

# UN PATTO PER L'ACQUA



**PROGETTO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE 2013 – ZONA PISTOIESE-**

**Comune capofila: AGLIANA**

## **PACCHETTO PERCORSI DIDATTICI**

Le scuole aderenti al progetto possono scegliere il percorso didattico, indicando fino ad una massimo di tre preferenze, inviando la scheda di adesione entro e non oltre il 15 febbraio 2013, al seguente referente:

**Massimo Fanciullacci:** [istruzione@comune.agliana.pt.it](mailto:istruzione@comune.agliana.pt.it); tel. 0574 678327 fax: 0574 578300

e p.c. [f.venturini@comune.pistoia.it](mailto:f.venturini@comune.pistoia.it); [info@ecocerbaie.it](mailto:info@ecocerbaie.it)

Si ricorda che i percorsi proposti sono gratuiti, ad eccezione dell'eventuale mezzo di trasporto, che rimane a carico della scuola (le uscite proposte sono obbligatorie).

Tutti i percorsi sono di 8 ore totali, ed ulteriori 3 ore saranno gestite dai docenti per la buona riuscita del progetto. I temi riguardanti i cambiamenti climatici e l'impronta idrica saranno trattati in ogni percorso come base comune per la comprensione della risorsa acqua.

Le proposte didattiche potranno essere svolte da marzo a dicembre 2013.

# ASSOCIAZIONE CASTANEA

Referente: Claudia Capponi

Cell. tel. 340 4952075

mail: [info@associazionecastanea.com](mailto:info@associazionecastanea.com)

## 1) ACQUA DA LAVORO: REPORTAGE DELL'USO DELLA RISORSA SUL TORRENTE OMBRONE

**Destinatari:** classi IV e V della scuola primaria e classi I, II e III della scuola secondaria di I grado

**Strumenti didattici:** per la realizzazione del percorso didattico ci si avvarrà di presentazioni, filmati e immagini, questi ultimi anche realizzati durante le fasi del percorso stesso, visualizzati in classe con l'utilizzo di pc e videoproiettore da noi forniti; Nelle fasi all'aperto saranno utilizzati semplici strumenti di misurazione del livello dell'acqua quali canne, metro ecc.

Le lezioni saranno seguiranno un approccio partecipato (brainstorming e mappe concettuali). Durante il percorso saranno consegnati materiali didattici su supporto digitale, duplicabile per ogni studente della classe e schede per i rilievi di campagna e interviste. Al termine del percorso il progetto sarà inserito all'interno di un blog dedicato a cui studenti, insegnanti e genitori potranno accedere, per leggere e inserire contenuti.

**Obiettivi:** conoscere la gamma di attività umane che hanno attinenza con l'acqua e approfondire i diversi settori di utilizzo della risorsa acqua. Saper individuare le principali tracce della mancanza di acqua e farne esperienza diretta sul territorio. Approfondire le cause della carenza idrica. Acquisire la capacità di raccogliere dati, elaborare misurazioni e metterle in relazione. Promuovere comportamenti virtuosi rispetto alla risorsa acqua nei ragazzi che frequentano le scuole e in particolare stimolare senso critico e scelte consapevoli. Promuovere un approccio interdisciplinare allo studio in modo da stimolare una visione olistica degli argomenti e delle problematiche degli ecosistemi.

**Programma:** I incontro: lezione introduttiva sull'acqua e sulle problematiche legate alla sua carenza/presenza a livello mondiale; anche in conseguenza dei i cambiamenti climatici, l'utilizzo passato e presente di questa risorsa da parte dell'uomo per le proprie attività a livello planetario e a livello nazionale (dal suo utilizzo come forza meccanica in lavori tradizionali quali la macinatura dei cereali e delle castagne al suo attuale utilizzo in agricoltura, nell'industria o come forza idroelettrica) e a livello di singola famiglia attraverso la misurazione del relativo indice di consumo idrico. Distribuzione del materiale per l'uscita e organizzazione del reportage.

Il incontro: uscita/reportage sul territorio. Mattinata in cammino da San Felice (PT) ai laghi Primavera (PT), lungo il torrente Ombrone, alla scoperta delle attività produttive legate al corso d'acqua e di come queste influiscano variandone la quantità e la qualità. Nel corso dell'escursione si procederà alla misurazione, in due punti, della portata e dell'altezza di falda, e si procederà con una visita e un'intervista, eseguita da parte dei ragazzi, alle principali attività economico-produttive presenti sul tratto di torrente percorso (visita/intervista alla cartiera di Capostrada, visita/intervista ai vivai lungo il torrente, visita/intervista ai laghi di pesca sportiva). Si cercherà insieme di rispondere al quesito se

sia possibile promuovere attività economiche virtuose e rispettose dell'equilibrio idrico di un ecosistema.

III incontro: analisi e elaborazione dei dati raccolti in una relazione finale e impostazione dell'articolo da inviare ai giornali locali. Considerazioni sull'utilizzo che viene fatto dell'acqua e conclusioni sulle buone pratiche da mettere in atto singolarmente e come collettività. Inserimento dell'articolo nel blog dedicato "Rinnoviamoci" e collegamento al sito dell'Associazione.

Durata: il percorso, di 8 ore complessive, è articolato come di seguito descritto

I incontro (1ora) lezione partecipata;

II incontro (6 ore) uscita sul territorio;

III incontro (1ora) elaborazione dei dati raccolti e preparazione del prodotto finale. Note

Gli spostamenti sono a carico degli studenti.

## **2) I SENTIERI DELLA PIOGGIA: IL CAMMINO DELL'ACQUA ATTRAVERSO IL NOSTRO TERRITORIO, AL GIORNO D'OGGI.**

**Destinatari:** classi IV e V della scuola primaria e classi I, II e III della scuola secondaria di I grado.

**Strumenti e materiali didattici:** per la realizzazione del percorso didattico ci si avvarrà di presentazioni, filmati e immagini, questi ultimi anche realizzati durante le fasi del percorso stesso, visualizzati in classe con l'utilizzo di pc e videoproiettore da noi forniti; in ambiente aperto potranno allo scopo cartelli informativi dotati di apposito supporto al fine di essere comodamente visualizzati dagli studenti. Le lezioni seguiranno un approccio partecipato con brainstorming e utilizzando mappe concettuali. Durante il percorso saranno consegnati materiali didattici su supporto digitale, duplicabile per ogni studente della classe. Al termine del percorso il progetto sarà inserito all'interno di un blog dedicato a cui studenti, insegnanti e genitori potranno accedere, per leggere e inserire contenuti.

**Obiettivi:** approfondire le cause della carenza idrica e del dissesto idrogeologico. Acquisire la capacità di raccogliere dati, elaborare misurazioni e metterle in relazione. Promuovere comportamenti virtuosi rispetto alla risorsa acqua nei ragazzi che frequentano le scuole e in particolare stimolare il senso critico. Promuovere un approccio interdisciplinare allo studio in modo da stimolare una visione olistica degli argomenti e delle problematiche degli ecosistemi.

**Programma:** I incontro: prima parte di lezione introduttiva sull'acqua e sulle problematiche legate alla sua carenza/presenza a livello mondiale; l'utilizzo passato e presente di questa risorsa da parte dell'uomo per le proprie attività a livello planetario e a livello nazionale (dal suo utilizzo come forza meccanica in lavori tradizionali quali la macinatura dei cereali e delle castagne al suo attuale utilizzo in agricoltura, nell'industria o come forza idroelettrica) e a livello di singola famiglia attraverso la misurazione del relativo indice di consumo idrico. Seconda parte dedicata alla realizzazione di un modello in creta del territorio e simulazione in classe di fenomeni precipitativi, per visualizzare le differenze tra territorio gestito e territorio non gestito. II incontro uscita sul territorio alla ricerca dei sentieri dell'acqua sulle colline pistoiesi, canalette di scolo, sciacqui, terrazzamenti e passaggi d'acqua sottostrada. Dove sono presenti e dove no, dove i "sentieri" sono liberi, dove ostruiti. Seguire il percorso dell'acqua e osservare le conseguenze, gli smottamenti e le frane, come l'uomo ha ripristinato le strade dell'acqua nella sistemazione dei dissesti idrogeologici. Durante l'escursione sarà affrontato il tema dell'intensificarsi degli eventi

meteorologici estremi e, più in generale, dei cambiamenti climatici.

III incontro analisi e elaborazione dei dati raccolti in una relazione finale e impostazione dell'articolo da inviare ai giornali locali. Considerazioni sull'utilizzo che viene fatto dell'acqua e conclusioni sulle buone pratiche da mettere in atto singolarmente e come collettività. Inserimento dell'articolo nel blog dedicato "Rinnoviamoci" e collegamento al sito dell'Associazione.

**Durata:** il percorso, di 8 ore complessive, è articolato come di seguito descritto I incontro (2 ore) lezione partecipata; II incontro (5 ore) uscita sul territorio; III incontro (1 ore) elaborazione dei dati raccolti e preparazione del prodotto finale.

Gli spostamenti sono a carico degli studenti.

### 3) IL PARADOSSO DELL'ACQUA

**Destinatari:** classi IV e V della scuola primaria e classi I, II e III della scuola secondaria di I grado

**Strumenti didattici:** I percorsi si avvarranno di presentazioni, filmati ed immagini su supporto digitale. Saranno inoltre distribuite schede per la valutazione della qualità delle acque e schede per la determinazione dei macroinvertebrati. Al termine del percorso il progetto sarà inserito all'interno di un blog dedicato, a cui studenti, insegnanti e genitori potranno accedere, per leggere e inserire contenuti.

**Obiettivi:** portare i ragazzi alla consapevolezza che la crisi di approvvigionamento idrico mondiale non dipende soltanto dalla crescita senza limiti dei consumi e dall'enormità degli sprechi, ma anche dal forte peggioramento qualitativo che interessa le acque e le falde. Stimolare i ragazzi a ricercare le cause di questo paradosso nella realtà a noi vicina, facendo esperienza diretta sul territorio e verificando gli effetti di un peggioramento qualitativo delle acque fluviali o torrentizie.

**Programma:** I incontro Lezione introduttiva sull'acqua, laboratorio e ricerca di gruppo sulle cause della carenza idrica (cambiamenti climatici, gestione sbagliata del territorio, abuso) attraverso analisi di materiale vario (ritagli di giornali, foto, filmati, racconti dei ragazzi su quanto dicono nonni/vicini/scuola/media); discussione sui vari settori di utilizzo passato e presente di questa risorsa da parte dell'uomo per le proprie attività a livello planetario e a livello locale (dal suo utilizzo come forza meccanica in lavori tradizionali quali la macinatura dei cereali e delle castagne al suo attuale utilizzo in agricoltura, nell'industria o come forza idroelettrica) riflessioni sull'utilizzo che ne facciamo a livello personale e in famiglia: la nostra impronta idrica. Introduzione sui metodi di valutazione della qualità delle acque. Metodo IFF, indice di funzionalità fluviale e metodo IBE, indice biotico esteso. Valutazione degli effetti degli inquinanti sulle comunità degli organismi fluviali (macroinvertebrati quali insetti, crostacei e molluschi) e sulla funzionalità dell'intero ecosistema fluviale. II incontro Uscita sul territorio lungo tratto di fiume o torrente in area non antropizzata e successivamente in area antropizzata per raccolta dati con metodo IBE e/o IFF. III incontro Analisi e confronto dei dati raccolti durante l'uscita dai vari gruppi; impostazione lavoro per la redazione di un articolo (o di altro strumento di comunicazione) che descriva, con foto e testi, i risultati dello studio, con considerazioni sull'utilizzo che

viene fatto dell'acqua e conclusioni sulle buone pratiche da mettere in atto singolarmente e come collettività: cosa fare in famiglia e nell'istituto scolastico. Inserimento dell'articolo nel blog dedicato "Rinnoviamoci" e collegamento al sito dell'Associazione.

**Durata:** il percorso, di 8 ore complessive, è articolato come di seguito descritto I incontro (2 ore) lezione partecipata e laboratorio in aula; II incontro (5 ore) uscita sul territorio lungo tratto di fiume o torrente; III incontro (1 ora) lezione partecipata in classe sulle buone pratiche ed impostazione di un prodotto di comunicazione sull'Acqua come Bene Comune e sul percorso svolto (reportage conclusivo sull'uscita) da consegnare alle famiglie.

Gli spostamenti sono a carico degli studenti.

#### 4) II METEOROLOGO

**Destinatari:** classi IV e V della scuola primaria e classi I, II e III della scuola secondaria di I grado

**Strumenti didattici:** i percorsi si avvarranno di presentazioni, filmati ed immagini su supporto digitale. Per questo percorso gli studenti dovranno reperire alcuni materiali di riciclo per la realizzazione di un pluviometro. Al termine del percorso il progetto sarà inserito all'interno di un blog dedicato a cui studenti, insegnanti e genitori potranno accedere, per leggere e inserire contenuti.

**Obiettivi:** introdurre l'alunno/a alla conoscenza delle problematiche legate all'acqua, quali carenza idrica a livello mondiale, utilizzo per le varie attività umane, inquinamento e qualità, sprechi ed interessi economici per arrivare infine a promuovere comportamenti e stili di vita virtuosi. Approccio interdisciplinare all'argomento (scienze, geografia, storia, letteratura).

**Programma:** I incontro: durante il primo incontro in classe, attraverso l'analisi di materiale vario (ritagli di giornali, foto, filmati, serie storiche delle temperature e precipitazioni locali ed esperienze personali) faremo una lezione introduttiva sul clima terrestre, sul cambiamento dal secolo scorso ad oggi (ritiro dei ghiacci, temperature medie....), sulle cause che lo influenzano e sull'impatto causato dall'uomo; arriveremo a dimostrare come tutti questi cambiamenti influenzano la disponibilità di acqua dolce che noi utilizziamo per vivere (desertificazione di alcune aree, sommersione di altre per innalzamento livello dei mari, piogge torrenziali che non concorrono al riempimento delle falde ma creano frane e smottamenti.....). Misurazione dell'indice di impatto idrico di ogni studente e comportamenti e buone pratiche per ridurre il consumo di acqua, considerazioni sul suo utilizzo e sulle buone pratiche da mettere in atto singolarmente e come collettività.

II incontro: divisione della classe in gruppi, ognuno dei quali realizzerà un pluviometro con semplici materiali di recupero. Successivamente un pluviometro sarà sistemato nel giardino/cortile della scuola e gli altri a casa dei ragazzi cercando di distribuirli in modo uniforme sul territorio. Spiegheremo come installare il pluviometro e come effettuare una corretta misurazione dell'acqua raccolta, l'importanza di quantificare e monitorare i fenomeni atmosferici attraverso strumenti scientifici per rendersi conto delle caratteristiche delle piogge (frequenza, aumento degli eventi intensi) e confronteremo le serie storiche del nostro territorio. Tutti questi dati saranno la base per parlare dell'importanza di una

corretta pianificazione territoriale che tenga conto della prevenzione dei rischi idrogeologici, degli sprechi idrici ma anche della scarsità della risorsa acqua.

III incontro: visita ad una stazione meteorologica nel territorio provinciale.

**Durata:** il percorso, di 8 ore complessive, è articolato come di seguito descritto I incontro (2 ore) lezione partecipata e laboratorio in aula; II incontro (2 ore) realizzazione pluviometro; III incontro (4 ore) uscita presso stazione meteorologica;

Gli spostamenti sono a carico degli studenti.

## 5) L'ACQUA E LA TOPONOMASTICA

**Destinatari:** classi IV e V della scuola primaria e classi I, II e III della scuola secondaria di I grado

**Strumenti didattici:** i percorsi si avvarranno di presentazioni, filmati ed immagini su supporto digitale. Saranno inoltre fornite schede didattiche e cartografie del nostro territorio. Al termine del percorso il progetto sarà inserito all'interno di un blog dedicato, a cui studenti, insegnanti e genitori potranno accedere, per leggere e inserire contenuti.

**Obiettivi:** la toponomastica è una disciplina fondamentale per lo studio della realtà locale in quanto ci permette una lettura capillare del territorio e della sua evoluzione nel tempo. Permette di recuperare informazioni su realtà geografiche e storiche precedenti all'attuale. In particolare la toponomastica legata all'acqua potrà stimolare i ragazzi a capire l'importanza che da sempre questa ha avuto per l'uomo, sia come prezioso elemento, sia come minaccia. I ragazzi capiranno che non solo gli idronimi classici relativi a fiumi, torrenti, ruscelli e laghi indicano la presenza di acqua, ma anche altri nomi di luogo che, in maniera meno diretta, ad essa fanno riferimento, "parlandoci" di cambiamenti climatici, di tradizioni e antiche attività lavorative strettamente legate all'elemento acqua. Il percorso avrà un approccio interdisciplinare all'argomento (scienze, geografia, storia, letteratura).

**Programma:** I incontro Lezione introduttiva sull'acqua, laboratorio e ricerca di gruppo sulle cause della carenza idrica (cambiamenti climatici, gestione sbagliata del territorio, abuso) attraverso analisi di materiale vario (ritagli di giornali, foto, filmati, racconti dei ragazzi su quanto dicono nonni/vicini/scuola/media); discussione sui vari settori di utilizzo passato e presente di questa risorsa da parte dell'uomo per le proprie attività a livello planetario e a livello locale (dal suo utilizzo come forza meccanica in lavori tradizionali quali la macinatura dei cereali e delle castagne al suo attuale utilizzo in agricoltura, nell'industria o come forza idroelettrica); riflessioni sull'utilizzo che ne facciamo a livello personale e in famiglia: la nostra impronta idrica. Introduzione alla cartografia e alla lettura delle carte per ricercare i toponimi che richiamino la presenza dell'acqua. II incontro Uscita sul territorio alla ricerca della presenza dell'acqua nei luoghi indicati dalla toponomastica e in particolar modo nei luoghi dove è possibile osservare un suo utilizzo per attività lavorative tradizionali o moderne. Foto e compilazione di schede per l'elaborazione di un reportage da redigere successivamente. III incontro Analisi e confronto dei vari reportage sull'uscita effettuata, con considerazioni sulla presenza/assenza dell'acqua, importanza storica nelle attività umane e quant'altro emerso. Considerazioni sull'utilizzo che viene fatto dell'acqua e conclusioni sulle buone pratiche da mettere in atto singolarmente e come collettività: cosa fare in famiglia e nell'istituto scolastico. Inserimento del percorso nel blog dedicato

“Rinnoviamoci” e collegamento al sito dell’Associazione.

**Durata:** il percorso, di 8 ore complessive, è articolato come di seguito descritto I incontro (2 ore) lezione partecipata e laboratorio in aula; II incontro (5 ore) uscita sul territorio; III incontro (1 ora) lezione partecipata in classe sulle buone pratiche ed impostazione di un prodotto di comunicazione sull’Acqua come Bene Comune e sul percorso svolto (reportage conclusivo sull’uscita) da consegnare alle famiglie.

Gli spostamenti sono a carico degli studenti.

# ASSOCIAZIONE GRUPPO NATURALISTICO APPENNINO PISTOIESE

Referente: Simone Vergari

Tel 3476157961

e-mail: svergar@tin.it

## 1) CLIMA E ACQUA COME MODELLATORI DEL PAESAGGIO APPENNINICO: IL LAGO NERO

**Destinatari:** IV-V primaria, secondaria di primo grado

**Strumenti didattici:** presentazione in power point, strumenti per analisi chimiche.

**Obiettivi:** conoscenza dei fattori climatici che modellano il territorio, ciclo dell'acqua, studio di ambienti umidi delicati, uso di metodologie e strumentazioni scientifiche. Conoscenza del nostro splendido Appennino.

**Programma:** con l'incontro in classe saranno affrontati i cambiamenti climatici, il calcolo dell'impronta idrica, il ciclo dell'acqua, gli ambienti umidi montani. Saranno utilizzate strumentazioni scientifiche per il monitoraggio delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua. Sarà esaminata la geomorfologia glaciale dell'Appennino, tentando così di ricostruire sul campo l'evoluzione del clima negli ultimi 15000 anni. Questo permetterà di "vedere" direttamente sul nostro territorio i cambiamenti avvenuti, ragionando sulla sua futura evoluzione e sulla gestione ambientale più corretta, nonché sui comportamenti virtuosi individuali. Inoltre riscopriremo il "camminare" come momento collettivo e come salutare strumento attivo di osservazione dei nostri ambienti.

**Durata:** 8 ore, di cui 2 in classe e 6 di escursione in montagna (da fare a maggio o settembre-ottobre).

## 2) LE RISORGIVE IN PIANURA: TRAVALLE

**Destinatari:** IV-V primaria, secondaria di primo grado

**Strumenti didattici:** presentazione in power point

**Obiettivi:** conoscenza delle zone umide della piana, biodiversità

**Programma:** con gli incontri in classe saranno affrontati i cambiamenti climatici, il calcolo dell'impronta idrica, l'illustrazione del territorio di Travalle (Calenzano), un agroecosistema con un sistema di zone umide ancora integre, come esempio virtuoso di uso del territorio e biodiversità. Lo splendido paesaggio ci farà tornare ad un passato nel quale tutta la piana era coltivata con sistemi salutarissimi, quando si lasciava spazio agli ambienti più naturali, e dove ogni animale o pianta selvatica aveva il suo ruolo nel mantenere un sano equilibrio. Sarà così possibile osservare ancora i tritoni e le rane negli stagni, i fiordalisi e le cosiddette "infestanti" nei campi, piante ormai in pericolo di estinzione, risorgive e vecchi lavatoi.

**Durata:** 8 ore, di cui 4 in classe e 4 di uscita a Travalle (Calenzano)



# ASSOCIAZIONE LABORATORIO DELLA BIODIVERSITA'

Referente: Eleonora Angelini

tel 0573 911219 o 347 1080481

e-mail: biodiversita@tiscali.it

L'ingresso al Giardino Zoologico di Pistoia è gratuito per le classi che aderiranno agli itinerari proposti. Tutti gli incontri hanno una durata di circa 2 ore e sono aperti a gruppi di massimo 25 alunni e, in occasione dell'ultimo incontro, la classe può restare all'interno del parco usufruendo dell'intera struttura.

Le Valigie del Laboratorio trasporteranno in classe tutti i materiali e le metodologie del Laboratorio della Biodiversità, una valigia per ogni attività.

## 1) SOS ACQUA

**Destinatari:** Classi IV e V della Scuola Primaria e Scuole Secondarie di Primo Grado

**Strumenti didattici:** materiale naturale e artificiale, supporti visivi.

**Obiettivi:** introduzione alle problematiche innescate dai cambiamenti climatici in atto e conoscenza delle conseguenze delle azioni dell'Uomo. Analisi delle "buone pratiche" alla portata dei alunni affinché possano nel piccolo mondo della quotidianità fare la differenza.

**Programma:** l'attività sarà presentata alla classe con un messaggio video proveniente da un Pianeta il cui clima ha subito un tale cambiamento da rendere deserti quelle che una volta erano foreste rigogliose. Attraverso l'analisi di questo scenario, gli alunni saranno invitati ad analizzare possibili strategie per sopravvivere in un ambiente così al limite prendendo spunto da quello che avviene in ambienti simili presenti sul nostro Pianeta, dove la risorsa acqua è bene sempre più prezioso per animali, piante e uomini. Gli alunni potranno aiutare Kato, l'extra-terrestre loro interlocutore, a salvare il pianeta Elos e nello stesso tempo scopriranno come i cambiamenti climatici già in atto sul nostro Pianeta stiano modificando gli ambienti e ci costringano a correre ai ripari in caso di eventi estremi. Costruzione di una stazione di rilevamento meteo con materiale riciclato (pluviometro, anemometro, barometro) Attraverso l'analisi delle possibili cause di tale modifiche, si arriverà alla stesura di un vademecum che raccolga le "buone pratiche" realizzabili dagli alunni. Attività finale di divulgazione dei risultati sia all'interno della scuola sia presso il Giardino Zoologico, con pubblicazione dei materiali prodotti online.

**Durata:** 3 incontri in classe (durata 2 ore) e 1 attività esterna (durata 2 ore)

## 2) L'ACQUA NELLE COSE

**Destinatari:** Classi IV e V della Scuola Primaria e Scuole Secondarie di Primo Grado

**Strumenti didattici:** materiale naturale e artificiale, supporti visivi.

**Obiettivi:** comprendere come consumiamo acqua non solo lasciando aperto il rubinetto, ma anche acquistando beni per la cui produzione è necessaria acqua. Sviluppate

consapevolezza dell'importanza della singole azioni di consumatori

**Programma:** Ogni volta che facciamo la spesa "consumiamo" acqua. Attraverso la simulazione dell'acquisto di materiale di uso comune da parte di ragazzi e adolescenti (cibo, vestiario, materiale scolastico...) calcoliamo la nostra impronta idrica. Ogni nostra azione può essere rivista: costruiamo un semplice strumento per visualizzare il nostro consumo d'acqua e modificare le nostre azioni da "consumatori" a "conservatori" di acqua. Cosa comprare ma anche quanto "non comprare". Nelle regole delle 3 erre ritroviamo il giusto equilibrio: riduco, riutilizzo, riciclo. Attività finale di divulgazione dei risultati sia all'interno della scuola sia presso il Giardino Zoologico, con pubblicazione dei materiali prodotti online.

**Durata:** 3 incontri in classe (durata 2 ore) e 1 attività esterna (durata 2 ore)

### 3) I CUSTODI DELL'ACQUA

**Destinatari:** Classi IV e V della Scuola Primaria e Scuole Secondarie di Primo Grado

**Strumenti didattici:** materiale naturale e artificiale, supporti visivi.

**Obiettivi:** sviluppo delle capacità sia di rilevare e analizzare le criticità dell' "ambiente scuola" in rapporto al risparmio della risorsa idrica, sia di formulare ipotesi di soluzioni e realizzazione del cambiamento verso l'uso sostenibile della risorsa.

**Programma:** attraverso un gioco di ruolo, la classe sarà divisa in due gruppi di investigatori che dovranno rilevare e analizzare le criticità della scuola in rapporto sia del consumo di acqua, sia di emissione di CO<sub>2</sub>. Le due impronte saranno valutate e invertendosi i ruoli, i due gruppi dovranno trovare soluzioni applicabili al contesto scolastico. Istituzione di un programma quotidiano di "custodi dell'acqua": 3 ERRE, Regolo, Riparo, Riduco in bagno, in cucina, in giardino. Attività finale di divulgazione dei risultati sia all'interno della scuola sia presso il Giardino Zoologico, con pubblicazione dei materiali prodotti online.

**Durata:** 3 incontri in classe (durata 2 ore) e 1 attività esterna (durata 2 ore)

### 4) USO, ABUSO E SPORCO L'ACQUA...E CHI PULISCE?

**Destinatari:** Classi IV e V della Scuola Primaria e Scuole Secondarie di Primo Grado

**Strumenti didattici:** materiale naturale e artificiale, supporti visivi.

**Obiettivi:** acquisizione delle conoscenze relative all'uso della risorsa idrica nei diversi ambiti (casalinghi, industriali, agricoli) con intercettazione da parte dell'uomo dell'acqua dal suo ciclo naturale e alterazione delle sue caratteristiche.

**Programma:** attraverso le modalità del *brainstorming* e delle mappe concettuali, raccolta delle esperienze e preconoscenze sul ciclo dell'acqua e intercettazione da parte dell'uomo per usi domestici, agricoli e industriali. Approfondimento sulle modalità di inquinamento dell'acqua, partendo da quello domestico, con analisi dei nostri comportamenti, passando dai fertilizzanti e dagli scarti industriali, fino agli incidenti delle petroliere. Chi pulisce l'acqua? Alterazione degli ecosistemi: lo stagno, il fiume e il mare. Viviamo sulla nostra pelle l'esperienza con una drammatizzazione del disastro di una petroliera. I ragazzi saranno poi messi in contatto con chi ogni giorno difende il mare.

La SANCCOB è un' associazione sud africana che protegge i pinguini dai piedi neri, specie simbolo delle conseguenze sulla biodiversità. dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento. Attività finale di divulgazione dei risultati sia all'interno della scuola sia presso il Giardino Zoologico, con pubblicazione dei materiali prodotti online.

**Durata:** 3 incontri in classe (durata 2 ore) e 1 attività esterna (durata 2 ore)

## **5) UN COLPO DI CALORE SULLA TERRA**

**Destinatari:** Classi IV e V della Scuola Primaria e Scuole Secondarie di Primo Grado

**Strumenti didattici:** materiale naturale e artificiale, supporti visivi.

**Obiettivi:** acquisizione di consapevolezza su come tutto sia connesso e come le nostre azioni quotidiane siano causa diretta del cambiamento climatico in atto e della conseguente processo di desertificazione. Applicazione di buone pratiche per invertire la tendenza.

**Programma:** attraverso la realizzazione di un improntometro vediamo come le nostre azioni quotidiane siano strettamente connesse con i cambiamenti climatici: la produzione di CO2 e il contemporaneo uso insostenibile delle foreste sono alla base dell'aumento dell'effetto serra. Facciamo la spesa sostenibile: cosa acquistiamo per non consumare foresta? Ma conosciamo tutti i prodotti della foresta che entrano nella nostra vita quotidiana? Con un gioco proviamo a testare le nostre conoscenze.

E l'acqua che c'entra? "Acqua test" per scoprire se davvero tutto è connesso.

Attività finale di divulgazione dei risultati sia all'interno della scuola sia presso il Giardino Zoologico, con pubblicazione dei materiali prodotti online.

**Durata:** 3 incontri in classe (durata 2 ore) e 1 attività esterna (durata 2 ore)

## **6) L'ACQUA DI UNO STAGNO: UNALENTE D'INGRANDIMENTO SUGLI EFFETTI DIRETTI DEL RISCALDAMENTO DEL CLIMA E INQUINAMENTO**

**Destinatari:** Classi IV e V della Scuola Primaria e Scuole Secondarie di Primo Grado

**Strumenti didattici:** materiale naturale e artificiale, supporti visivi, stagno didattico

**Obiettivi:** conoscenza dell'ecosistema di uno stagno e della sua fragilità: anfibi come indicatori ambientali. L'allarme dell'IUCN e le nostre azioni quotidiane: impronta idrica e impronta ecologica

**Programma:** il percorso didattico inizierà indagando l'ecosistema dello stagno e come le attività umane stiano influenzando direttamente o indirettamente la sopravvivenza degli anfibi, importanti indicatori ambientali.

Le pozze d'acqua e gli stagni sono fragili ecosistemi che risentono direttamente del riscaldamento del clima e dell'inquinamento. Che posso fare? Buone pratiche per entrare in azione.

Visita allo stagno didattico presso il Giardino Zoologico e attività di divulgazione delle conoscenze acquisite.

**Durata:** 3 incontri in classe (durata 2 ore) e 1 attività esterna (durata 2 ore)

## **7) 2013: ANNO INTERNAZIONALE DELLA COOPERAZIONE NEL SETTORE IDRICO**

**Destinatari:** Classi IV e V della Scuola Primaria e Scuole Secondarie di Primo Grado

**Strumenti didattici:** materiale naturale e artificiale, supporti visivi

**Obiettivi:** sviluppare la consapevolezza della non uguale distribuzione della risorsa acqua nel mondo e di come sia difficile la vita dove non c'è l'acqua potabile.

**Programma:** attraverso un gioco verranno indagate le pre-conoscenze degli alunni sul Madagascar. Viaggiando attraverso i mille ambienti diversi, incontriamo popolazioni, piante e animali unici al mondo. Il nostro però è un diario di viaggio attraverso territori dove l'acqua non esce dai rubinetti, l'acqua potabile non è riconosciuta come diritto. Incontro con chi porta libri, ricerca e sostegno economico a popoli che non hanno alcun strumento per superare la povertà. Interviste e resoconti. Confronto dell'impronta idrica/ecologica tra un bambino qui e uno in Madagascar. Diamo spazio nella nostra Scuola all'Anno Internazionale della Cooperazione nel settore idrico. Che posso fare da qui? Attività finale di divulgazione dei risultati sia all'interno della scuola sia presso il Giardino Zoologico, con pubblicazione dei materiali prodotti online.

**Durata:** 3 incontri in classe (durata 2 ore) e 1 attività esterna (durata 2 ore)

# ASSOCIAZIONE LA BUCA DELLA LUNA

Referente: Francesca Natali

tel 3395916972

e-mail: francesca.natali@unifi.it

## 1) L'ACQUA: UNA RISORSA PREZIOSA

**Destinatari:** Classi IV e V della Scuola Primaria e Scuole Secondarie di Primo Grado

**Strumenti didattici:** supporti visivi, schede didattiche, strumentazione scientifica di laboratorio, guide naturalistiche, strumentazione escursionistica di osservazione e orientamento (carte, binocoli, bussole ecc.)

**Obiettivi:** Il percorso affronta il delicato tema della risorsa acqua al fine di sensibilizzare i ragazzi al suo corretto uso. In particolare il percorso mira a far conoscere la problematica della scarsità delle risorse idriche e della non uniforme ripartizione dell'acqua sul pianeta con particolare attenzione al cambiamento climatico. Saranno individuati i principali settori utilizzatori della risorsa idrica anche nel contesto locale e le principali tracce dell'emergenza idrica e del rischio idrogeologico nel contesto locale con esperienza diretta sul territorio. Sarà affrontato anche il tema dell'utilizzo sostenibile della risorsa.

**Programma:** proprietà fisico-chimiche, ciclo dell'acqua, azione dell'acqua sul territorio e trasformazione del paesaggio, qualità delle acque degli ambienti d'acqua dolce e biomonitoraggio, usi e consumi e differenze tra paesi ricchi e poveri, analisi di un ecosistema acquatico, problemi di eccessivo sfruttamento, inquinamento, conseguenze della cattiva gestione del territorio. Calcolo della quantità di acqua utilizzata nella vita quotidiana e comportamenti virtuosi che guidano a un consumo sostenibile della risorsa.

**Durata:** il percorso prevede un numero complessivo di 8 h di didattica articolate come segue

- **Incontro in classe:** fase di introduzione in cui verranno affrontate le tematiche relative all'acqua intorno a noi, il ciclo dell'acqua, le criticità a fronte dei cambiamenti climatici, gli ecosistemi acquatici presenti sul territorio e il loro legame con le attività umane. Inoltre verrà affrontata la preparazione alle attività di campo - Durata 2h
- **Uscita su territorio:** fase di campo con visita guidata lungo un ecosistema acquatico. Caratterizzazione geografica, storica, analisi delle componenti biotiche, criticità ambientali legate alla mala gestione del territorio. Durata 2 o 4h a seconda delle esigenze delle insegnanti. Si propone l'uscita lungo un fiume del territorio pistoiese in relazione anche all'ubicazione geografica della scuola.
- **Incontro in classe:** La lezione vuole invitare i ragazzi a riflettere su quanta acqua usano per le loro azioni quotidiane, introduzione del concetto di water footprint. Analisi di comportamenti virtuosi e delle buone pratiche, individuali e collettive, che conducono al risparmio e all'uso sostenibile dell'acqua definita un bene comune. Compilazione di schede per facilitare l'utilizzo dello strumento dell'impronta idrica. Durata 2h.
- **Incontro in classe:** discussione ed elaborazione delle tematiche affrontate. Produzione elaborato finale in aula con la creazione di cartelloni, locandine o

depliant esplicativi della valutazione della qualità dei corsi d'acqua indagati. Durata 2h.

## 2) LE PIANTE CI INSEGNANO A RISPARMIARE L'ACQUA

**Destinatari:** Classi IV e V della Scuola Primaria e Scuole Secondarie di Primo Grado

**Strumenti didattici:** supporti visivi, schede didattiche, strumentazione scientifica di laboratorio, guide e schede naturalistiche, strumentazione di osservazione.

**Obiettivi:** il percorso mira a individuare le principali potenzialità e criticità legate alla risorsa idrica in relazione a fenomeni come cambiamenti climatici, mala gestione del territorio, utilizzo sconsiderato, ecc.. Individuazione delle possibili azioni da parte dell'uomo per contrastare e limitare le conseguenze. Far riflettere in merito all'impatto della singola persona sull'utilizzo dell'acqua; elaborazione di buone pratiche individuali e collettive. Analisi di come le piante utilizzano l'acqua, anche in situazioni di carenza.

**Programma:** cenni delle proprietà fisico-chimiche, ciclo dell'acqua, acqua intorno a noi: come l'uomo la usa, conseguenze e trasformazione del paesaggio, usi e consumi dei diversi settori produttivi. Differenze tra paesi ricchi e poveri, problemi di eccessivo sfruttamento, il problema della scarsità della risorsa alla luce dei cambiamenti climatici in atto. Modalità e meccanismi di utilizzo dell'acqua da parte delle piante. Calcolo della quantità di acqua utilizzata nella vita quotidiana e comportamenti virtuosi che guidano a un consumo sostenibile dell'acqua considerata come bene comune.

**Durata:** il percorso prevede un numero complessivo di 8 h di didattica articolate come segue

- **Incontro in classe:** fase di introduzione in cui verranno affrontate le tematiche relative al ciclo dell'acqua, all'acqua intorno a noi, le criticità a fronte dei cambiamenti climatici, utilizzo dell'acqua dei singoli settori produttivi, nel presente e nel passato e analisi a scala locale. Cenni all'acqua nelle piante, quantità e modalità di utilizzo - Durata 2h
- **Uscita su territorio:** analisi del territorio circostante la scuola. Analisi della vegetazione circostante in relazione all'acqua presente Meccanismi di sopravvivenza delle piante in situazioni di carenza. Esperimenti e dimostrazioni pratiche. Analisi delle situazioni critiche: mala gestione del territorio, inquinamento, utilizzo sconsiderato della risorsa e conseguenze per le piante e l'uomo.
- **Incontro in classe** la lezione vuole invitare i ragazzi a riflettere su quanta acqua usano per le loro azioni quotidiane, introduzione del concetto di water footprint. Analisi di comportamenti virtuosi e delle buone pratiche, individuali e collettive, che conducono al risparmio e all'uso sostenibile dell'acqua definita un bene comune. Compilazione di schede per facilitare l'utilizzo dello strumento dell'impronta idrica. Durata 2h..
- **Incontro in classe:** discussione ed elaborazione delle tematiche affrontate, produzione elaborato finale in aula con la creazioni di cartelloni, locandine o depliant esplicativi delle attività svolte e dei risultati ottenuti. Durata 2h.

## 3) ACQUA E CAMBIAMENTI CLIMATICI

**Destinatari:** Classi IV e V della Scuola Primaria e Scuole Secondarie di Primo Grado

**Strumenti didattici:** supporti visivi, schede didattiche, strumentazione scientifica di laboratorio, guide e schede naturalistiche, strumentazione di osservazione.

**Obiettivi:** il percorso mira a individuare le principali potenzialità e criticità legate alla risorsa idrica in relazione a fenomeni come cambiamenti climatici, mala gestione del territorio, utilizzo sconsiderato, ecc..Individuazione delle possibili azioni da parte dell'uomo per contrastare le cause e limitare le conseguenze. Far riflettere in merito all'impatto della singola persona sull'utilizzo dell'acqua; elaborazione di buone pratiche individuali e collettive

**Programma:** molecola d'acqua, principali caratteristiche chimiche e fisiche (i vari stati dell'acqua: stato solido, liquido e gassoso), l'importanza di queste caratteristiche per la vita animale e vegetale, la composizione dell'acqua presente sulla Terra (acqua dolce e salata) e dove essa si trova: ghiacciai, falde acquifere, mari e oceani, laghi, fiumi. Descrizione del ciclo dell'acqua; usi e consumi dei diversi settori produttivi e differenze tra paesi ricchi e poveri, problemi di eccessivo sfruttamento Calcolo della quantità di acqua utilizzata nella vita quotidiana e comportamenti virtuosi che guidano a un consumo sostenibile della risorsa.

**Durata:** il percorso prevede un numero complessivo di 8 h di didattica articolate come segue

- **Incontro in classe:** fase di introduzione in cui verranno affrontate le tematiche relative al ciclo dell'acqua, all'acqua intorno a noi, le criticità a fronte dei cambiamenti climatici, utilizzo dell'acqua dei singoli settori produttivi, nel presente e nel passato e analisi a scala locale. Differenza tra paesi ricchi e poveri nell'utilizzo della risorsa. Particolare attenzione all'utilizzo dell'acqua in agricoltura e nel settore vivaistico. Verrà trattata la problematica dell'inquinamento dell'acqua e del rischio idrogeologico a livello locale Durata 2h
- **Uscita su territorio:** fase di campo con visita guidata lungo fiume o visita a un vivaio. Analisi delle situazioni critiche: mala gestione del territorio, inquinamento, utilizzo sconsiderato della risorsa e conseguenze per le piante e l'uomo.. Esperimenti pratici. Durata 2 o 4h a seconda delle esigenze delle insegnanti.
- **Incontro in classe** La lezione vuole invitare i ragazzi a riflettere su quanta acqua usano per le loro azioni quotidiane, introduzione del concetto di water footprint. Analisi di comportamenti virtuosi e delle buone pratiche, individuali e collettive, che conducono al risparmio e all'uso sostenibile dell'acqua definita un bene comune. Compilazione di schede per facilitare l'utilizzo dello strumento dell'impronta idrica. Durata 2h..
- **Incontro in classe:** discussione ed elaborazione delle tematiche affrontate produzione elaborato finale in aula con la creazioni di cartelloni, locandine, depliant esplicativi o report delle attività svolte e dei risultati ottenuti. Durata 2h.

# ASSOCIAZIONE LEGAMBIENTE PISTOIA

Referente: Lucia Bonacchi  
Cell. 3492203367

## 1) GIOCAMONDO DELL'ACQUA

L'acqua risorsa preziosa: come e quanta ne usiamo (acqua bene comune e acqua quale diritto dell'umanità)

**Destinatari:** classi IV, V scuola primaria

**Strumenti didattici:** si forniscono le prime nozioni di base mediante discussione partecipata in classe sulle abitudini a casa e a scuola, nonché si illustra la situazione mondiale dell'uso e consumo di acqua in modo generico, per poi dettagliare le informazioni durante il laboratorio (si impara mentre si lavora).

**Obiettivi:** dare alla classe informazioni su uso e consumo proprio ed improprio della risorsa acqua, facendo capire come non sia un bene infinito e soprattutto a disposizione dei molti. Sottolineare come alcuni comportamenti abbiano conseguenze e ripercussioni su tutto il ciclo di vita, nonché come alcune tecnologie possano distruggere o preservare le riserve.

**Programma:** si prevede la suddivisione del percorso in 4 aree tematiche, in funzione del numero degli incontri.

1 - l'acqua che non possiamo utilizzare

2 - l'utilizzo dell'acqua nei 5 continenti

3 - l'acqua di casa mia non sarà sprecata

4 - l'intervista dello spreco

1 - divisione della classe in 5 gruppi, uno per ogni continente del mondo realizzerà una mappa mondiale indicando la tipologia di acqua presente sul territorio con le gocce al loro stato: Verdi solido ghiacciato, Bianche liquido potabile, Nere liquido salato, Grigie allo stato gassoso.

2 - la classe, già divisa nei 5 gruppi, realizzerà una seconda mappa mondiale dell'utilizzo dell'acqua in funzione delle attività di produzione di ciascun continente, soffermandosi sulla vera destinazione ed utilizzo dell'acqua; la mappa riporterà il "viaggio" delle gocce Bianche potabili che vengono bevute sul territorio, Azzurre potabili che servono alla produzione locale, Blu potabili che servono alla produzione di esportazione, Nere inquinate rimaste sul territorio dopo la lavorazione. Ogni continente avrà a disposizione tante gocce Bianche e Nere in funzione della disponibilità locale, da spostarsi o colorarsi a seconda del loro utilizzo.

3 - si analizza la giornata di ciascun alunno mediante la realizzazione di una tabella di gocce colorate secondo la loro funzione o stato, in cui si indichino le quantità di acqua utilizzata. La quantità delle gocce verrà stabilita in modo criteriale ma anche autocritico. Le gocce verranno poi colorate in funzione del loro utilizzo. In funzione poi della tabella di consumo realizzata, si analizzeranno modi per risparmiare l'acqua sprecata, realizzando delle schede grafiche esplicative e contando in seguito le gocce avanzate, facendo quindi un semplice bilancio sull'incidenza del consumo di ciascuno, riportato su scala mondiale.

4 - uscita sul territorio: studio critico dell'intorno della scuola cercando gli sprechi di acqua e successiva indagine mediante intervista tra gli abitanti del quartiere, seguendo lo schema della tabella di analisi del risparmio in precedenza analizzata.

**Durata:** n°4 incontri di 2 ore ciascuno



## 2) LE FONTANE DEI RICORDI E DEI DESIDERI

**Destinatari:** classi IV e V scuole primarie e scuole secondarie di primo grado.

**Strumenti didattici** supporti informatici, macchina fotografica, cartine topografiche.

### **Obiettivi:**

- osservare con curiosità il territorio circostante , analizzando situazioni ed eventi radicati nella memoria collettiva,
- passare dall'esplorazione senso-percettiva alla rappresentazione simbolica del vissuto
- sviluppare la capacità di lavorare in gruppo, negoziare e cooperare, conservare la memoria,
- incrementare consapevolezza e sensibilità nei confronti dell'ambiente, del paesaggio e di coloro che l'hanno vissuto, che viviamo oggi e che vivrà dopo di noi.
- percepire, osservare, descrivere elementi delle fontane (ubicazione, grandezza, funzione, materiali, rumore, aspetto, date, simboli, scritte...),
- classificarle in base alla loro funzione (fontane ornamentali, fontanelle, abbeveratoi, lavatoi)
  - collocare, usando simboli empirici, le fontane visitate sulla piantina individuale del paese e sulla grande mappa del comune già impostata lo scorso anno
  - intervistare i "nonni" per conoscere l'utilizzo delle fontane quando erano piccoli e i fatti più significativi ad esse collegati
  - mettere in relazione i vari elementi per ricostruire il modo di soddisfare i bisogni collegati all'acqua (bere, cucinare, lavarsi, lavare, pulire, abbeverare gli animali, irrigare, spegnere gli incendi...)
  - confrontare con i modi usati oggi
  - problematizzare la provenienza dell'acqua che riforniva le fontane
  - problematizzare la concentrazione di fontane di un certo tipo nel centro storico (abbeveratoi, lavatoi) e di altre tipologie nella parte moderna o ristrutturata (fontanelle, fontane ornamentali)
  - problematizzare la datazione più diffusa
  - verificare attraverso l'osservazione diretta e la conversazione collettiva (elementi conosciuti dagli alunni) le informazioni tratte dalle interviste ai nonni.

**Programma:** il progetto si propone di riscoprire le fontane comunali sul territorio pistoiese, fontane in gran parte risalenti alla fine dell'800 e primi del secolo 900.

la presente iniziativa ricorda come l'acqua prima di diventare un prodotto commercializzato fosse un prezioso bene comune, quindi in un'epoca in cui ogni risorsa viene trasformata in merce e le riserve idriche iniziano inesorabilmente a scarseggiare a causa dell'aumento della temperatura globale, di recupero della memoria storica, culturale e sociale di una fontana di acqua potabile rappresenta un piccolo passo verso l'educazione ambientale di tutti i cittadini.

Si vorrebbe realizzare un censimento delle fontane stesse, magari solo nel centro storico o nel quartiere di riferimento della scuola aderente al progetto, il senso di tale censimento e della riscoperta delle fontane pubbliche è proprio quello di tracciare una storia del territorio legato ad un uso corretto e consapevole delle risorse idriche. a cui sono legate moltissime storie, esperienze personali, aneddoti, leggende da chi ricorda quando, fino a qualche decennio fa, la fontana era il centro della vita pubblica di paesi e frazioni, ai ricordi di chi,

essendo il più giovane della famiglia aveva il compito di andare a procurarsi l'acqua potabile per tutti, con questo progetto vorremmo riscoprire queste storie, questo vissuto con l'aiuto di quanti hanno una storia da raccontare, grande o piccola che sia, anche attraverso documenti fotografici

**Durata:** 8 ore totali ( con disponibilità il venerdì pomeriggio e il sabato mattina)

- 2 ore da destinare alla didattica (con discussione frontale in classe)
- 4 ore da destinare alla raccolta di documenti, fotografie, storie, interviste, e sopralluoghi,
- 2 ore di laboratorio (di cui un'ora da destinare alla ricerca della fontana più vicina alla propria scuola)

# ASSOCIAZIONE LIBRO APERTO

Referente: Vinicio Betti

Tel. 057365304 o 3334379910

## 1) ACQUA COME STRUMENTO: PRODUZIONE DEL GHIACCIO E TRASPORTI FLUVIALI NEL PISTOIESE

**Destinatari:** IV-V primaria, secondaria di primo grado

**Strumenti didattici:** presentazione in power point, diapositive, lucidi

**Obiettivi:** l'uso nel passato dell'acqua dei fiumi per la conservazione dei cibi e come mezzo di trasporto

**Programma:** con gli incontri in classe saranno affrontati i cambiamenti climatici, il calcolo dell'impronta idrica, l'antica produzione del ghiaccio naturale del Reno e i trasporti fluviali del passato.

Durante l'uscita si visiteranno le sorgenti del Reno a Prunetta e la Ghiacciaia della Madonnina a Le Piastre, seguendo il corso del fiume, osservando la geomorfologia e lo spartiacque. Attraverso i modi di vita del passato si arriva a comprendere gli sprechi odierni e a riflettere sulla via che abbiamo intrapreso.

**Durata:** 8 ore, di cui 4 in classe e 4 di uscita

# ASSOCIAZIONE WWF-SEZIONE DI PISTOIA

Referente: Pier Luigi Palandri

Cell. 339 1655223

e-mail: [wwfpluigi@alice.it](mailto:wwfpluigi@alice.it)

## 1) IL CORSO D'ACQUA DALLA SORGENTE ALLA FOCE: LE DIVERSE CAUSE D'INQUINAMENTO

**Destinatari:** classi IV e V scuole primarie e scuole secondarie di primo grado, in particolare dell'area Pontenuovo (Pistoia), Montale ed Agliana

**Strumenti didattici:** power-point e materiali vari per appunti e prelievi

**Obiettivi:** conoscere i vari sistemi di approvvigionamento, di trattamento e potabilizzazione dell'acqua; focalizzare pratiche anti-spreco; individuare le varie tipologie di rischio di un corso d'acqua (idraulico, ambientale, inquinamento civile e industriale)

**Programma:** La risorsa acqua: quantitativi disponibili. Le diverse tipologie di acque: superficiali (fiumi, torrenti, laghi); profonde (sorgenti); loro natura ed utilizzo. La captazione e la distribuzione. Qualche dato sull'acqua: consumi di acqua nel mondo ed in Italia; consumi giornalieri I cambiamenti climatici: impatto sulla risorsa acqua L'impronta idrica: che cos'è. L'acqua una risorsa da non sprecare: ingredienti per una ricetta anti-spreco Rischi della risorsa acqua L'impatto antropico lungo il corso di un torrente. Rischio idraulico, scarichi civili ed industriali, fitofarmaci, discariche. Come distruggere l'autodepurazione. Opere idrauliche di "stabilizzazione". Occupazione di pertinenze fluviali. Impermeabilizzazione del terreno Come incentivare la biodiversità e l'autodepurazione. Come mantenere la biodiversità ripariale ed in alveo USCITA: Escursione lungo l'argine del torrente Bulicata, dalla sorgente alla foce, alla scoperta di un breve corso d'acqua che presenta acque trasparenti ed emergenze ambientali. Prelievi di 4-5 campioni di acqua Verifiche e discussione in aula: Verifica dei risultati degli esami dei campioni di acqua prelevati. Come impostare un processo di riqualificazione del corso d'acqua. Le azioni da intraprendere

**Durata:** presentazione in classe del progetto ore 2; uscita per escursione sul torrente ore 4; verifiche e dibattito in classe ore 2

## 2) LA RISORSA ACQUA

**Destinatari:** classi IV e V scuole primarie e scuole secondarie di primo grado

**Strumenti didattici:** power-point e materiali vari per i previsti esperimenti

**Obiettivi:** conoscere i vari sistemi di approvvigionamento, di trattamento e potabilizzazione dell'acqua; saper individuare i rischi di inquinamento; focalizzare pratiche anti-spreco; conoscere i parametri dell'acqua potabile e la relativa tabella; saper cogliere

le differenze tra acque minerali e acque potabili.

**Programma:** La risorsa acqua: quantitativi disponibili. Le diverse tipologie di acque: superficiali (fiumi, torrenti, laghi); profonde (sorgenti); loro natura ed utilizzo  
La captazione e la distribuzione. Qualche dato sull'acqua: consumi di acqua nel mondo ed in Italia; consumi giornalieri  
I cambiamenti climatici: impatto sulla risorsa acqua. L'impronta idrica: che cos'è.  
L'acqua una risorsa da non sprecare: ingredienti per una ricetta anti-spreco  
Rischi della risorsa acqua: scarichi civili e industriali, fitofarmaci, discariche ecc.  
L'acqua per uso potabile: fonti di approvvigionamento locali . Tutela e protezione delle captazioni. I trattamenti di disinfezione dell'acqua che esce dal rubinetto  
Le analisi delle acque potabili: i principali parametri indagati dell'acqua potabile comunale  
Il ciclo di potabilizzazione: captazione, filtrazione, stoccaggio ecc  
Le fasi di potabilizzazione: clorazione, filtrazione, serbatoio finale ecc.  
Le caratteristiche dell'acqua potabile ed i parametri di controllo: "*valori guida*" e "*concentrazione massima ammissibile*"  
Definizione delle acque minerali: rischi, controlli, etichettatura. Le acque minerali e le analisi di controllo

# COOPERATIVA LA COMPAGNIA DEL MOLINO

Referente: Dr For. Alessandro Panzani

tel 3391339777 o 0573939347

e-mail molinodiberto@virgilio.it

## 1) TORRENTI, CANALI MOLINI E FONTI...L'ACQUA NELLA VALLE ORSIGNA DAL MOLINO DI GIAMBA ALLA FONTE DI SAN CAMILLO

**Destinatari:** classi IV e V scuole primarie e scuole secondarie di primo grado

**Strumenti didattici:** costruzione di un mulino ad acqua con materiali di recupero, dispense e test sul risparmio idrico.

### Obiettivi:

- comprensione dell'importanza della risorsa acqua e della sua corretta gestione
- acquisizione della capacità di connettere situazioni, eventi, comportamenti anche distanti tra loro e a prima vista non collegabili, riconoscere cioè l'interdipendenza tra fenomeni fisici, naturali e culturali;
- sviluppo consapevolezza e sensibilizzazione verso le azioni quotidiane che possono aumentare o diminuire le pressioni ambientali
- far conoscere il problema della scarsità delle risorse idriche e responsabilizzare gli studenti
- 

**Programma:** Il progetto si svolgerà principalmente durante l'escursione in modo da fornire ai ragazzi un contatto diretto con l'acqua per poter incoraggiare le riflessioni coinvolgendo tutti i loro sensi. L'escursione partirà dal ponte di Quadrano lungo il torrente Orsigna, dove i ragazzi prendendo spunto dalle briglie presenti rifletteranno sulla gestione del territorio da parte dell'uomo. Continuando lungo il torrente l'osservazione dell'alveo e degli argini rendono visibili la riduzione della portata del torrente, indagando sulle cause s' introdurrà il tema del cambiamento climatico e della mala gestione del territorio. La visita al mulino di Giamba servirà da spunto per capire come sono cambiati gli usi dell'acqua negli ultimi 100 anni e di come e dove la usiamo oggi. Continuando il percorso arriviamo dove il torrente "sparisce" nel bosco e da lì arriveremo alla fonte di San Camillo, visitandone l'interno e introducendo il tema delle acque sotterranee e delle loro qualità.

Durante l'incontro in classe saranno forniti gli strumenti per il calcolo dell'impronta idrica e verranno realizzati dei test per capire dove sono gli sprechi per trovare poi le buone pratiche da mettere in atto a scuola e a casa.

Saranno inoltre mostrati i disegni originali della costruzione del Molino di Giamba e potrà essere realizzato un modellino del mulino usando materiale di recupero.

**Durata:** è prevista un'uscita in Valle Orsigna della durata di 5 ore e un incontro conclusivo in classe della durata di 3 ore.

## 2) L'IMPORTANZA DEI FIUMI PER L'UOMO: ALLA SCOPERTA DEL TORRENTE ORSIGNA

**Destinatari:** classi IV e V scuole primarie e scuole secondarie di primo grado

**Strumenti didattici:** dispense, compilazione di schede sulla valutazione del fiume (I.F.F e I.B.E.) sotto vari aspetti, tra cui le caratteristiche orografiche, la flora e la qualità delle acque.

### **Obiettivi**

- Sviluppare la capacità di formulare ipotesi e di verificarle
- Conoscere la problematica della scarsità delle risorse idriche e della non uniforme ripartizione dell'acqua sul pianeta
- Conoscere la gamma di attività umane che hanno attinenza con l'acqua e approfondire i diversi settori di utilizzo della risorsa acqua
- Capire come nasce un fiume e saper valutare tutte le sue componenti, flora, fauna e orografia
- Acquisire la capacità di raccogliere dati, elaborare misurazioni e metterle in relazione
- Far riflettere in merito all'impatto della singola persona sull'utilizzo dell'acqua
- Elaborare buone pratiche individuali e collettive

**Programma:** durante il primo incontro in classe sarà introdotto il tema dell'acqua, in particolare toccando i temi dell'uso e della sua distribuzione sul pianeta, successivamente saranno spiegate le schede e come sarà svolta l'uscita lungo il torrente Orsigna. Durante l'escursione i ragazzi valuteranno la qualità del torrente attraverso due tipi di schede di rilevamento: La metodica I.F.F., messa a punto dall'Azienda Nazionale della Protezione dell'Ambiente (A.N.P.A.) che consente di prendere in esame tratti dei corsi d'acqua sotto 14 diversi aspetti riguardanti la vegetazione e la morfologia e il sistema I.B.E. (Indice Biotico Estesio) per determinare la qualità biologica dell'acqua mediante l'uso dei macroinvertebrati.

L'uscita lungo il torrente Orsigna permetterà sia un approccio emotivo con l'acqua che la possibilità di realizzare osservazioni, esperienze pratiche e riflessioni di tipo scientifico. I ragazzi saranno incoraggiati a guardarsi attorno: "Com'è il paesaggio? In Chi vive in questo fiume? Qual è la storia di questo fiume?", coinvolgendoli in osservazioni libere e guidate sull'ambiente fluviale. Da queste osservazioni saranno introdotti i temi della carenza idrica e dell'importanza della qualità delle acque.

L'ultimo incontro in classe servirà ai ragazzi per proporre azioni utili sia per il mantenimento della qualità dei corsi d'acqua che per calcolare la propria impronta idrica.

**Durata:** si prevedono un incontro in classe della durata di 2 ore, una uscita in Valle Orsigna della durata di 4 ore e un incontro conclusivo in classe della durata di 2 ore.

### **3) L'IMPORTANZA DELL'ECOSISTEMA BOSCO NEL CICLO DELL'ACQUA**

**Destinatari:** classi IV e V scuole primarie e scuole secondarie di primo grado.

**Strumenti didattici:** dispense, esperimenti pratici sulla permeabilità dei vari tipi di terreno.

### **Obiettivi**

- Rendere il soggetto consapevole del proprio sapere
- Diffondere informazioni e conoscenze sul bosco non solo come luogo per ospitare

specie animali e vegetali, ma anche come ecosistema che fornisce molteplici utilità dirette e indirette all'uomo

- Scoprire le molteplici funzioni positive del bosco ed in particolare quelle legate all'acqua (conservazione, filtrazione e protezione del suolo).
- Prendere consapevolezza dell'importanza di preservare le risorse bosco e acqua per le generazioni future .
- Sensibilizzare tramite i bambini le famiglie ad una più corretta gestione dei soprassuoli forestali in particolare in funzione della prevenzione idrogeologica.

**Programma:** questo percorso didattico si prefigge di condurre i bambini alla scoperta dell'ecosistema bosco e alla comprensione del prezioso ruolo che gli alberi hanno nella vita del nostro pianeta come "polmoni della Terra".

I boschi e le foreste non solo ci regalano tranquillità, pace e prodotti ma servono anche a contrastare fenomeni come l'aridità e il degrado del territorio, a garantire la fertilità del suolo, a assorbire grandi quantità di anidride carbonica e a prevenire frane ed erosioni. Questa funzione è nota fin dai tempi antichi, ma solo da poco si è cominciato a considerare la foresta come un sistema unitario formato inscindibilmente da suolo e vegetazione, rendendo evidenti i complessi effetti idraulici di cui essa è capace più di qualunque altro popolamento arbustivo o erbaceo. Secondo le vedute più moderne, gli alberi non sono in realtà che una parte, per quanto essenziale, di tale sistema integrato, alla costruzione del quale partecipano migliaia di organismi animali e vegetali. "Ricorda che noi (alberi) viviamo anche senza di voi (uomini), ma voi non potete vivere senza di noi." (L'albero -Shel-).

Durante il primo incontro in classe parleremo dei cambiamenti climatici e della carenza idrica, fenomeni che saranno poi evidenti durante l'uscita in Valle Orsigna, dove i ragazzi potranno vedere in pratica cosa hanno causato tali fenomeni in natura .

Nell'incontro conclusivo porteremo i ragazzi a riflettere sui modi in cui viene usata l'acqua nel quotidiano, sia in forma diretta che in forma indiretta, parleremo dell'impronta idrica e cercheremo di trovare delle buone pratiche per il risparmio di questa preziosa risorsa.

**Durata:** si prevedono un incontro in classe della durata di 2 ore, una uscita in Valle Orsigna della durata di 4 ore e un incontro conclusivo in classe della durata di 2 ore.

#### **4) L'ACQUA IN AGRICOLTURA**

**Destinatari:** classi IV e V scuole primarie e scuole secondarie di primo grado.

**Strumenti didattici:** dispense, esperimenti sulla crescita delle piante (in relazione alla disponibilità idrica) e sulla permeabilità dei vari tipi di terreno

##### **Obiettivi**

- Comprendere che l'acqua è un elemento indispensabile per la vita.
- Prendere coscienza che esistono problemi legati all'assenza dell'acqua.
- Trovare semplici regole per un uso corretto dell'acqua relative alla vita di un bambino.
- Capacità di comprendere che l'acqua è un elemento indispensabile per la crescita e lo sviluppo delle piante.
- Capacità di formulare ipotesi nella semina con e senza acqua, capire l'importanza delle lavorazioni del terreno.



- Capacità di osservazione del fenomeno e analisi dei fatti.
- Capacità di ricostruire verbalmente le tappe dell'esperienza vissuta.

**Programma:** l'agricoltura assorbe la maggior parte delle risorse idriche. Si calcola che a livello mondiale circa il 70% dell'acqua prelevata dai fiumi, dai laghi e dalle falde sotterranee sia destinato all'irrigazione. Attualmente il 30-40% delle disponibilità di prodotti agricoli a livello mondiale derivano dal 16% irrigato della superficie totale.

Diventa quindi necessario migliorare la gestione della risorsa acqua in campo agricolo attraverso l'adozione di semplici accorgimenti ad esempio tagliando gli sprechi, pianificando gli usi e razionalizzando le risorse idriche disponibili; uso di culture adatte alla specifica situazione meteorologica, sociale ed economica; riuso per l'irrigazione delle acque reflue depurate; difesa delle terre più fertili da altri utilizzi (es. inurbamento). Infine, occorre sottolineare che il consumatore può fare molto per migliorare l'ambiente, semplicemente acquistando prodotti di stagione, di provenienza locale o nazionale, prodotti biologici ecc.

Il primo incontro è focalizzato sulla spiegazione di quanti e in quali modi è usata l'acqua e in che differenze tra le varie parti del mondo, in modo da arrivare a riflettere sul nostro personale uso di tale risorsa per introdurre il concetto di impronta idrica.

L'uscita in Valle Orsigna ci permetterà di conoscere come si coltiva oggi a scopo di autosostentamento con pratiche che rispettano il buon uso dell'acqua e ci permetterà di vedere com'è cambiato il territorio a causa dei cambiamenti climatici in atto, riflettendo sui motivi di tali fenomeni.

Nell'incontro conclusivo sarà sviluppato il concetto di impronta idrica e, tramite le riflessioni dei ragazzi, arriveremo a formulare buone pratiche individuali per limitare la nostra impronta.

**Durata:** è previsto un incontro introduttivo in classe di 2 ore, un'uscita in Valle Orsigna della durata di 4 ore e un incontro conclusivo in classe della durata di 2 ore.

# COOPERATIVA ITINERARI

Referente: Gianna Dondini

Tel.0573490512 cell. 3492952463

e-mail: [cooperativaitinerari@virgilio.it](mailto:cooperativaitinerari@virgilio.it)

## 1) ACQUA: IL SUO UTILIZZO NEL PASSATO

**Destinatari:** IV-V primaria, secondaria di primo grado

**Strumenti didattici:** presentazione in power point

**Obiettivi:** acqua come risorsa energetica, storia locale, conoscenza del territorio montano, uso di metodologie scientifiche

**Programma:** con gli incontri in classe saranno affrontati i cambiamenti climatici e il calcolo dell'impronta idrica, l'antica lavorazione del ferro e la costruzione dei ponti sui fiumi (Ponte Sospeso, Ponte di Castruccio), analizzando gli aspetti inerenti la costruzione, ma anche il significato simbolico con riferimenti alla mitologia. L'uscita sarà una facile escursione sulle splendide montagne dell'Appennino, che partirà dalle antiche ferriere di Mammiano (S. Marcello P.se), visita al Ponte Sospeso, al fiume Lima (ecologia, geografia), fino al Ponte di Castruccio.

**Durata:** 8 ore, di cui 4 in classe e 4 di uscita

## 2) ACQUA COME ENERGIA PULITA

**Destinatari:** IV-V primaria, secondaria di primo grado

**Strumenti didattici:** presentazione in power point

**Obiettivi:** acqua come risorsa energetica pulita, uso di metodologie scientifiche

**Programma:** con gli incontri in classe saranno affrontati i cambiamenti climatici e il calcolo dell'impronta idrica. L'uscita prevede la visita alla centrale idroelettrica di Tistino, sul fiume Lima (S. Marcello P.se), alla Diga di Sperando, fino al Ponte Sospeso di Mammiano, conoscere il fiume Lima nei suoi aspetti ecologici.

**Durata:** 8 ore, di cui 2 in classe e 6 di uscita

## 3) DAI DIAMANTI NON NASCE NIENTE DALL'ACQUA NASCE LA VITA

**Destinatari:** IV-V primaria, secondaria di primo grado

**Strumenti didattici:** presentazione in power point

**Obiettivi:** acqua come fonte di vita, uso di metodologie scientifiche, uso e sprechi odierni confrontati con i tempi dei nostri nonni.

**Programma:** con gli incontri in classe saranno affrontati i cambiamenti climatici, il calcolo dell'impronta idrica odierna, confrontata con quella dei nonni, la vita legata all'acqua, la biodiversità nei fiumi e l'inquinamento. Rifletteremo sulla scomparsa dei piccoli ambienti

umidi e sugli animali e piante che li caratterizzano. L'uscita è prevista nelle zone umide (corsi d'acqua, laghetti) nei dintorni della scuola.

**Durata:** 8 ore, di cui 4 in classe e 4 di uscita

#### **4) TUTTI I FIUMI VANNO AL MARE**

**Destinatari:** IV-V primaria, secondaria di primo grado

**Strumenti didattici:** presentazione in power point

**Obiettivi:** il rapporto tra acque dolci e salate, il modellamento del paesaggio costiero, uso di metodologie scientifiche

**Programma:** con gli incontri in classe saranno affrontati i cambiamenti climatici, il calcolo dell'impronta idrica, il mare, l'acqua come vita sulla Terra e sugli altri pianeti. L'uscita sarà effettuata nelle Oasi WWF di Tirrenia e di Cornacchiaia (PI), per osservare laghetti e boschi planiziari, direttamente sulla costa tirrenica, fino a passeggiare vicino alle dune di sabbia sul mare, conoscendo così gli ultimi frammenti rimasti di queste tipologie ambientali

**Durata:** 8 ore, di cui 2 in classe e 6 di uscita

#### **5) L'ACQUA CHETA ROMPE I PONTI: GESTIONE DEL TERRITORIO E DISSESTO IDROGEOLOGICO**

**Destinatari:** IV-V primaria, secondaria di primo grado

**Strumenti didattici:** presentazione in power point

**Obiettivi:** cos'è il dissesto idrogeologico, l'acqua come fattore di rischio, elementi di gestione del territorio e di geologia.

**Programma:** con gli incontri in classe saranno affrontati i cambiamenti climatici e il calcolo dell'impronta idrica, criteri di gestione del territorio, regimazione delle acque, pulizia dei torrenti, toponimi, edificazione in aree sensibili. L'uscita prevede la visita alla frana che interessò 3 anni fa un versante della valle del Reno, presso Pracchia, con spiegazione delle tecniche utilizzate per ripristinare il territorio; si conclude il percorso con osservazioni su sorgenti e sullo stesso fiume Reno.

**Durata:** 8 ore, di cui 2 in classe e 6 di uscita a Pracchia, presso Fabbrica del Verde (mezzo consigliato: il treno)

#### **6) LISCIA, GASSATA O.....DI RUBINETTO?**

**Destinatari:** IV-V primaria, secondaria di primo grado

**Strumenti didattici:** presentazione in power point, analisi chimico-fisica dell'acqua

**Obiettivi:** la scelta dell'acqua che beviamo, pro e contro dell'acqua in bottiglia, l'impronta idrica, quella ecologica e della CO2

**Programma:** con gli incontri in classe saranno affrontati i cambiamenti climatici, il calcolo dell'impronta idrica, confronto con altri tipi di "impronte", l'acqua come bene comune, costi dell'acqua che si beve (bottiglia e rubinetto). L'uscita prevede la visita allo stabilimento dell'Acqua Silva a Pracchia e a sorgenti montane, a Pracchia, nonché analisi chimico-

fisica di vari tipi di acqua.

**Durata:** 8 ore, di cui 2 in classe e 6 di uscita a Pracchia (in treno).

## **7) SINCERA COME UN FIUME DI SERA, TRASPARENTE E PUR SEMBRI NERA...**

**Destinatari:** IV-V primaria, secondaria di primo grado

**Strumenti didattici:** lucidi

**Obiettivi:** l'importanza dell'acqua nella mitologia, nella letteratura, nelle parole

**Programma:** con gli incontri in classe saranno affrontati i cambiamenti climatici, il calcolo dell'impronta idrica, la mitologia dell'acqua (ninfe, fate), i proverbi, i modi di dire, le canzoni, i toponimi. Osserveremo il territorio andando alla ricerca di lavatoi, fonti e le storie che si raccontavano per tramandare l'importanza di questi luoghi. Canteremo insieme le canzoni con il tema dell'acqua, cercheremo le parole e i modi di dire legati a questa risorsa preziosa.

**Durata:** 8 ore, di cui 4 in classe e 4 di uscita presso Fabbrica del Verde a Pracchia (in treno)

# ECOISTITUTO DELLE CERBAIE

Referente: Massimiliano Petrolo, Naturalista e Guida Ambientale

cell. 340 3460859

mail: info@ecocerbaie.it

## 1) L'ACQUA NEL TERRITORIO: LE FORME E I SUOI PERCHE'

**Destinatari:** IV e V della scuola primaria e I, II, III della scuola secondaria di I grado.

**Strumenti didattici:** I percorsi si avvalgono di presentazioni, filmati ed immagini con l'utilizzo di computer e videoproiettore da noi forniti. Inoltre, a seconda delle necessità, saranno distribuiti materiali di supporto alle lezioni (schede didattiche, cartografie, etc..). E' fondamentale la possibilità di portare i ragazzi fuori (contesto esterno) dall'edificio scolastico.

**Obiettivi:** Far conoscere l'acqua e il problema della scarsità delle risorse idriche e responsabilizzare studenti, famiglie, personale docente e non.

Attivare BP nei diversi territori e sviluppare comportamenti sostenibili.

**Programma:** Prendendo spunto dalle realtà dell'intorno della scuola o, in casi particolari, dell'intera piana e montagna pistoiese verranno affrontati i seguenti temi:

*Lezione in aula:* l'acqua intorno a noi... dal micro al macro. 2 ore in classe.

*Uscita di 2 o 4 ore:*

- Alla ricerca dell'acqua: le sue forme e i suoi parchè. 2 ore uscita sul territorio.
- Le cause della carenza idrica: cambiamenti climatici, mala gestione del territorio, utilizzo sconsiderato... 2 ore sempre durante l'esperienza sul campo.

*Lezione finale in aula o presso l'aula didattica dell'Oasi WWF Stagni di Focognano:* 2 ore. Risorsa preziosa: come e quanta ne usiamo? Riflessione sul nostro utilizzo dell'acqua in forma diretta e indiretta. Impostazione del lavoro sull'impronta idrica e utilizzo di indicatori tipo impronta idrica.

**Ulteriori 3 ore** di progetto saranno lasciate agli alunni e agli insegnanti (senza l'esperto) per la realizzazione e la divulgazione sia alle altre classi che in famiglia di un decalogo di buone pratiche da applicare da subito e volte alla riduzione dei consumi con particolare attenzione a quelli idrici: ABC Acqua Bene Comune Mettiamo in atto le buone pratiche per l'Acqua Riflessioni sulla base dei risultati ed elaborazione delle proposte per attuare BP come singoli, in famiglia, nelle scuole

Consegna materiale informativo alle famiglie.

**Nota:** le uscite sul territorio potranno essere organizzate con o senza l'ausilio di pulmini e

mezzi pubblici. Sono previste sia le uscite a piedi nell'intorno della scuola sia, a carico delle classi, la visita ad aree umide di pregio della piana e della montagna pistoiese con particolare attenzione all'Oasi WWF di Stagni di Focognano raggiungibile con treno+bus in circa 1 ora dalla stazione di Pistoia. E' possibile, dopo l'incontro in classe, organizzare tutto il resto del laboratorio presso l'Oasi vista la possibilità di fruire dell'aula didattica.

**Durata:** Incontri in classe ed uscite, come descritto di seguito:

Laboratori PRIMARIE - SECONDARIE DI PRIMO E SECONDO GRADO da 8 ORE con l'esperto e 3 ore gestite dagli insegnanti e dagli alunni:

1° INCONTRO: LEZIONE PARTECIPATA DI 2 ORE IN CLASSE - 2° INCONTRO: USCITA DI 4 ORE  
OPPURE 2 USCITE DA 2 ORE CIASCUNA - 3° INCONTRO: LEZIONE PARTECIPATA DI 2 ORE IN CLASSE

3 ORE gestite dagli insegnanti e dagli alunni.

## **2) EVOLUZIONE GEO-BIOLOGICHE DELLA PIANA DI FIRENZE PRATO E PISTOIA**

**Destinatari:** IV e V della scuola primaria e I, II, III della scuola secondaria di I grado.

**Strumenti didattici:** I percorsi si avvalgono di presentazioni, filmati ed immagini con l'utilizzo di computer e videoproiettore da noi forniti. Inoltre, a seconda delle necessità, saranno distribuiti materiali di supporto alle lezioni (schede didattiche, cartografie, etc..). E' fondamentale la possibilità di portare i ragazzi fuori (contesto esterno) dall'edificio scolastico.

**Obiettivi:** Far conoscere l'acqua e il problema della scarsità delle risorse idriche e responsabilizzare studenti, famiglie, personale docente e non.

Attivare BP nei diversi territori e sviluppare comportamenti sostenibili.

Far comprendere ai discenti la natura della piana di Firenze Prato e Pistoia e quanto questa sia intrinsecamente legata all'acqua. Dall'antico lago Villafranchiano alle centuriazioni romane per arrivare alla canalizzazione dei corsi d'acqua, ai fossi, alle bonifiche fino alla gestione attuale della Piana. Un accento verrà posto sulle implicazioni "ambientali/naturalistiche" che la nostra realtà territoriale implica.

### **Programma:**

*Lezione introduttiva in aula di 2 ore:*

Il tema principe è quello dell'acqua nella piana dal periodo Villafranchiano ad oggi. Verranno analizzate le implicazioni dirette e indirette relativamente ai cambiamenti avvenuti nella piana. Verranno in questo frangente affrontati i tempi dei cambiamenti climatici, della mala gestione del territorio e dell'utilizzo sconsiderato e ripresi poi durante l'uscita di 4 ore.

*Uscita di 4 ore:* Alla ricerca dei segni dell'acqua nella piana: esperienza sul campo

nell'intorno della scuola o presso una delle aree umide del nostro territorio.

*Lezione finale in aula 2 ore.*

Risorsa preziosa: come e quanta ne usiamo? Riflessione sul nostro utilizzo dell'acqua in forma diretta e indiretta. Impostazione del lavoro sull'impronta idrica e utilizzo di indicatori tipo impronta idrica.

**Ulteriori 3 ore** di progetto saranno lasciate agli alunni e agli insegnanti (senza l'esperto) per la realizzazione e la divulgazione sia alle altre classi che in famiglia di un decalogo di buone pratiche da applicare da subito e volte alla riduzione dei consumi con particolare attenzione a quelli idrici: ABC Acqua Bene Comune Mettiamo in atto le buone pratiche per l'Acqua Riflessioni sulla base dei risultati ed elaborazione delle proposte per attuare BP come singoli, in famiglia, nella scuole  
Consegna materiale informativo alle famiglie.

**Nota:** le uscite sul territorio potranno essere organizzate con o senza l'ausilio di pulmini e mezzi pubblici. Sono previste sia le uscite a piedi nell'intorno della scuola sia, a carico delle classi, la visita ad aree di pregio della piana e della montagna pistoiese.

**Durata:** Incontri in classe ed uscite, come descritto di seguito:

Laboratori PRIMARIE - SECONDARIE DI PRIMO E SECONDO GRADO da 8 ORE con l'esperto e 3 ore gestite dagli insegnanti e dagli alunni:

1° INCONTRO: LEZIONE PARTECIPATA DI 2 ORE IN CLASSE - 2° INCONTRO:  
USCITA DI 4 ORE

3° INCONTRO: LEZIONE PARTECIPATA DI 2 ORE IN CLASSE  
3 ORE gestite dagli insegnanti e dagli alunni

# OASI DYNAMO

Referente: Alessio Tasselli

Cell. 3450400771

Mail: Alessio.Tasselli@dynamocamo.org

## 1) IL GIRO DEL MONDO IN 80 GOCCE. IL VIAGGIO DI UNA GOCCIA D'ACQUA SULLA TERRA

**Destinatari:** classi IV e V scuole primarie

### **Strumenti didattici:**

- Lezione in Classe con proiettore, schede didattiche e tavole da riempire a casa
- Uscita in Oasi Dynamo affiliata wwf e laboratorio didattico presso centro visite

**Obiettivi:** coinvolgere gli studenti e renderli partecipi del fatto che la vita sulla terra dipende dall'acqua e che la cattiva gestione delle risorse idriche può compromettere gli equilibri ecologici e la qualità della vita umana. Trasmettere loro delle piccole accortezze che, a fronte di un minimo sforzo, possono garantire un notevole risparmio della preziosa risorsa.

**Programma:** Lezione in Classe (2 ore)

- **Cos'è l'acqua:** dove si trova; stato liquido, solido e gassoso; cicli dell'acqua; l'acqua come fonte di vita; l'acqua nel nostro corpo.
- **L'acqua, una risorsa preziosa:** perché è così importante; carenza idrica, inquinamento e cambiamenti climatici; l'acqua e la nostra società: l'acqua e l'agricoltura, l'acqua e l'industria, l'acqua e le nostre case.
- **Come e quanta ne usiamo:** quanta ne usiamo; come la usiamo; chi ne fa buon uso; impronta idrica; Scheda didattica: cinque semplici modi per risparmiare l'acqua.
- **Schede didattiche:** Il ciclo dell'acqua; l'acqua nel corpo umano; Cinque semplici modi per risparmiare acqua: quanta acqua ho risparmiato questa settimana? (da riempire a casa in famiglia e confrontare durante il laboratorio didattico presso centro visite Oasi Dynamo)

Uscita in Oasi (4 + 2 ore)

Percorso didattico-naturalistico all'interno dell'Oasi Dynamo affiliata wwf, accompagnati dalla guida ambientale che ha seguito gli alunni in aula, attraverso diversi ecosistemi facendo riferimento al ruolo dell'acqua per il loro sviluppo e mantenimento.

- Visita alla sorgente del Fiume Reno
- Attraversamento dello spartiacque fra il bacino del fiume Reno (Adriatico) e il bacino del fiume Serchio (Tirreno)
- Visita alla vecchia fontana dell'Impero dove sorge il torrente Fredda
- Escursione e preno al sacco sulle sponde del lago di San Vito analizzandone la storia, la realizzazione e come viene alimentato
- Visita alla stazioncina pluviometrica del monte di San Vito
- Spostamento al Centro Visite per discutere del percorso didattico, delle schede riempite a casa e per l'analisi al microscopio dei campioni d'acqua raccolti e dei microorganismi contenuti in essi: concetto di inquinamento delle acque.
- Discussione dei risultati ottenuti a casa con le schede didattiche, consegna materiale informativo, riflessioni finali.



**Durata:** 2 Ore in Classe

4 Ore in Oasi Dynamo + 2 Ore laboratorio Centro visite con lezione finale

Il trasporto per raggiungere l'Oasi Dynamo è a carico della classe.

## 2) ACQUA PER LA VITA. LA NATURA CI INSEGNA

**Destinatari:** scuole secondarie di primo grado.

### **Strumenti didattici:**

- Lezione in Classe con proiettore, schede didattiche e tavole da riempire a casa
- Uscita in Oasi Dynamo affiliata wwf e laboratorio didattico con uso del microscopio
- 

**Obiettivi:** trasmettere ai ragazzi l'importanza dell'acqua attraverso la spiegazione di come la natura e le forme di vita che ne fanno parte, con la loro evoluzione, abbiano sviluppato metodi sofisticati per il risparmio di questa importante risorsa, metodi che verranno paragonati allo smisurato spreco messo in atto dall'uomo e dai suoi processi produttivi.

**Programma:** Lezione in Classe (2 ore)

- **Cos'è l'acqua:** dove si trova; stato liquido, solido e gassoso; i cicli naturali; il ciclo idrologico; l'acqua come fonte di vita;
- **L'acqua, una risorsa preziosa:** perché è così importante per la vita sulla terra; i cinque regni, i batteri e l'acqua, i funghi e l'acqua, i protisti e l'acqua, le piante e l'acqua, gli animali e l'acqua; l'acqua nel nostro corpo; la natura ci insegna, evoluzione e strategie per risparmiare l'acqua; risparmiare acqua si può:
- **L'uomo e l'acqua:** quanta ne usiamo; come la usiamo; l'acqua e la nostra società: l'acqua e l'agricoltura, l'acqua e l'industria, l'acqua e le nostre case; inquinamento e cambiamenti climatici; impronta idrica, come risparmiare acqua.
- **Schede didattiche e laboratori:** Scheda IBE – i macroinvertebrati che ci indicano la qualità delle acque; scheda impronta idrica da compilare a casa in famiglia; Generazioni a confronto: scheda di intervista sull'uso dell'acqua negli ultimi 70 anni (intervista ad un nonno, genitore e coetaneo)

Uscita in Oasi (4 + 2 ore)

Percorso didattico-naturalistico all'interno dell'Oasi Dynamo affiliata wwf, accompagnati dalla guida ambientale che ha seguito gli alunni in aula, attraverso diversi ecosistemi facendo riferimento al ruolo dell'acqua per il loro sviluppo e mantenimento.

- Visita alla sorgente del Fiume Reno
- Attraversamento dello spartiacque fra il bacino del fiume Reno (Adriatico) e il bacino del fiume Serchio (Tirreno)
- Visita alla vecchia fontana dell'Impero dove sorge il torrente Fredda
- Escursione e pranzo al sacco sulle sponde del lago di San Vito analizzandone la storia, la realizzazione e come viene alimentato
- Visita alla stazioncina pluviometrica del monte di San Vito
- Spostamento al Centro Visite per discutere del percorso didattico e per l'analisi al microscopio dei campioni d'acqua raccolti e dei microorganismi contenuti in essi: concetto di inquinamento delle acque.
- Discussione dei risultati ottenuti a casa con le schede didattiche, consegna materiale informativo, riflessioni finali.
- 

**Durata:** 2 Ore in Classe

4 Ore in Oasi Dynamo + 2 Ore laboratorio Centro visite con lezione finale

Il trasporto per raggiungere l'Oasi Dynamo è a carico della classi