto								
6	Informatica								

La realizzazione del percorso prevede l'utilizzo della quota di flessibilità per la realizzazione dei moduli integrativi sulle diverse discipline distribuita negli anni nel modo mostrato in tabella.

1° Anno (Terzo)	Tre Moduli Integrativi (20+ 20+20)
Flessibilità 10% = 100 h	1.Chimica 2) Biologia 3) Matematica
	Tre Moduli Integrativi (15+ 15+10)
	1) Italiano e geografia 2) Diritto 3) Informatica
2° Anno (Quarto)	Stage sul campo
Flessibilità 10% = 100 h	

MONITORAGGIO E VERIFICHE

- Monitoraggio delle attività svolte dagli studenti che viene svolto in collaborazione dei componenti del consiglio di classe
- Valutazione in itinere dell'apprendimento mediante prove strutturate
- Schede per il report delle attività svolte sul campo
- Realizzazione del lavoro svolto in formato multimediale

The background of the slide is a photograph of a field of wildflowers. There are several clusters of bright yellow flowers and some purple flowers, all growing among green grass and other low-lying vegetation. The lighting is natural, suggesting an outdoor setting during the day.

BIBLIOGRAFIA

- Libri di testo
- Consultazioni dei siti per la ricerca della legislazione riguardante l'ambiente

CON LA COLLABORAZIONE

- Lori Simonetti
- Marina Rezza
- Luca Cotti Zelati
- Gianmarco Petrelli
- Simone Terenzi