



**ANNO SCOLASTICO
2016-2017**

IL PROGETTO



IL PROGETTO

Acque Tour® è il progetto di educazione ambientale sulla tematica dell'acqua promosso da **Acque SpA** in collaborazione con l'associazione **La Tartaruga**. Per la sua quindicesima edizione il progetto presenta nuovi percorsi didattici differenziati e studiati per le scuole di ogni ordine e grado e per gruppi di adulti (associazioni, enti, circoli, università della terza età, etc.) dei 53 comuni della Conferenza Territoriale n°2 Basso Valdarno, territorio di pertinenza di Acque SpA per la gestione del Servizio Idrico Integrato.

FINALITÀ

L'acqua è da sempre la risorsa naturale più preziosa per la vita sulla terra, tanto più nella nostra epoca dove l'aumento globale dei consumi, le difficoltà di approvvigionamento, l'inquinamento e gli sprechi, rendono necessaria un'attenzione sempre maggiore verso questo bene limitato per promuovere nei ragazzi e negli adulti la formazione di una coscienza ecosostenibile.

Il progetto **Acque Tour**®, pertanto, ha come obiettivi principali quelli di:

1. Stimolare la consapevolezza del valore delle risorse idriche per la Terra e per l'uomo
2. Avvicinare ragazzi e adulti alla risorsa acqua, come bene comune e diritto fondamentale dell'uomo, promuovendo una corretta informazione sull'importanza della sua salvaguardia
3. Far conoscere il percorso tecnologico dell'acqua nel territorio della Conferenza Territoriale n° 2 Basso Valdarno, dal punto di presa naturale alle abitazioni, alle attività commerciali, agricole e alle industrie fino al suo ritorno nell'ambiente
4. Promuovere la conoscenza della gestione del servizio idrico integrato, valorizzando il lavoro svolto quotidianamente da Acque SpA per garantire la qualità dell'acqua erogata in rete e per preservare l'ambiente, attraverso una continua ricerca volta a migliorare l'efficienza dell'intero ciclo tecnologico
5. Favorire l'attivazione di buone pratiche legate al consumo consapevole dell'acqua, reale e virtuale, imparando a non sprecarla attraverso uno stile di vita ecosostenibile
6. Incentivare l'utilizzo dell'acqua del rubinetto e dei fontanelli di Acque SpA attraverso la conoscenza delle caratteristiche e della qualità garantita dell'acqua erogata in rete
7. Far prendere coscienza del fenomeno dei cambiamenti climatici, evidenziando gli impatti delle attività antropiche sul ciclo naturale dell'acqua

COMPETENZE EDUCATIVE ATTESE

Con i percorsi proposti dal progetto si auspica il raggiungimento delle seguenti competenze:

- a) Sviluppare la capacità di formulare ipotesi e verificarle
- b) Imparare a cogliere relazioni e collegamenti tra i fenomeni
- c) Saper affrontare gli argomenti dal duplice punto di vista locale e globale

- d) Scegliere stili di vita responsabili e sostenibili nel rispetto della risorsa idrica
- e) Comprendere il concetto di interdipendenza tra individuo e ambiente

METODOLOGIE

Al fine di valorizzare gli aspetti conoscitivi, cognitivi, emotivi e relazionali dei percorsi proposti dal progetto, le metodologie che verranno adottate, secondo il target di riferimento, saranno quelle del learning by doing: brainstorming e mappe concettuali; laboratori di gruppo; ricerca-azione partecipata; attività laboratoriali; attività teatrali; lezioni frontali; problem solving; Peer Education; Open Space Technology (OST); osservazioni e verifica diretta durante la visita agli impianti e le uscite sul territorio.

PERCORSI DIDATTICI IN PILLOLE

- **PER I PIÙ PICCOLI** (Scuola Infanzia e classi I e II della Scuola Primaria), vengono proposte attività a carattere ludico-didattico con i **percorsi teatrali, sensoriali, ludico-scientifici e tecnologici**.
- **PER I PIÙ GRANDI** (classi III, IV, V della Scuola Primaria, Scuola Secondaria I e II grado, gruppi di adulti) sono previsti **incontri in aula** e **attività laboratoriali/creative** su argomenti legati alla tematica dell'acqua, quali il ciclo tecnologico, il consumo consapevole della risorsa, gli esperimenti scientifici e gli aspetti storici, differenziati e mediati a seconda della fascia di età coinvolta.

Tutte le classi inoltre potranno effettuare **visite guidate** condotte da esperti operatori nelle strutture della rete idrica di Acque SpA:

PERCORSI STORICO- NATURALISTICO-TECNOLOGICI

- Acquedotto storico di Asciano Pisano, San Giuliano Terme
- Fontane Storiche di Pisa
- Sorgente Badia di Cascine di Buti, Buti

CENTRALI IDRICHE

- Centrale di Caldaccoli, San Giuliano Terme
- Centrale di Bientina
- Centrale La Rosa, Terricciola
- Centrale di Paganico, Capannori
- Centrale di Empoli
- Centrale Troscia, Vinci
- Centrale di San Lorenzo, Pescia

IMPIANTI DI DEPURAZIONE

- Depuratore di Cascina
- Depuratore di Tirrenia, Pisa
- Depuratore di Pontedera
- Depuratore di Cascine di Buti, Buti

- Depuratore di Cambiano, Castelfiorentino
- Depuratore di Pagnana, Empoli
- Depuratore di Uggia, Monsummano Terme

Sono proposte infine le **gite guidate** - della durata di un'intera giornata, adatte sia agli studenti che agli adulti – che offrono, oltre alla visita agli impianti di Acque SpA, la possibilità di scoprire le peculiarità storico-ambientali del territorio in cui sono collocati (con visite a musei, escursioni naturalistiche etc).

I percorsi in classe e le uscite didattiche sono gestiti dall'**Associazione La Tartaruga** con personale esperto, qualificato e appositamente formato.

COSTI

Il progetto prevede un pacchetto di **300 interventi gratuiti**, grazie al sostegno economico di Acque SpA. Per una migliore distribuzione del progetto nelle scuole dei 53 comuni della Conferenza Territoriale n° 2 Basso Valdarno sono state individuate 5 aree alle quali è stato assegnato un numero di interventi gratuiti, tenendo conto degli istituti comprensivi presenti e dei comuni coinvolti. Nel tentativo di coinvolgere un maggior numero di scuole è stato definito un tetto massimo di adesioni pari a 15 interventi ad istituto comprensivo, 8 interventi a circolo didattico, 5 interventi ad istituto secondario di I o II grado.

Resta comunque prioritario **l'ordine di arrivo delle adesioni** che saranno smistate nelle seguenti aree individuate, fino al raggiungimento del pacchetto gratuito riservato ad ogni zona:

- **AREA LUCCHESE** (Altopascio, Capannori, Montecarlo, Porcari, Villa Basilica): **35 interventi**
- **AREA EMPOLESE-VALDELSA** (Empoli, Capraria e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Certaldo, Vinci, Fucecchio, Gambassi Terme, Montaione, Montelupo F.no, Montespertoli, Poggibonsi, San Gimignano): **65 interventi**
- **AREA VALDERA-VALDARNO INFERIORE** (Bientina, Buti, Calcinaia, Capannoli, Casciana Terme Lari, Castelfranco di Sotto, Chianni, Crespina Lorenzana, Fauglia, Lajatico, Montopoli in Valdarno, Palaia, Peccioli, Ponsacco, Pontedera, Santa Maria a Monte, San Miniato, Santa Croce sull'Arno, Terricciola): **80 interventi**
- **AREA PISANA** (Pisa, San Giuliano Terme, Vecchiano, Calci, Cascina, Vicopisano): **70 interventi**
- **AREA VALDINIEVOLE** (Buggiano, Chiesina Uzzanese, Lamporecchio, Larciano, Massa e Cozzile, Marliana, Monsummano Terme, Pescia, Pieve a Nievole, Uzzano): **50 interventi**

Precisiamo inoltre che le gite guidate a titolo gratuito sono 5, **non più di una gratuita per zona** e, per questi percorsi, è previsto un contributo da parte delle scuole per l'ingresso ai musei, i laboratori e per eventuali servizi aggiuntivi.

Per quanto riguarda il mezzo di trasporto per la visita agli impianti e/o per le gite, la scuola o il gruppo di adulti dovrà organizzarsi con mezzi propri. L'Associazione non potrà agire da intermediaria viste le nuove normative sulla sicurezza entrate in vigore lo scorso anno scolastico.

MATERIALE DIDATTICO

Gli insegnanti, gli studenti e i gruppi di adulti che partecipano al progetto Acque Tour riceveranno, a seconda del percorso prescelto, del materiale didattico di supporto come pubblicazioni ludico-didattiche, depliant e gadget.

MODALITA' DI ADESIONE

Le sez./classi/gruppi che vorranno rientrare nei percorsi gratuiti dovranno inviare, **esclusivamente per e-mail, il modulo di prenotazione** all'indirizzo didatticatarta@alice.it **a partire dalle ore 8.00 del 21 settembre 2016.**

Le adesioni si chiuderanno il 30 settembre 2016.

NB: Ogni sez./classe/gruppo dovrà inviare il proprio modulo di prenotazione debitamente compilato in ogni sua parte e dovrà recare la firma dell'insegnante referente della sez./classe/gruppo.

Non saranno accettati moduli di prenotazione cumulativi per più sez./classi/gruppi, pervenuti prima delle ore 8.00 del 21 settembre o non correttamente compilati.

L'adesione gratuita al progetto sarà convalidata dalla segreteria dell'associazione con una e-mail di conferma, che sarà inviata alla segreteria dell'istituto comprensivo di appartenenza e all'indirizzo e-mail dell'insegnante referente, ove indicato. Successivamente gli insegnanti saranno invitati a completare la prenotazione utilizzando i moduli specifici per ciascun percorso concordato.

La modulistica allegata al progetto è reperibile anche sui siti www.acque.net e www.latartarugaonline.it.

CONCORSO BUONA DA BERE

Buona da bere è un concorso che si svolge nell'ambito di Acque Tour aperto a tutte le scuole di ogni ordine e grado. Il concorso promuove la realizzazione di elaborati sull'acqua come risorsa e sul suo utilizzo consapevole nelle più diverse forme espressive (disegni, testi, composizioni, cartelloni, presentazioni digitali, prodotti audiovisivi, modellini etc). I lavori delle classi dovranno pervenire presso la segreteria de La Tartaruga

tramite posta elettronica, o posta ordinaria, o a mano, entro e non oltre il **30 aprile 2017**. Le tre classi designate vincitrici, una per ciascun ordine scolastico, saranno premiate in occasione della **festa conclusiva di Acque Tour**. I premi saranno dei **buoni**, del valore di **300€** ciascuno, messi a disposizione da Acque SpA per l'acquisto di materiale didattico **da utilizzare entro il 31 dicembre 2017**.

FESTA CONCLUSIVA DI ACQUE TOUR

Acque Tour terminerà l'anno scolastico con una festa conclusiva che si svolgerà **Venerdì 26 maggio 2017**, aperta a tutte le classi partecipanti al progetto ed al concorso presso il **Teatro Era di Pontedera**. Per l'occasione, oltre alla premiazione dei vincitori del concorso, sarà allestita una mostra con i lavori inviati dalle scuole, saranno organizzate attività ludico-didattiche e spettacoli a tema. A tutti i partecipanti saranno consegnati gadget offerti dalla società Acque SpA e attestati di merito. **Le classi interessate a partecipare dovranno inviare l'apposito modulo di richiesta, allegato al progetto, a La Tartaruga entro e non oltre il 14 Maggio 2017**. Per motivi organizzativi non sarà possibile accettare prenotazioni inoltrate con modalità diverse da quelle indicate.

SEGRETERIA DIDATTICA

Associazione La Tartaruga

via Guerrazzi 20/A, 56025, Pontedera (PI)

Orario: 9.00-13.00 (dal lunedì al venerdì)

tel/fax: 0587/53175 - tel: 0587/691970 - mobile: 333/6685357

www.latartarugaonline.it - didatticatarta@alice.it

SCUOLA DELL'INFANZIA



I PERCORSI DIDATTICI

I percorsi pensati per la scuola dell'infanzia si propongono di stimolare nei bambini curiosità e voglia di sperimentare, di interagire con le cose, l'ambiente e le persone, percependone le reazioni ed i cambiamenti. L'esperienza diretta costituisce quindi la modalità principale con cui i bambini sono invitati a "fare" per sviluppare gradualmente la capacità del "saper fare", diventando così reali protagonisti del proprio percorso di crescita.

OGNI SEZIONE PUÒ SCEGLIERE UNO DEI SEGUENTI PERCORSI:

1. **PERCORSO TEATRALE** (durata 2 ore)
2. **PERCORSO SENSORIALE** (durata 2 ore) **NOVITÀ**
3. **PERCORSO NATURA E TECNOLOGIA** (durata 2 ore)

PERCORSO TEATRALE (durata 2 ore)

Numero sezioni ammesse per ogni percorso: 1 sezione

Materiale didattico: la pubblicazione della favola prescelta (1 per bambino); depliant di Acque SpA (1 per bambino).

Partendo dalla lettura animata di una favola, l'operatore guiderà i bambini in una riflessione collettiva sui contenuti proposti dal racconto per arrivare alla rielaborazione finale attraverso la rappresentazione teatrale.

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LABORATORIO CREATIVO** durante il quale i bambini, dopo il momento di riflessione collettiva, realizzeranno il materiale di scena necessario per l'incontro successivo, utilizzando dei modelli predisposti ad hoc.
2. **LABORATORIO TEATRALE** durante il quale l'operatore assegnerà a ciascun bambino un ruolo specifico all'interno del racconto e guiderà il gruppo nella rappresentazione teatrale della storia.

Le favole proposte sono:

Il Fontaniere dalle chiavi d'oro

Attraverso il racconto di questo singolare personaggio, storico e moderno al tempo stesso, i bambini potranno comprendere l'importanza del lavoro dell'uomo per garantire ogni giorno acqua buona dai nostri rubinetti. Essi stessi si cimenteranno in alcune delle azioni svolte dal fontaniere divenendo, a loro volta, i protagonisti della storia.

Acqualandia

Il pianeta di Acqualandia è un luogo meraviglioso ricco di acqua limpida dove vivono tre simpatici amici, Uga la tartaruga, Raffa la giraffa e Dante l'elefante.

La rappresentazione della storia di Uga, con i suoi colorati personaggi, riuscirà a far comprendere ai bambini quanto sia importante non sprecare l'acqua per la sopravvivenza di ogni essere vivente, così da non rischiare di trovarsi un giorno senza questo bene prezioso come invece accade al povero astronauta venuto dalla Terra in cerca di acqua.

I fratelli ScialAcquOni

Attraverso la favola di due fratellini un po' birichini che non hanno alcun rispetto dell'acqua e dell'ambiente, i bambini potranno comprendere, come alla fine faranno i protagonisti della storia, quanto sia importante non sprecare l'acqua e quanto sia fondamentale rispettare la terra e tutti i suoi abitanti, mettendo in atto, ogni giorno, le buone pratiche per la salvaguardia dell'ambiente.

PERCORSO SENSORIALE (durata 2 ore) **NOVITÀ**

Numero sezioni ammesse: 1 sezione.

Materiale didattico: Acquaquaderno (1 per bambino); depliant di Acque SpA (1 per bambino).

Sensazioni d'acqua

Attraverso esperienze ludiche, sensoriali e cognitive si intende favorire un rapporto emotivo positivo con l'elemento acqua, portando i bambini a riflettere sull'importanza di questa risorsa nella vita di tutti i giorni.

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LABORATORIO DIDATTICO** in cui i bambini vengono stimolati ad esprimere i loro pensieri sull'acqua, attraverso la metodologia del brainstorming, con l'intento di creare una "nuvola concettuale" per rappresentare graficamente le percezioni suscitate.
2. **LABORATORIO SENSORIALE** durante il quale i bambini verranno guidati in una serie di esperienze sensoriali e di manipolazione, volte a farli avvicinare in maniera spontanea e naturale a questo straordinario elemento.

PERCORSO NATURA E TECNOLOGIA (durata 2 ore)

Numero sezioni ammesse: 1 sezione (consigliato per bambini 4-5 anni).

Materiale didattico: la pubblicazione della favola (1 per bambino); depliant di Acque SpA (1 per bambino).

Per l'uscita:

Abbigliamento e attrezzatura utile: abbigliamento comodo, scarpe ginnastica, k-way, berretto da sole.

Trasporto: a carico della Scuola.

Le avventure di GoccioLina

Utilizzando la metodologia del brainstorming verrà chiesto ai bambini di esprimere la propria idea sulla presenza dell'acqua in natura e su come arrivi nelle loro case (per es. come nasce la pioggia, dove vanno a cadere le goccioline, da dove viene l'acqua del rubinetto etc), partendo

dall'osservazione del mondo circostante, con lo scopo di presentare loro il ciclo naturale e tecnologico dell'acqua.

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. LABORATORIO DIDATTICO-CREATIVO durante il quale verrà letta la favola Lina la Gocciolina grazie alla quale si riorganizzeranno le varie idee espresse durante il brainstorming e verrà realizzato materiale propedeutico per il secondo intervento.

2. SECONDO INTERVENTO a scelta tra:

- **NOVITÀ** *Laboratorio teatrale* che prevede la drammatizzazione della storia, con il supporto di brani musicali selezionati ad hoc, utilizzando il corpo come strumento di espressione e comunicazione simbolica. Questo per offrire ai bambini la possibilità di una nuova forma comunicativa che non usa le parole, ma il linguaggio delle emozioni nell'atto simultaneo di muoversi, pensare, sentire.
- *Uscita storico naturalistica sensoriale* sul territorio (escursione in ambiente naturale legata al ciclo tecnologico) o visita presso una centrale dell'acqua di Acque SpA, selezionata per questo target di età, durante la quale i bambini potranno osservare gli elementi del ciclo naturale e tecnologico emersi in classe attraverso un approccio sensoriale ed emozionale.

Le uscite proposte sono:

USCITA STORICO-NATURALISTICO-TECNOLOGICA

ACQUEDOTTO STORICO DI ASCIANO PISANO - Asciano Pisano, San Giuliano Terme (PI)

La visita dell'Acquedotto di Asciano, attraverso un percorso a piedi che parte dalla cosiddetta "Casa del Fontaniere" in località il Prato (ANPIL Valle delle Fonti, Monte Pisano), offre la possibilità di fare una piacevole passeggiata nel verde. Durante il cammino il fontaniere dalle chiavi d'oro racconterà ai bambini come arrivava un tempo l'acqua alla città di Pisa, divertendosi ad aprire loro i bottinelli, simili alle piccole casine delle fate, posti lungo il sentiero che li condurrà al Cisternone Mediceo, l'antica vasca di raccolta dell'acqua che arrivava dalle sorgenti di Asciano Pisano.

CENTRALI IDRICHE

CENTRALE DI CALDACCOLI - San Giuliano Terme (PI)

Con la visita alla centrale di Caldaccoli i piccoli visitatori potranno ammirare dal vivo l'acqua che scaturisce naturalmente dalla roccia, essendo questa una centrale costruita sopra una falda acquifera superficiale. I bambini inoltre, avranno la possibilità di trovarsi di fronte alle enormi tubazioni realizzate dall'uomo per trasportare questo prezioso liquido ai rubinetti delle case.

CENTRALE DI SAN LORENZO - Pescia (PT)

La centrale di San Lorenzo, immersa nel verde della Svizzera Pesciatina, offrirà ai piccoli un'occasione unica: quella di visitare la galleria sotterranea costruita dall'uomo per raccogliere tutte le acque presenti nella zona. La visita potrà nascondere strane sorprese come l'incontro di fantasiosi personaggi che aiuteranno i bambini a comprendere il percorso dell'acqua nella centrale di San Lorenzo. All'esterno della centrale i bambini potranno provare subito la bontà dell'acqua distribuita, grazie alla presenza del fontanello di acqua ad alta qualità, il primo installato da Acque per la cittadinanza. Arricchisce questa esperienza il breve tour presso l'hotel San Lorenzo, una ex-cartiera che conserva ancora la ruota del mulino e le macine utilizzate un tempo nella lavorazione della carta.

SCUOLA PRIMARIA



I PERCORSI DIDATTICI

I percorsi proposti per la scuola primaria affrontano diversi aspetti della tematica dell'acqua utilizzando metodologie didattiche volte a stimolare nei bambini lo sviluppo di quelle competenze fondamentali e indispensabili per diventare protagonisti attivi del proprio contesto sociale, seguendo il principio pedagogico del learning by doing.

I percorsi proposti vogliono rappresentare un valido supporto alla normale programmazione didattica, entrando a far parte dei Piani Triennali di Offerta Formativa (PTOF) dei vari istituti scolastici. Facendo riferimento alle Linee guida si legge: "l'educazione alla tutela dell'acqua va ad intersecarsi con i percorsi curricolari, in coerenza con le Indicazioni nazionali del MIUR per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione".

Per meglio rispondere alle esigenze degli alunni della scuola primaria, abbiamo ritenuto utile proporre percorsi differenziati per le classi I e II rispetto a quelli delle classi III, IV e V.

CLASSE I e II

OGNI CLASSE PUÒ SCEGLIERE UNO DEI SEGUENTI PERCORSI:

- 1) **PERCORSO CREATIVO** (durata 2 ore) **NOVITÀ**
- 2) **PERCORSO LUDICO-DIDATTICO** (durata 1 ora)
- 3) **PERCORSO LUDICO-SCIENTIFICO** (durata 1 ora)
- 4) **PERCORSO SENSORIALE** (durata 1 ora) **NOVITÀ**
- 5) **VISITA GUIDATA** (durata 1 ora)
- 6) **PERCORSO DIDATTICO/SCIENTIFICO/SENSORIALE**
+ VISITA GUIDATA (durata 2 ore)

PERCORSO CREATIVO (durata 2 ore) NOVITÀ

Numero classi ammesse per ogni percorso: 1 classe.

Materiale didattico: la pubblicazione della favola prescelta (1 per bambino); depliant di Acque SpA (1 per bambino).

Partendo dalla lettura di una favola l'operatore guiderà i bambini ad una riflessione collettiva sui contenuti proposti dal racconto per arrivare alla rielaborazione finale attraverso la creazione di un libro tridimensionale. Le favole proposte sono volte a sottolineare l'importanza dell'acqua e la sua salvaguardia, il ciclo dell'acqua e il ruolo di Acque SpA nel prendersene cura ogni giorno.

Il percorso si articola in due incontri della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LABORATORIO DIDATTICO** in cui i bambini, dopo la lettura della favola prescelta e il momento di riflessione, rielaboreranno i concetti principali attraverso una filastrocca illustrata pensata ad hoc e li memorizzeranno grazie ad un semplice gioco.
2. **LABORATORIO CREATIVO** durante il quale i bambini realizzeranno tutti insieme un grande libro tridimensionale utilizzando diverse tecniche artistiche e materiale di recupero.

Le favole proposte sono:

Il Fontaniere dalle chiavi d'oro

Attraverso il racconto di questo singolare personaggio, storico e moderno al tempo stesso, i bambini possono comprendere l'importanza del lavoro dell'uomo per garantire ogni giorno acqua buona dai nostri rubinetti.

Lina la Gocciolina

Lina è una simpatica gocciolina che guiderà i bambini, con il suo fantastico viaggio, alla scoperta del ciclo naturale e tecnologico dell'acqua. La storia infatti riassume i passaggi fondamentali di questo percorso dall'ambiente naturale fino alle case e al suo ritorno all'ambiente ripulita dopo essere stata utilizzata dall'uomo.

I fratelli ScialAcquOni

Attraverso la favola di due fratellini un po' birichini, che non hanno alcun rispetto dell'acqua e dell'ambiente, i bambini potranno comprendere, come alla fine faranno i protagonisti della storia, quanto sia importante non sprecare l'acqua e quanto sia fondamentale rispettare la Terra e tutti i suoi abitanti, mettendo in atto, ogni giorno, le buone pratiche per la salvaguardia dell'ambiente.

PERCORSO LUDICO-DIDATTICO (durata 1 ora)

Numero classi ammesse per ogni percorso: 1 classe.

Materiale didattico: brochure Un giorno con Gocciolina (1 per bambino); depliant di Acque SpA (1 per bambino).

Un giorno con GoccioLina

Con questo percorso i bambini verranno stimolati a riflettere sul consumo quotidiano dell'acqua e sui comportamenti utili a non sprecarla. Attraverso la metodologia del brainstorming si ricostruiranno infatti i diversi momenti della giornata in cui utilizzano l'acqua (al risveglio, nella mattinata, prima di mettersi a tavola, a pranzo...). Riflettendo insieme su quanto emerso durante la conversazione di gruppo, si individueranno i comportamenti corretti da attuare per non sprecare l'acqua nella vita di tutti i giorni. Per favorire una maggiore interiorizzazione delle buone pratiche sarà proposto ai bambini un memory tematico.

PERCORSO LUDICO-SCIENTIFICO (durata 1 ora)

Numero classi ammesse: 1 classe.

Materiale didattico: brochure "Laboratoriando con Leo" (1 per bambino); depliant di Acque SpA (1 per bambino).

Laboratoriando con Leo

I bambini, seguendo percorsi di ricerche ed esperimenti, potranno sviluppare intuizioni, riflessioni, scoperte sull'importanza dell'acqua e sulle sue proprietà. Durante questo intervento i piccoli scienziati, guidati dall'operatore, si divertiranno cimentandosi in una serie di prove mirate a far conoscere le principali caratteristiche fisiche dell'acqua, quali il colore, il sapore e l'odore e verificare alcuni fenomeni correlati, quali il principio di Archimede e la capillarità.

PERCORSO SENSORIALE (durata 1 ora) **NOVITA**

Numero classi ammesse per ogni percorso: 1 classe.

Materiale didattico: book opere pittoriche (1 per bambino); depliant di Acque SpA (1 per bambino).

La più bella del reame

Con questo originale intervento i bambini saranno accompagnati alla scoperta dell'acqua come elemento meraviglioso e affascinante, proiettando alcune rappresentazioni pittoriche in cui è ritratta, associate a brani musicali appositamente selezionati. Il potere suggestivo delle immagini e della musica sarà lo stimolo per suscitare delle emozioni nei bambini, creando un legame affettivo con questa importante risorsa. Alla fine dell'intervento verranno registrati dall'operatore i pensieri sull'acqua emersi dei bambini.

VISITA GUIDATA (durata 1 ora)

Numero classi ammesse per ogni visita: 1 classe.

Abbigliamento e attrezzatura utile: abbigliamento comodo, scarpe ginnastica, k-way, berretto da sole. Trasporto: a carico della Scuola.

Materiale didattico: depliant di Acque SpA (1 per bambino); la borraccia di Acqua Buona (1 per bambino); scheda descrittiva percorso/impianto (1 per bambino).

Con questa tipologia di percorso i bambini saranno accompagnati alla scoperta del proprio

territorio, con particolare riguardo alla salvaguardia dell'acqua e al ruolo del gestore idrico. Durante l'uscita, di tipo storico-naturalistico (escursioni in ambienti naturali legati al ciclo tecnologico) o strettamente tecnologica (visite alle centrali dell'acqua di Acque SpA, opportunamente selezionate per questo target di età) gli alunni potranno comprendere, grazie ad un linguaggio semplice e mediato, come l'acqua, presente in natura arrivi ai rubinetti buona da bere.

- **USCITA STORICO-NATURALISTICO-TECNOLOGICA**

ACQUEDOTTO STORICO DI ASCIANO PISANO - Asciano Pisano, San Giuliano Terme (PI)

La visita dell'Acquedotto di Asciano offre la possibilità di fare una piacevole passeggiata nel verde, attraverso un percorso a piedi che parte dal paese di Asciano Pisano e arriva sino alle pendici del Monte Pisano. Durante il cammino l'operatore racconterà ai bambini come arrivava un tempo l'acqua alla città di Pisa, divertendosi con loro a scoprire le piccole casine delle fate, i bottinelli, lungo il sentiero che li condurrà all'antica vasca di raccolta dell'acqua, nota come "Cisternone Mediceo".

- **CENTRALI IDRICHE**

CENTRALE DI CALDACCOLI - San Giuliano Terme (PI)

Con la visita alla centrale di Caldaccoli i bambini possono ammirare dal vivo l'acqua che scaturisce naturalmente dalla roccia, essendo questa una centrale costruita sopra una falda acquifera superficiale. Inoltre, i piccoli visitatori, avranno la possibilità di vedere le enormi tubazioni realizzate dall'uomo per trasportare questo prezioso liquido ai rubinetti delle case.

CENTRALE DI BIENTINA - Bientina (PI)

La centrale di Bientina è immersa nella verdeggiante area protetta delle Cerbaie. Durante la visita l'operatore guiderà i bambini lungo il percorso dell'acqua mostrando loro i pozzi, la vasca di accumulo e le potenti pompe utilizzate per spingere l'acqua ai serbatoi per essere distribuita ai rubinetti delle case dei numerosi comuni serviti.

CENTRALE DI SAN LORENZO - Pescia (PT)

La centrale di San Lorenzo, immersa nel verde della Svizzera Pesciatina, offre ai bambini un'occasione unica: cioè quella di scendere nella galleria sotterranea che raccoglie le acque superficiali presenti nella zona. La visita permetterà di conoscere come l'acqua potabile da San Lorenzo giunga alle abitazioni di Pescia, buona e sicura da bere. All'esterno della centrale i bambini potranno provare subito la bontà dell'acqua distribuita, grazie alla presenza del fontanello di acqua ad alta qualità, il primo installato da Acque per la cittadinanza.

Si potrà inoltre visitare la ex-cartiera di San Lorenzo, oggi adibita ad hotel, che conserva ancora la ruota del mulino e le macine utilizzate un tempo nella lavorazione della carta.

CLASSE III, IV e IV

OGNI CLASSE PUÒ SCEGLIERE UNO DEI SEGUENTI PERCORSI:

1. PERCORSO LUDICO-SCIENTIFICO (durata 1 ora)
2. PERCORSO TECNOLOGICO (durata 2 ore) **NOVITÀ**
3. PERCORSO STORICO (durata 2 ore) **NOVITÀ**
4. PERCORSO ARTISTICO SENSORIALE (durata 1 ora) **NOVITÀ**
5. PERCORSO CONSUMO SOSTENIBILE (durata 1 ora) **NOVITÀ**
6. VISITA GUIDATA (durata 1 ora)
7. PERCORSO SCIENTIFICO/SENSORIALE/CONS. SOSTENIBILE + VISITA (durata 2 ore)
8. LA GITA GUIDATA (durata intera giornata)

PERCORSO LUDICO-SCIENTIFICO (durata 1 ora)

Numero classi ammesse: 1 classe.

Materiale didattico: scheda didattica (1 per alunno); depliant di Acque SpA (1 per alunno).

Gli alunni, seguendo percorsi di ricerche ed esperimenti, potranno sviluppare intuizioni, riflessioni, scoperte sul ciclo naturale dell'acqua e su alcune sue proprietà.

Il percorso prevede un intervento a scelta tra:

Piccoli scienziati crescono

Gli alunni, seguendo il metodo sperimentale, osserveranno alcune semplici proprietà dell'acqua (solubilità, capillarità, tensione superficiale), e esporranno le loro ipotesi che saranno verificate con le esperienze proposte. Provare e riprovare porta il bambino a fare delle scoperte che si trasformeranno naturalmente in competenze acquisite.

La Terra in miniatura

Con questo laboratorio i bambini potranno scoprire dal vivo come avviene il ciclo naturale dell'acqua, riproducendo un modello realistico di ecosistema in miniatura all'interno di un semplice barattolo di vetro.

(Per questo laboratorio saranno necessari 4 o 5 contenitori di vetro con tappo ermetico).

PERCORSO TECNOLOGICO (durata 2 ore)

Numero classi ammesse per ogni percorso: 1 classe.

Materiale didattico: CD Il mondo in una goccia d'acqua (1 per classe); depliant di Acque SpA (1 per alunno).

Con la scelta di questo percorso gli alunni avranno modo di conoscere il ciclo tecnologico dell'acqua, dalla presa in natura fino al ritorno dell'acqua depurata nell'ambiente, non solo dal punto di vista teorico, ma anche attraverso delle esperienze dirette.

I percorsi tecnologici proposti sono:

Costruiamo un acquedotto

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LEZIONE IN CLASSE** in cui saranno descritte le fasi del ciclo tecnologico, illustrate attraverso un semplice gioco creato ad hoc.
2. **LABORATORIO CREATIVO** durante il quale i bambini saranno guidati dall'operatore nella riproduzione di un acquedotto in miniatura, utilizzando materiale di recupero
oppure
VISITA GUIDATA presso una centrale idrica *(vedi sezione Visita guidata - centrali idriche).*
NOVITÀ

Costruiamo un depuratore

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LEZIONE IN CLASSE** in cui verranno descritte le fasi principali della depurazione, illustrate attraverso un semplice gioco creato ad hoc.
2. **LABORATORIO CREATIVO** durante il quale i bambini saranno guidati dall'operatore nella riproduzione di un depuratore in miniatura, utilizzando materiale di recupero
oppure
VISITA GUIDATA presso un impianto di depurazione *(vedi sezione Visita guidata -depuratori).*
NOVITÀ

PERCORSO STORICO (durata 2 ore) **NOVITÀ**

Numero classi ammesse: 1 classe.

Materiale didattico: schede illustrate/opuscolo sui miti dell'acqua (1 per alunno); depliant di Acque SpA (1 per alunno).

L'Acqua nella storia

L'acqua rappresenta da sempre l'elemento fondamentale per la vita sul pianeta Terra. Nell'acqua sono nate le prime forme di vita, come documentano gli scienziati e come narrano i miti del passato, fino ad arrivare all'uomo che da sempre la utilizza per la propria sopravvivenza.

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LEZIONE IN CLASSE** durante la quale, attraverso una presentazione predisposta ad hoc, verrà fatto un excursus storico che mostrerà agli alunni lo stretto legame tra l'uomo e l'acqua, partendo dalla preistoria e arrivando alle civiltà contemporanee, con particolare riferimento al territorio della Conferenza Territoriale n°2 Basso Valdarno e all'attuale gestione dell'acqua da parte di Acque SpA.
2. **LABORATORIO TEATRALE** con il quale verranno drammatizzati dagli alunni alcuni miti sull'acqua scelti dai bambini tra quelli presentati dall'operatore

oppure

USCITA STORICO NATURALISTICA O STORICO TECNOLOGICA (vedi sezione Visita guidata).

PERCORSO ARTISTICO SENSORIALE (durata 1 ora) **NOVITÀ**

Numero classi ammesse: 1 classe.

Materiale didattico: schede illustrate/opuscolo (1 per alunno); depliant di Acque SpA (1 per alunno)

Oltre l'Acqua

Lo scopo di questo percorso emozionale è quello di indurre sentimenti di amore nei confronti della risorsa acqua e quindi di rispetto e convivenza armoniosa con essa. Protagonista è l'acqua: l'acqua di un lago, l'acqua della pioggia, il mare, la nebbia, etc. Attraverso l'osservazione di immagini e la lettura di poesie gli alunni avranno la possibilità di far emergere le proprie emozioni, suscitate da questa esperienza, e di esprimerle con una personale composizione artistica.

PERCORSO CONSUMO SOSTENIBILE (durata 1 ora)

Numero classi ammesse: 1 classe.

Materiale didattico: CD Il mondo in una goccia d'acqua (1 per classe); depliant di Acque SpA (1 per alunno)

Scopo principale di questo percorso è quello di far comprendere agli alunni quanto sia preziosa ed esauribile la risorsa acqua e quanto l'acqua potabile stia diventando un bene sempre più scarso anche nel nostro paese, in modo da sensibilizzarli alla riduzione degli sprechi e ad un suo consumo consapevole.

Il percorso prevede un intervento a scelta tra:

Una Carta per l'Acqua **NOVITÀ**

Partendo dai principi sanciti dalla Carta Europea dell'Acqua si approfondirà, insieme agli alunni, il concetto dell'acqua come risorsa esauribile e si discuterà sulle strategie per un suo uso sostenibile. Successivamente l'operatore proporrà alla classe una situazione apocalittica di un mondo senz'acqua e, attraverso la metodologia del problem solving, inviterà gli alunni a trovare possibili soluzioni affinché questo evento non accada mai. Al termine del percorso verrà consegnata a ciascun alunno una scheda riepilogativa sulla Carta Europea dell'Acqua.

L'acqua invisibile

Utilizzando la metodologia del *brainstorming* gli alunni verranno invitati a riflettere sulla quantità di acqua necessaria per l'esistenza di tutto ciò che ci circonda. Partendo dalle abitudini quotidiane di una mattinata a scuola i bambini calcoleranno, attraverso una scheda predisposta ad hoc, la propria "impronta idrica", riflettendo su un possibile stile di vita più sostenibile.

L'acqua che BeviAmo

Partendo dalla "Carta d'Identità dell'Acqua" si rifletterà, insieme ai bambini, sulle fondamentali funzioni svolte dal corpo umano grazie a questo elemento (eliminare le sostanze di rifiuto, regolare la temperatura corporea etc), e sulle diverse tipologie di acqua ad uso umano presenti in natura. Durante questo intervento ai bambini saranno spiegate, con un linguaggio semplice e mediato, le caratteristiche dell'acqua, da quella minerale a quella del rubinetto, per poter scegliere consapevolmente quale acqua bere.

VISITA GUIDATA (durata 1 ora)

Numero classi ammesse: 1 classe.

Abbigliamento e attrezzatura utile: abbigliamento comodo, scarpe ginnastica, k-way, berretto da sole.

Trasporto: a carico della Scuola.

Materiale didattico: scheda descrittiva percorso/impianto (1 per alunno); depliant di Acque SpA (1 per alunno); la borraccia di Acqua Buona (1 per alunno, per le uscite storico-naturalistico-tecnologiche e per le centrali idriche).

Con questa tipologia di percorso i bambini saranno accompagnati alla scoperta del proprio territorio, con particolare riguardo alla salvaguardia dell'acqua e al ruolo del gestore idrico. Durante l'uscita, di tipo storico-naturalistica (escursioni in ambienti naturali legati al ciclo tecnologico), storico tecnologica (visita di acquedotti storici) o strettamente tecnologica (visite alle centrali dell'acqua o ai depuratori di Acque SpA) gli alunni potranno comprendere, grazie ad un linguaggio semplice e mediato, come l'acqua, presente in natura arrivi ai rubinetti buona da bere e come venga depurata prima di essere restituita all'ambiente.

- **USCITE STORICO-NATURALISTICO-TECNOLOGICHE**

Con questa tipologia di percorsi gli alunni possono associare ad una piacevole passeggiata nel verde o in un'area urbana, conoscenze relative al ciclo tecnologico dell'acqua, con informazioni di tipo storico naturalistico strettamente legate al territorio visitato.

ACQUEDOTTO STORICO DI ASCIANO PISANO – Asciano Pisano,

San Giuliano Terme (PI)

Attraverso una piacevole passeggiata nel verde, a partire dal paese di Asciano Pisano sulle pendici del Monte Pisano, questa visita offre agli alunni la possibilità di conoscere il percorso dell'antico acquedotto Mediceo. Durante il cammino l'operatore parlerà di storia (la figura del fontaniere, la galleria sotterranea di epoca medicea, la costruzione degli archi etc.) e di tecnologia idraulica (il "Cisternone", i filtri, i "bottinelli", etc.) guidando i bambini in un viaggio affascinante e ricco di emozioni.

LE FONTANE STORICHE DI PISA - Pisa

Attraverso questo itinerario che parte dalla piazza delle Gondole, dove terminano gli archi dell'acquedotto Mediceo, gli alunni passeranno per la città alla scoperta delle fonti storiche che un tempo ricevevano direttamente la preziosa acqua di Asciano Pisano. Questo viaggio dentro le mura offrirà inoltre ai bambini la possibilità di trovarsi in alcuni dei luoghi più caratteristici e suggestivi di Pisa.

LA SORGENTE A BADIA – Cascine di Buti, Buti (PI)

La visita alla sorgente a Badia offre l'occasione unica di vedere una sorgente naturale con l'acqua che sgorga direttamente dalla roccia. Esempio di archeologia industriale conserva al suo interno l'originaria struttura, risalente alla fine dell'ottocento, con le vasche di raccolta, le bellissime gallerie sotterranee costruite dall'uomo per canalizzare l'acqua della sorgente fino allo splendido deposito a pianta quadrata coperto da volte a botte e a crociera. Il percorso prevede infine la visita al tempietto ottagonale esterno alla sorgente che ha la funzione di far sostare l'acqua prima dell'invio alla cittadina di Bientina.

• CENTRALI IDRICHE

La visita alle centrali idriche rappresenta, per i bambini, l'occasione per comprendere e seguire direttamente sul campo le varie fasi necessarie a garantire ogni giorno l'arrivo di acqua potabile nelle abitazioni del territorio gestito da Acque SpA.

CENTRALE DI CALDACCOLI - San Giuliano Terme (PI)

La centrale è costruita direttamente sopra una falda superficiale di acqua che si può ammirare durante la visita. Oltre alle informazioni storiche che prendono spunto dagli archi superstiti dell'antico acquedotto romano visibili all'esterno, gli alunni avranno modo di conoscere, all'interno della struttura, le moderne tecniche di captazione e di distribuzione dell'acqua.

CENTRALE DI BIENTINA - Bientina (PI)

Situata nell'area naturale protetta delle Cerbaie, la centrale di Bientina, attraverso la sua visita, offre la possibilità agli alunni di seguire il percorso dell'acqua: dai pozzi di captazione alla cisterna per la raccolta e la disinfezione, fino ai serbatoi da dove parte la distribuzione ai molti comuni serviti. Inoltre si potrà visitare la sala del telecontrollo, dove

gli operatori mostreranno ai bambini come si possono controllare elettronicamente le varie fasi del ciclo tecnologico visualizzandole sui monitor presenti.

CENTRALE DE LA ROSA - La Rosa, Terricciola (PI)

La visita alla centrale de La Rosa offre ai bambini la possibilità di seguire il percorso tecnologico dell'acqua dal campo pozzi alla sala dei filtri e delle moderne pompe di spinta e, al tempo stesso, permette di fare un tuffo nel passato grazie alla presenza dell'antico pozzo ad anelli e della struttura della vecchia centrale risalente al 1930, oggi adibita ad uso interno.

CENTRALE DI PAGANICO - Capannori (LU)

La centrale di Paganico è situata lungo il vecchio corso del fiume Serchio e serve gran parte delle frazioni del Comune di Capannori. La visita farà conoscere il funzionamento della centrale dai pozzi di captazione alle pompe di spinta che distribuiscono l'acqua ai serbatoi. Il percorso prosegue all'interno del magazzino dove verrà mostrato agli alunni un originale "museo", che permetterà di ricostruire l'evoluzione dei materiali utilizzati per le condutture dell'acqua in quella zona.

CENTRALE DI SAN LORENZO - Pescia (PT)

La visita alla centrale di San Lorenzo, immersa totalmente nel verde della Svizzera Pesciatina, offre la possibilità di seguire il cammino dell'acqua dal suo arrivo con la discesa nella galleria sotterranea, ai successivi trattamenti che avvengono all'interno della centrale per garantire sempre acqua potabile alla città di Pescia. All'esterno della centrale i bambini potranno provare subito la bontà dell'acqua distribuita, grazie alla presenza del fontanello di acqua ad alta qualità, il primo installato da Acque per la cittadinanza.

Inoltre le classi verranno accompagnate all'interno del vicino Hotel San Lorenzo, una ex-cartiera ristrutturata, per scoprire i preziosi macchinari e gli strumenti un tempo utilizzati per la produzione della carta.

CENTRALE DI EMPOLI - Empoli (FI)

La visita alla centrale, la più grande della zona empolesse, permette agli alunni di conoscere i trattamenti adottati al suo interno per rendere potabile l'acqua prelevata dalla falda, particolarmente ricca di ferro e manganese, di capire cosa sono i filtri e di seguire i vari passaggi tecnologici che consentono ogni giorno l'arrivo dell'acqua ai rubinetti delle case. All'esterno della centrale i bambini potranno provare subito la bontà dell'acqua distribuita, grazie alla presenza di un fontanello di acqua ad alta qualità a disposizione della cittadinanza.

CENTRALE TROSCIA - Vinci (FI)

Questa uscita offre la possibilità di seguire il percorso dell'acqua dal punto di presa, denominato Invaso di Balenaia, situato lungo la strada degli antichi mulini, alla piccola centrale Troscia dove vengono effettuati i trattamenti necessari a rendere l'acqua potabile da inviare al borgo di Vinci. Durante l'itinerario i bambini potranno inoltre conoscere aneddoti legati alla vita di Leonardo da Vinci.

• IMPIANTI DI DEPURAZIONE

La visita al depuratore permette agli alunni di conoscere le principali fasi e modalità di trattamento delle acque sporche provenienti da abitazioni ed industrie, seguendo direttamente, attraverso itinerari in sicurezza, il percorso di depurazione dell'acqua: dall'arrivo, attraverso una rete di tubazioni sotterranee, fino al ritorno, una volta ripulita, all'ambiente naturale. Verrà inoltre spiegato sommariamente lo smaltimento del materiale di scarto prodotto dal depuratore, chiamato fango.

DEPURATORE DI CASCINA - Cascina (PI)

DEPURATORE DI CASCINE DI BUTI- Buti (PI)

DEPURATORE DI TIRRENIA - Pisa

DEPURATORE DI UGGIA - Cintolese, Monsummano Terme (PT)

DEPURATORE DI CAMBIANO - Castelfiorentino (FI)

DEPURATORE DI PAGNANA - Empoli (FI)

GITA GUIDATA (durata intera giornata)

Numero classi ammesse per ogni gita: 1/2 classi (o comunque: max 50 alunni, equivalente a capienza massima bus).

Abbigliamento e attrezzatura utile: Abbigliamento comodo, scarpe ginnastica, k-way, cappello da sole.

Trasporto: a carico della Scuola.

Materiale didattico: scheda descrittiva percorso (1 per alunno); depliant di Acque SpA (1 per alunno); la borraccia di Acqua Buona (1 per alunno).

Con questo percorso originale e "alternativo", corrispettivo a tre interventi, gli alunni avranno la possibilità di trascorrere un'intera giornata alla scoperta di paesaggi incantati e ricchi di storia, visitando luoghi immersi nel verde, centrali dell'acqua, musei e città.

L'ACQUA DI LEONARDO DA VINCI

Vinci (FI)

È un itinerario immerso nella natura incantata di Vinci, terra natia del grande Leonardo. Gli alunni seguiranno, insieme alla guida, il viaggio dell'acqua dal punto di captazione, situato ad Anchiano nei pressi della casa natale del grande genio, fino ai rubinetti delle abitazioni di Vinci, percorrendo la strada verde lungo la quale si trova la centrale di potabilizzazione Troscia. La giornata si concluderà nel pomeriggio con la visita al Museo Leonardiano e con un breve tour del centro storico, soffermandosi sui luoghi cari e familiari a Leonardo.

Strutture coinvolte: Museo Leonardiano, Vinci.

Costo Museo: da concordare al momento della prenotazione.

LA SVIZZERA PESCIATINA

Pescia (PT)

Il percorso si snoda attraverso la Svizzera Pesciatina, dominata dalla quiete di una natura verdeggiante e rigogliosa, dove regna sovrana l'acqua. Gli alunni faranno un salto nel passato, attraverso l'esperienza di creare un foglio di carta all'interno del Museo della Carta e attraverso la visita di una ex-cartiera divenuta oggi hotel. Infine visiteranno la centrale idrica di San Lorenzo per scoprire il percorso tecnologico dell'acqua fino ai rubinetti della città di Pescia.

Strutture coinvolte: Hotel San Lorenzo/Santa Caterina; Museo della carta (loc. Pietrabuona).

Costi: 6,00 euro ad alunno per laboratorio "Mastro Cartaio" (2h), Museo della Carta; 2,00 euro ad alunno per servizi (bevande, area attrezzata) offerti dal Residence Santa Caterina.

LA VIA DELLE ACQUE

Asciano Pisano (San Giuliano Terme) e Pisa

Dal Monte Pisano alla città di Pisa seguendo lo stesso percorso dell'acqua all'interno di quello che un tempo fu l'Acquedotto Mediceo: gli alunni, guidati dall'operatore attraverso luoghi meravigliosi immersi nel verde, ricchi di storia e di leggende, scopriranno i "bottinelli", il Cisternone Mediceo e gli archi dell'acquedotto fino alla città di Pisa. Qui percorreranno un itinerario dentro le mura visitando alcune fontane storiche che ricevevano un tempo l'acqua di Asciano, concludendo il percorso nella meravigliosa Piazza dei Miracoli.

SECONDAARIA I GRADO



I PERCORSI DIDATTICI

La scuola secondaria di primo grado aiuta lo studente ad acquisire un'immagine sempre più chiara e approfondita della realtà sociale permettendo lo sviluppo di competenze e abilità utili all'integrazione delle nuove generazioni nella società contemporanea. Attraverso l'educazione ambientale si può trasferire loro una visione positiva dell'ambiente e delle possibilità di tutelarlo, attuando comportamenti ecosostenibili. Per stimolare gli studenti ad avvicinarsi con motivazione all'educazione ambientale, gli interventi verranno resi interessanti con l'utilizzo di esperimenti pratici, attività tecniche e metodologie innovative che li coinvolgeranno in prima persona. Lo scopo è quello di radicare nei ragazzi conoscenze e abilità disciplinari e interdisciplinari che possano esercitare sia individualmente che davanti agli altri.

OGNI CLASSE PUÒ SCEGLIERE UNO DEI SEGUENTI PERCORSI:

1. **PERCORSO SCIENTIFICO (durata 2 ore)** **NOVITÀ**
2. **PERCORSO TECNOLOGICO (durata 2 ore)** **NOVITÀ**
3. **PERCORSO STORICO (durata 1 ora)** **NOVITÀ**
4. **PERCORSO CONSUMO CONSAPEVOLE (durata 1 ora)**
5. **VISITA GUIDATA (durata 1 ora)**
6. **PERCORSO STORICO/CONSUMO CONSAPEVOLE + VISITA (durata 2 ore)**
7. **GITA GUIDATA (durata intera giornata)**

PERCORSO SCIENTIFICO (durata 2 ore) **NOVITÀ**

Numero classi ammesse per ogni percorso: 1 classe.

Materiale didattico: depliant di Acque SpA (1 per ragazzo).

H₂Original

L'unità fondamentale dell'acqua è la molecola H₂O. La sua semplicità potrebbe trarre in inganno. Scopo di questo percorso sarà quello di far conoscere la straordinarietà di questo composto, attraverso un approccio di tipo scientifico, in modo da far comprendere perché l'acqua sia così importante per la vita sulla Terra.

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LEZIONE IN CLASSE** con la quale verranno presentate ai ragazzi le principali proprietà della molecola dell'acqua, sottolineandone l'unicità, attraverso la proiezione di una presentazione in power point predisposta ad hoc.
2. **LABORATORIO SCIENTIFICO** durante il quale i ragazzi avranno modo di verificare alcune delle proprietà fisiche dell'acqua, quali la capillarità, il principio di Archimede, la tensione superficiale. Gli studenti lavoreranno sotto la guida dell'operatore, disponendo di un kit specifico, per svolgere gli esperimenti proposti.

PERCORSO TECNOLOGICO (durata 2 ore)

Numero classi ammesse per ogni percorso: 1 classe.

Materiale didattico: 1 scheda descrittiva uscita (1 per ragazzo); CD Il mondo in una goccia d'acqua (1 per classe); depliant di Acque SpA (1 per ragazzo).

Con la scelta di questo percorso i ragazzi avranno modo di conoscere le diverse fasi del ciclo tecnologico dell'acqua, continuamente seguite e monitorate dai moderni fontanieri, non solo dal punto di vista teorico, ma anche attraverso delle esperienze dirette, con le visite sugli impianti.

I percorsi tecnologici proposti sono:

Conoscere un acquedotto

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LEZIONE IN CLASSE** in cui, dopo un'introduzione sulle fasi del ciclo tecnologico, si parlerà del funzionamento di una centrale idrica con una particolare attenzione alle recenti innovazioni e scoperte nel settore, per una gestione più efficiente del servizio idrico (valvola di Clayton, pompe ad immersione, sistema di telecontrollo etc).
2. **VISITA GUIDATA** presso una centrale idrica (*vedi sezione Visita guidata - centrali idriche*).
NOVITA

Conoscere un depuratore

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LEZIONE IN CLASSE** durante la quale saranno spiegate le principali fasi della depurazione e saranno presentate alcune delle specie microbiche più importanti per il processo depurativo. Particolare attenzione sarà dedicata alle recenti innovazioni e scoperte nel settore per una gestione più efficiente del servizio idrico (smaltimento dei fanghi, sistema di telecontrollo, fitodepurazione etc).
2. **VISITA GUIDATA** presso un impianto di depurazione (*vedi sezione Visita guidata - depuratori*).
NOVITA

PERCORSO STORICO (durata 1 ora) **NOVITÀ**

Numero classi ammesse per ogni percorso: 1 classe.

Materiale didattico: schede illustrate/opuscolo (1 per ragazzo); depliant di Acque SpA (1 per ragazzo).

Acqua, sei un mito!

L'acqua rappresenta da sempre l'elemento fondamentale per la vita sul pianeta Terra e fin dall'inizio l'uomo ha cercato di spiegarne l'origine. Sono nati così numerosi miti e fantastiche leggende legate a questo straordinario elemento, che si sono tramandate nei secoli, in tutte le culture, fino ai giorni nostri. Con questo intervento i ragazzi potranno venire a conoscenza di alcune di queste storie meravigliose e dei diversi significati simbolici attribuiti all'acqua.

PERCORSO CONSUMO CONSAPEVOLE (durata 1 ora)

Numero classi ammesse per ogni percorso: 1 classe.

Materiale didattico: CD Il mondo in una goccia d'acqua (1 per classe); depliant di Acque SpA (1 per ragazzo).

Scopo principale di questo percorso è quello di far comprendere ai ragazzi quanto sia preziosa ed esauribile la risorsa acqua e quanto l'acqua destinata ad uso umano stia diminuendo sempre più anche nel nostro paese, promuovendo la riduzione degli sprechi ed un suo consumo consapevole.

Il percorso prevede un intervento a scelta tra:

Acqua, maneggiare con cura

Partendo dai principi sanciti dalla Carta Europea dell'Acqua si approfondirà, insieme ai ragazzi, il concetto dell'acqua come risorsa esauribile e si discuterà sulle strategie per un suo uso sostenibile. Successivamente la classe sarà guidata nella stesura di una Carta Scolastica dell'Acqua che riassumerà tutte le proposte avanzate per tutelare questo bene così importante. Al termine del percorso verrà consegnata agli studenti una scheda sulla Carta Europea dell'Acqua.

Il mondo ha sete perché ha fame

Utilizzando la metodologia del brainstorming gli alunni verranno invitati a riflettere sulla quantità di acqua necessaria per la produzione degli alimenti di uso quotidiano. Considerando i diversi pasti della giornata i ragazzi potranno calcolare la propria "impronta idrica", grazie ad una scheda predisposta ad hoc e rifletteranno su un possibile stile di vita più sostenibile.

Bevi consapevolmente

Partendo da alcune considerazioni sul fabbisogno giornaliero di acqua per l'organismo umano, questo intervento ha come obiettivo quello di promuovere il consumo consapevole dell'acqua favorendo una maggiore conoscenza delle caratteristiche dell'acqua di rubinetto e dei fontanelli di acqua ad alta qualità, focalizzando l'attenzione sulle positive ricadute ambientali del loro utilizzo. Alla fine sarà proposto il gioco del

sommelier dell'acqua.

VISITA GUIDATA (durata 1 ora)

Numero classi ammesse per ogni percorso: 1 classe.

Abbigliamento e attrezzatura utile: abbigliamento comodo, scarpe ginnastica, k-way, berretto da sole.

Trasporto: a carico della Scuola.

Materiale didattico: scheda descrittiva percorso/impianto (1 per ragazzo); depliant di Acque SpA (1 per ragazzo); la borraccia di Acqua Buona (1 per ragazzo per le uscite storico-naturalistico-tecnologiche e per le centrali idriche).

Con questa tipologia di percorso, corrispettivo ad un intervento, i ragazzi saranno accompagnati alla scoperta del proprio territorio, con particolare riguardo alla salvaguardia dell'acqua e al ruolo del gestore idrico. Durante l'uscita, di tipo storico-naturalistica (escursioni in ambienti naturali legati al ciclo tecnologico), storico tecnologica (visita di acquedotti storici) o strettamente tecnologica (visite alle centrali dell'acqua o ai depuratori di Acque SpA) gli studenti potranno comprendere come l'acqua, presente in natura arrivi ai rubinetti buona da bere e come venga depurata prima di essere restituita all'ambiente.

• USCITA STORICO-NATURALISTICO-TECNOLOGICA

Con questa tipologia di percorso i ragazzi possono associare ad una piacevole passeggiata nel verde o in un'area urbana, conoscenze relative al ciclo tecnologico dell'acqua, con informazioni di tipo storico naturalistico strettamente legate al territorio visitato.

ACQUEDOTTO STORICO DI ASCIANO PISANO - Asciano Pisano, S. Giuliano Terme (PI)

Attraverso una piacevole passeggiata nel verde a partire dal paese di Asciano Pisano sulle pendici del Monte Pisano, questa visita offre la possibilità di conoscere il percorso dell'antico acquedotto Mediceo. Durante il cammino l'operatore parlerà di storia (la figura del fontaniere, la galleria sotterranea di epoca medicea, la costruzione degli archi etc.) e di tecnologia idraulica (il "Cisternone", i filtri, i "bottinelli", etc.), guidando i ragazzi in un viaggio affascinante e ricco di emozioni.

LE FONTANE STORICHE DI PISA - Pisa

Attraverso questo itinerario che parte dalla piazza delle Gondole, dove terminano gli archi dell'acquedotto Mediceo, gli studenti passeranno per la città alla scoperta delle fonti storiche che un tempo ricevevano direttamente la preziosa acqua di Asciano Pisano. Questo viaggio dentro le mura offrirà inoltre ai ragazzi la possibilità di trovarsi in alcuni dei luoghi più caratteristici e suggestivi di Pisa.

LA SORGENTE A BADIA – Cascine di Buti, Buti (PI)

La visita alla sorgente a Badia offre l'occasione unica di vedere una sorgente naturale con l'acqua che sgorga direttamente dalla roccia. Esempio di archeologia industriale conserva al suo interno l'originaria struttura, risalente alla fine dell'ottocento, con le vasche di raccolta, le bellissime gallerie sotterranee costruite dall'uomo per canalizzare l'acqua

della sorgente fino allo splendido deposito a pianta quadrata coperto da volte a botte e a crociera. Il percorso prevede infine la visita al tempietto ottagonale esterno alla sorgente che ha la funzione di far sostare l'acqua prima dell'invio alla cittadina di Bientina.

• CENTRALI IDRICHE

La visita alle centrali idriche rappresenta l'occasione per comprendere e seguire direttamente sul campo le varie fasi necessarie a garantire ogni giorno l'arrivo di acqua potabile nelle abitazioni del territorio gestito da Acque SpA.

CENTRALE DI CALDACCOLI - San Giuliano Terme (PI)

La centrale è costruita direttamente sopra una falda superficiale di acqua che si può ammirare durante la visita. Oltre alle informazioni storiche, che prendono spunto dagli archi superstiti dell'antico acquedotto romano visibili all'esterno, i ragazzi avranno modo di conoscere le moderne tecniche di captazione, di distribuzione dell'acqua, ed i più recenti sistemi di regolazione della portata per la diminuzione delle perdite lungo la rete idrica.

CENTRALE DI BIENTINA - Bientina (PI)

Situata nell'area naturale protetta delle Cerbaie, la centrale di Bientina, attraverso la sua visita, offre la possibilità ai ragazzi di seguire il percorso dell'acqua: dai pozzi di captazione alla cisterna per la raccolta e la disinfezione, fino ai serbatoi da dove parte la distribuzione ai molti comuni serviti. Sarà possibile inoltre accedere alla sala del telecontrollo, dove gli operatori mostreranno agli studenti le moderne tecniche di monitoraggio elettronico del ciclo tecnologico. La visita si concluderà con un approfondimento relativo ai metodi di razionalizzazione dei prelievi adottati da Acque SpA al fine di preservare la falda: questa attività è stata al centro di un importantissimo progetto finanziato dall'Unione Europea e denominato Life-ASAP.

CENTRALE DE LA ROSA - La Rosa, Terricciola (PI)

La visita alla centrale de La Rosa offre ai ragazzi la possibilità di seguire il percorso tecnologico dell'acqua dal campo pozzi alla sala dei filtri e delle moderne pompe di spinta e, al tempo stesso, permette di fare un tuffo nel passato grazie alla presenza dell'antico pozzo ad anelli e della struttura della vecchia centrale risalente al 1930, oggi adibita ad uso interno.

CENTRALE DI PAGANICO - Capannori (LU)

La centrale idrica di Paganico è situata lungo il vecchio corso del fiume Serchio e serve gran parte delle frazioni del Comune di Capannori. La visita farà conoscere il funzionamento della centrale dai pozzi di captazione alle pompe di spinta che distribuiscono l'acqua ai serbatoi. Il percorso prosegue all'interno del magazzino, dove il tecnico mostrerà ai ragazzi una raccolta di vecchie tubazioni conservate negli anni, ricostruendo l'evoluzione dei materiali utilizzati per le condotte dell'acqua.

CENTRALE DI SAN LORENZO - Pescia (PT)

La centrale di San Lorenzo, immersa totalmente nel verde, si trova a pochi chilometri dalla città di Pescia alla quale fornisce l'acqua potabile. La visita offre la possibilità di seguire il cammino dell'acqua dal suo arrivo per filtrazione in una galleria sotterranea, ai

successivi trattamenti di potabilizzazione all'interno della centrale fino al passaggio ai depositi situati sopra il centro di Pescia.

All'esterno della centrale i ragazzi potranno provare subito la bontà dell'acqua distribuita, grazie alla presenza del fontanello di acqua ad alta qualità, il primo installato da Acque per la cittadinanza.

Le scolaresche potranno effettuare un ulteriore percorso alla scoperta degli antichi macchinari per la lavorazione della carta conservati nell'adiacente ex cartiera, oggi hotel San Lorenzo.

CENTRALE DI EMPOLI - Empoli (FI)

La centrale idrica Zona Sportiva di Empoli è la più grande dell'area empolese. Il percorso all'interno della centrale permette di conoscere i sistemi di potabilizzazione dell'acqua, visitando la sala filtri, e di seguire i successivi passaggi tecnologici fino all'invio nel deposito per la distribuzione finale alle utenze. All'esterno della centrale i ragazzi potranno provare subito la bontà dell'acqua distribuita, grazie alla presenza di un fontanello di acqua ad alta qualità a disposizione della cittadinanza. All'interno della struttura che ospita la centrale, si trova inoltre il laboratorio di analisi che controlla quotidianamente la qualità dell'acqua immessa in rete di tutto il territorio gestito da Acque SpA.

CENTRALE TROSCIA - Vinci (FI)

Questa uscita offre la possibilità di seguire il percorso dell'acqua dal punto di presa, denominato Invaso di Balenaia, situato lungo la strada degli antichi mulini, alla piccola centrale Troscia dove vengono effettuati i trattamenti necessari a rendere l'acqua potabile da inviare al borgo di Vinci. Durante l'itinerario i ragazzi potranno inoltre conoscere aneddoti legati alla vita di Leonardo da Vinci.

• IMPIANTI DI DEPURAZIONE

La visita al depuratore permette agli studenti di conoscere le principali fasi e modalità di trattamento delle acque sporche, provenienti da abitazioni ed industrie, seguendo direttamente, attraverso itinerari in sicurezza, il percorso di depurazione dell'acqua, dall'arrivo fino allo scarico finale in natura. Verrà inoltre affrontato, sommariamente, lo smaltimento dei fanghi risultanti da tali processi depurativi, con particolare riguardo verso le possibilità di riciclaggio esistenti.

DEPURATORE DI CASCINA - Cascina (PI)

L'impianto adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve i liquami provenienti dal comune di Cascina. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (Fosso Vecchio).

DEPURATORE DI CASCINE DI BUTI - Buti (PI)

L'impianto adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve i liquami provenienti da Buti e Cascine di Buti. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (Canale Imperiale).

DEPURATORE DI PONTEDERA - Pontedera (PI)

L'impianto riceve sia liquami di tipo industriale (Piaggio) sia liquami di tipo civile (comune di Pontedera) sia liquami su gomma (autobotti). L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (Canale Scolmatore). Di particolare interesse la visita al laboratorio di analisi interno al depuratore dove vengono mostrati in piccolo i vari processi di trasformazione che avvengono durante le fasi di depurazione.

DEPURATORE DI TIRRENIA - Tirrenia, Pisa (PI)

L'impianto adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve i liquami provenienti dall'area di Tirrenia. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (Fosso Nuovo Lamone).

DEPURATORE DI UGGIA- Cintolese, Monsummano Terme (PT)

Il depuratore di Uggia adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve i liquami da alcune frazioni del comune di Monsummano Terme. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (Rio Pazzera).

DEPURATORE DI CAMBIANO – Cambiano, Castelfiorentino (FI)

L'impianto adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve liquami sia dalle fognature di alcuni comuni della Valdelsa (Castelfiorentino, Certaldo, Gambassi, S.Gimignano, Montaione) che dalle autobotti. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (fiume Elsa).

DEPURATORE DI PAGNANA – Pagnana, Empoli (FI)

L'impianto adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve liquami sia dalle fognature di un vasto territorio (comuni di Empoli, Montelupo Fiorentino, Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Vinci e San Miniato) che dalle autobotti. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (fiume Arno).

GITA GUIDATA (durata intera giornata)

Numero classi ammesse per ogni gita: 1/2 classi (o comunque: max 50 ragazzi, equivalenti a capienza massima bus).

Abbigliamento e attrezzatura utile: Abbigliamento comodo, scarpe ginnastica, k-way, cappello da sole.

Trasporto: a carico della Scuola.

Materiale didattico: scheda descrittiva percorso (1 per ragazzo); depliant di Acque SpA (1 per ragazzo); la borraccia di Acqua Buona (1 per ragazzo).

La particolarità delle gite guidate è quella di affrontare il tema dell'acqua non solo dal punto di vista tecnologico, ma anche da quello storico-ambientale attraverso la conoscenza approfondita del territorio in cui si trovano le centrali visitate dagli studenti. L'operatore sarà colui che offrirà la chiave di lettura di questi percorsi "alternativi", avvalendosi anche della preziosa collaborazione delle strutture ricettive coinvolte (Museo Leonardiano, Vinci; Hotel residence San Lorenzo, Pescia; Museo della Carta, Pietrabuona-Pescia).

L'ACQUA DI LEONARDO DA VINCI

Vinci (FI)

È un itinerario immerso nella natura incantata di Vinci, terra natia del grande Leonardo. I ragazzi seguiranno, insieme alla guida, il viaggio dell'acqua dal punto di captazione, situato ad Anchiano nei pressi della casa natale del grande genio, fino ai rubinetti delle abitazioni di Vinci, percorrendo la strada verde lungo la quale si trova la centrale di potabilizzazione Troscia. La giornata si concluderà nel pomeriggio con la visita al Museo Leonardiano e con un breve tour del centro storico, soffermandosi sui luoghi cari e familiari a Leonardo.

Strutture coinvolte: Museo Leonardiano, Vinci.

Costo Museo: da concordare al momento della prenotazione.

LA SVIZZERA PESCIATINA

Pescia (PT)

Il percorso si snoda attraverso la Svizzera Pesciatina, dominata dalla quiete di una natura verdeggiante e rigogliosa, dove regna sovrana l'acqua. Gli studenti faranno un salto nel passato, attraverso l'esperienza di creare un foglio di carta all'interno del Museo della Carta e attraverso la visita di una ex-cartiera divenuta oggi hotel. Infine visiteranno la centrale idrica di San Lorenzo per scoprire il percorso tecnologico dell'acqua fino ai rubinetti della città di Pescia.

Strutture coinvolte: Hotel San Lorenzo/Santa Caterina; Museo della carta (loc. Pietrabuona).

Costi: 6,00 euro a ragazzo per laboratorio "Mastro Cartaio", Museo della Carta; 2,00 euro a ragazzo per servizi (bevande, area attrezzata) offerti dal Residence Santa Caterina.

LA VIA DELLE ACQUE

Asciano Pisano (San Giuliano Terme) e Pisa

Dal Monte Pisano alla città di Pisa seguendo lo stesso percorso dell'acqua all'interno di quello che un tempo fu l'Acquedotto Mediceo: i ragazzi, guidati dall'operatore attraverso luoghi meravigliosi immersi nel verde, ricchi di storia e di leggende, scopriranno i "bottinelli", il Cisternone Mediceo e gli archi dell'acquedotto fino alla città di Pisa. Qui percorreranno un itinerario dentro le mura visitando alcune fontane storiche, concludendo il percorso nella splendida piazza dei Miracoli.

SECONDAARIA II GRADO\ADULTI



I PERCORSI DIDATTICI

Nell'ambito della Strategia Europa 2020, particolare attenzione è posta alla formazione di competenze adeguate e correlate alle nuove professioni in campo ambientale. In tal senso, nell'ambito di programmi educativi e formativi su tematiche ambientali, rivolti alla scuola secondaria di secondo grado, è fondamentale rendere coerenti obiettivi e contenuti con lo sviluppo di skills necessari per le nuove professioni ambientali. Più in generale le attività proposte tendono a favorire un utilizzo più consapevole e rispettoso del territorio e dell'acqua, attraverso metodologie innovative basate sul coinvolgimento attivo dei partecipanti.

OGNI CLASSE/GRUPPO PUÒ SCEGLIERE UNO DEI SEGUENTI PERCORSI:

- 1. PERCORSO TECNOLOGICO (durata 2 ore)** **NOVITÀ**
- 2. PERCORSO CONSUMO CONSAPEVOLE (durata 2 ore)** **NOVITÀ**
- 3. VISITA GUIDATA (durata 1 ora)**
- 4. GITA GUIDATA (durata intera giornata)**

PERCORSO TECNOLOGICO (durata 2 ore) **NOVITÀ**

Numero persone ammesse per ogni percorso: max 30 persone.

Materiale didattico: depliant di Acque SpA (1 a persona)

Lo scopo di questo percorso è quello di presentare il lavoro svolto da Acque per una gestione sostenibile ed efficiente del servizio idrico integrato nell'area della Conferenza Territoriale n° 2 Basso Valdarno, dall'acquedotto alla depurazione fino al ritorno dell'acqua depurata in natura.

I percorsi proposti sono:

Buona da bere

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

- 1. LEZIONE IN CLASSE** in cui, dopo un'introduzione sulle fasi del ciclo tecnologico, si parlerà del funzionamento di una centrale idrica e dell'impegno quotidiano del gestore per garantire acqua potabile, buona da bere, ai propri utenti. Questo incontro offrirà anche la possibilità di conoscere le caratteristiche dell'acqua erogata in rete in arrivo ai rubinetti delle case e distribuita dai fontanelli di alta qualità per favorire una scelta consapevole dell'acqua da bere.
- 2. VISITA GUIDATA** presso una centrale idrica (*vedi sezione Visita guidata - centrali idriche*).

Buona per l'ambiente

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LEZIONE IN CLASSE** durante la quale saranno spiegate le principali fasi della depurazione e saranno presentate alcune delle specie microbiche più importanti per il processo depurativo. Verranno inoltre illustrate le innovazioni tecnologiche attivate nel sistema depurativo, dalla legge Merli ad oggi, con particolare riguardo agli standard di qualità certificati raggiunti da Acque spa per tutelare gli ecosistemi lentic, lotici e marini del territorio.
2. **VISITA GUIDATA** presso un impianto di depurazione (*vedi sezione Visita guidata - depuratori*).

PERCORSO CONSUMO CONSAPEVOLE (durata 2 ore) NOVITÀ

Numero persone ammesse per ogni percorso: max 30 persone.

Materiale didattico: depliant di Acque SpA (1 a persona)

Durante questo percorso si faranno riflettere i partecipanti su quanto sia preziosa ed esauribile la risorsa acqua e quanto l'acqua destinata ad uso umano stia diminuendo sempre più nel nostro paese, anche in virtù degli effetti negativi dei cambiamenti climatici in atto. Obiettivo finale sarà quello di promuovere la riduzione degli sprechi e il consumo consapevole di questo bene indispensabile.

I percorsi proposti sono:

S.O.S Terra

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LEZIONE IN CLASSE** con la quale, dopo la proiezione di alcune immagini relative a situazioni di emergenza idrica, verificatisi anche nel nostro territorio, si rifletterà sulle conseguenze dei cambiamenti climatici rispetto alla disponibilità di acqua dolce sulla Terra e sulle strategie in atto per un suo uso più sostenibile. Seguirà un momento di brainstorming durante il quale i partecipanti esprimeranno le proprie idee rispetto alla problematica emersa che saranno registrate su un'apposita scheda.
2. **OPEN SPACE TECHNOLOGY** durante il quale i partecipanti verranno divisi in gruppi e sarà assegnato loro, dall'operatore-facilitatore, uno degli argomenti presenti nella scheda promemoria che servirà da spunto per il dibattito. L'incontro si concluderà con un momento di condivisione su quanto espresso dai vari gruppi con l'intento di individuare dei comportamenti più rispettosi verso questa risorsa.

Improntiamoci sostenibilmente

Il percorso si articola in due incontri, della durata di un'ora ciascuno, così organizzati:

1. **LEZIONE IN CLASSE** durante la quale, partendo dall'analisi dei principi sanciti dalla Carta Europea dell'acqua, si affronterà il tema della disponibilità di questa risorsa e della sua diversa distribuzione sulla Terra. Si rifletterà infine sul concetto di consumo diretto e indiretto dell'acqua.
2. **LEZIONE OPERATIVA** grazie alla quale i partecipanti saranno invitati a riflettere sull'impronta idrica di ogni bene, attraverso il supporto di una presentazione in power point e di una scheda per calcolare l'impronta idrica. Lo scopo è quello di promuovere uno stile di vita più sostenibile, partendo dalle scelte di tutti i giorni (da quello che mangiamo, a quello che compriamo, a quello che sprechiamo o che buttiamo nella pattumiera), svincolato dalle logiche di mercato che dominano la società contemporanea.

VISITA GUIDATA (durata 1 ora)

Numero persone ammesse per ogni visita: max 30 persone.

Abbigliamento e attrezzatura utile: abbigliamento comodo, scarpe ginnastica, k-way, berretto da sole.

Trasporto: a carico dei partecipanti.

Materiale didattico: depliant di Acque SpA (1a persona); la borraccia di Acqua Buona (1 a persona per le uscite storico-naturalistico-tecnologiche e per le centrali idriche).

Con questa tipologia di percorso, corrispettivo ad un intervento, i partecipanti saranno accompagnati alla scoperta del proprio territorio, con particolare riguardo alla salvaguardia dell'acqua e al ruolo del gestore idrico. Durante l'uscita, di tipo storico-naturalistica (escursioni in ambienti naturali legati al ciclo tecnologico), storico tecnologica (visita di acquedotti storici) o strettamente tecnologica (visite alle centrali dell'acqua o ai depuratori di Acque SpA) si potrà comprendere come l'acqua, presente in natura, arrivi ai rubinetti buona da bere e come venga depurata prima di essere restituita all'ambiente.

• USCITE STORICO-NATURALISTICO-TECNOLOGICHE

ACQUEDOTTO STORICO DI ASCIANO PISANO - Asciano Pisano, S.Giuliano Terme (PI)

Attraverso una piacevole passeggiata nel verde a partire dal paese di Asciano Pisano sulle pendici del Monte Pisano, questa visita offre la possibilità di conoscere il percorso dell'antico acquedotto Mediceo. Durante il cammino l'operatore parlerà di storia (la figura del fontaniere, la galleria sotterranea di epoca medicea, la costruzione degli archi etc.) e di tecnologia idraulica (il "Cisternone", i filtri, i "bottinelli", etc.).

LE FONTANE STORICHE DI PISA - Pisa

Attraverso questo itinerario che parte dalla piazza delle Gondole, dove terminano gli archi dell'acquedotto Mediceo, i partecipanti passeranno per la città alla scoperta delle fonti storiche, che un tempo ricevevano direttamente la preziosa acqua di Asciano Pisano. Questo viaggio dentro le mura offrirà inoltre la possibilità di trovarsi in alcuni dei luoghi più caratteristici e suggestivi di Pisa.

LA SORGENTE A BADIA – Cascine di Buti, Buti (PI)

La visita alla sorgente a Badia offre l'occasione unica di vedere una sorgente naturale con l'acqua che sgorga direttamente dalla roccia. Esempio di archeologia industriale conserva al suo interno l'originaria struttura, risalente alla fine dell'ottocento, con le vasche di raccolta, le bellissime gallerie sotterranee costruite dall'uomo per canalizzare l'acqua della sorgente fino allo splendido deposito a pianta quadrata coperto da volte a botte e a crociera. Il percorso prevede infine la visita al tempio ottagonale esterno alla sorgente che ha la funzione di far sostare l'acqua prima dell'invio alla cittadina di Bientina.

• CENTRALI IDRICHE

CENTRALE DI CALDACCOLI - San Giuliano Terme (PI)

La centrale è costruita direttamente sopra una falda superficiale di acqua che si può ammirare durante la visita. Oltre alle informazioni storiche, che prendono spunto dagli archi superstiti dell'antico acquedotto romano visibili all'esterno, i partecipanti avranno modo di conoscere le moderne tecniche di captazione, di distribuzione dell'acqua e i più recenti sistemi di regolazione della portata per la diminuzione delle perdite lungo la rete idrica.

CENTRALE DI BIENTINA- Bientina (PI)

Situata nell'area naturale protetta delle Cerbaie, la centrale di Bientina, attraverso la sua visita, offre la possibilità di seguire il percorso dell'acqua: dai pozzi di captazione alla cisterna per la raccolta e la disinfezione, fino ai serbatoi da dove parte la distribuzione ai molti comuni serviti. Sarà possibile inoltre, approfondire i metodi di razionalizzazione dei prelievi adottati da Acque SpA al fine di preservare la falda: questa attività è stata al centro di un importantissimo progetto finanziato dall'Unione Europea e denominato Life-ASAP.

CENTRALE DE LA ROSA - La Rosa, Terricciola (PI)

La visita alla centrale de La Rosa offre la possibilità di seguire il percorso tecnologico dell'acqua dal campo pozzi alla sala dei filtri e delle moderne pompe di spinta e, al tempo stesso, permette di fare un tuffo nel passato grazie alla presenza dell'antico pozzo ad anelli e della struttura della vecchia centrale risalente al 1930, oggi adibita ad uso interno.

CENTRALE DI PAGANICO- Capannori (LU)

La centrale idrica di Paganico è situata lungo il vecchio corso del fiume Serchio e serve gran parte delle frazioni del Comune di Capannori. La visita farà conoscere il funzionamento della centrale dai pozzi di captazione alle pompe di spinta che distribuiscono l'acqua ai serbatoi. Il percorso prosegue all'interno del magazzino dove il tecnico mostrerà ai visitatori una raccolta di vecchie tubazioni conservate negli anni, ricostruendo l'evoluzione dei materiali utilizzati per le condotte dell'acqua.

CENTRALE DI SAN LORENZO- Pescia (PT)

La centrale di San Lorenzo, immersa totalmente nel verde, si trova a pochi chilometri dalla città di Pescia alla quale fornisce l'acqua potabile. La visita offre la possibilità di seguire il cammino dell'acqua dal suo arrivo, per filtrazione, in una galleria sotterranea, ai successivi trattamenti di potabilizzazione all'interno della centrale fino al passaggio dell'acqua ai depositi situati sopra il centro di Pescia.

All'esterno della centrale i partecipanti potranno provare subito la bontà dell'acqua distribuita, grazie alla presenza del fontanello di acqua ad alta qualità, il primo installato da Acque per la cittadinanza.

I gruppi potranno effettuare un ulteriore percorso alla scoperta degli antichi macchinari conservati nell'adiacente hotel San Lorenzo.

CENTRALE DI EMPOLI- Empoli (FI)

La centrale idrica Zona Sportiva di Empoli è la più grande dell'area empolesse. La visita permette di conoscere i sistemi di potabilizzazione dell'acqua, il trattamento del ferro e del manganese, di osservare i filtri e di seguire i vari passaggi tecnologici dall'arrivo alla centrale fino all'invio nel deposito per la successiva distribuzione. All'esterno della centrale i partecipanti potranno provare subito la bontà dell'acqua distribuita, grazie alla presenza di un fontanello di acqua ad alta qualità a disposizione della cittadinanza. All'interno della struttura che ospita la centrale, si trova inoltre il laboratorio di analisi che controlla quotidianamente la qualità dell'acqua immessa in rete di tutto il territorio gestito da Acque SpA.

CENTRALE TROSCIA - Vinci (FI)

Questa uscita offre la possibilità di seguire il percorso dell'acqua dal punto di presa, denominato Invaso di Balenaia, situato lungo la strada degli antichi mulini, alla piccola centrale Troscia dove vengono effettuati i trattamenti necessari a rendere l'acqua potabile da inviare al borgo di Vinci. Durante l'itinerario i visitatori potranno inoltre conoscere aneddoti legati alla vita di Leonardo da Vinci.

• IMPIANTI DI DEPURAZIONE

DEPURATORE DI CASCINA- Cascina (PI)

L'impianto adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve i liquami provenienti dal comune di Cascina. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (Fosso Vecchio).

DEPURATORE DI CASCINE DI BUTI- Buti (PI)

L'impianto adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve i liquami provenienti da Buti e Cascine di Buti. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (Canale Imperiale).

DEPURATORE DI PONTEDERA - Pontedera (PI)

L'impianto riceve sia liquami di tipo industriale (Piaggio) sia liquami di tipo civile (comune di Pontedera) sia liquami su gomma (autobotti). L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (Canale Scolmatore). Di particolare interesse la visita al laboratorio di analisi interno al depuratore dove vengono mostrati in piccolo i vari processi di trasformazione che avvengono durante le fasi di depurazione.

DEPURATORE DI TIRRENIA - Tirrenia, Pisa

L'impianto adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve i liquami provenienti dall'area di Tirrenia. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (Fosso Nuovo Lamone).

DEPURATORE DI UGGIA- Cintolese, Monsummano Terme (PT)

Il depuratore di Uggia adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve i liquami da alcune frazioni del Comune di Monsummano Terme. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (Rio Pazzera)

DEPURATORE DI CAMBIANO – Cambiano, Castelfiorentino (FI)

L'impianto adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve liquami sia dalle fognature di alcuni comuni della Valdelsa (Castelfiorentino, Certaldo, Gambassi, S.Gimignano, Montaione) sia dalle autobotti. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (fiume Elsa).

DEPURATORE DI PAGNANA – Pagnana, Empoli (FI)

L'impianto adotta un sistema di depurazione a fanghi attivi e riceve liquami sia dalle fognature di un vasto territorio (comuni di Empoli, Montelupo Fiorentino, Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Vinci e San Miniato) sia dalle autobotti. L'acqua, una volta depurata, viene restituita all'ambiente (fiume Arno).

GITA GUIDATA (durata intera giornata)

Numero persone ammesse per ogni gita: max 50 persone

Abbigliamento e attrezzatura utile: Abbigliamento comodo, scarpe ginnastica, k-way, cappello da sole.

Trasporto: a carico dei partecipanti.

Materiale didattico: depliant di Acque SpA (1 a persona); la borraccia di Acqua Buona (1 a persona).

La particolarità delle gite guidate è quella di affrontare il tema dell'acqua non solo dal punto di vista tecnologico, ma anche da quello storico-ambientale, attraverso la conoscenza approfondita del territorio in cui si trovano le centrali visitate dai partecipanti. L'operatore sarà colui che offrirà la chiave di lettura di questi percorsi "alternativi", avvalendosi anche della preziosa collaborazione delle strutture ricettive coinvolte (Museo Leonardiano, Vinci; Hotel residence San Lorenzo, Pescia; Museo della Carta, Pietrabuona-Pescia).

L'ACQUA DI LEONARDO DA VINCI

Vinci (FI)

È un itinerario immerso nella natura incantata di Vinci, terra natia del grande Leonardo. I partecipanti seguiranno, insieme alla guida, il viaggio dell'acqua dal punto di captazione, situato ad Anchiano nei pressi della casa natale del grande genio, fino ai rubinetti delle abitazioni di Vinci, percorrendo la strada verde lungo la quale si trova la centrale di potabilizzazione Troscia. La giornata si concluderà nel pomeriggio con la visita al Museo Leonardiano e con un breve tour del centro storico, soffermandosi sui luoghi cari e familiari a Leonardo.

Strutture coinvolte: Museo Leonardiano, Vinci.

Costo Museo: da concordare al momento della prenotazione.

LA SVIZZERA PESCIATINA

Pescia (PT)

Il percorso si snoda attraverso la Svizzera Pesciatina, dominata dalla quiete di una natura verdeggiante e rigogliosa, dove regna sovrana l'acqua. I partecipanti faranno un salto nel passato attraverso l'esperienza di creare un foglio di carta all'interno del Museo della Carta e attraverso la visita di una ex-cartiera divenuta oggi hotel. Infine visiteranno la centrale idrica di San Lorenzo per scoprire il percorso tecnologico dell'acqua fino ai rubinetti della città di Pescia.

Strutture coinvolte: Hotel San Lorenzo/Santa Caterina; Museo della carta (loc. Pietrabuona).

Costi: 6,00 euro a persona per laboratorio "Mastro Cartaio", Museo della Carta; 2,00 euro a persona per servizi (bevande, area attrezzata) offerti dal Residence Santa Caterina.

LA VIA DELLE ACQUE

Asciano Pisano, San Giuliano Terme – Pisa (PI)

Dal Monte Pisano alla città di Pisa seguendo lo stesso percorso dell'acqua all'interno di quello che un tempo fu l'Acquedotto Mediceo. I partecipanti, guidati dall'operatore attraverso luoghi meravigliosi immersi nel verde, ricchi di storia e di leggende, scopriranno i bottinelli, il Cisternone Mediceo e gli archi dell'acquedotto fino alla città di Pisa. Qui percorreranno un itinerario dentro le mura visitando alcune fontane storiche, concludendo il percorso in piazza dei Miracoli.



Via Guerrazzi 20/A - 56025 - Pontedera, Pisa
Orario: 9.00-13.00 (dal lunedì al venerdì)
tel/fax: 0587/53175 - tel: 0587/691970
mobile: 333/6685357
www.latartarugaonline.it
didatticatarta@alice.it



Via Bellatalla 1 - 56121
Ospedaletto, Pisa
www.acque.net

ANNO SCOLASTICO
2016-2017

