

Documentazione integrativa su: ATTIVITA' DEL PRESIDIO TERRITORIALE ISS DELLA PROVINCIA DI GORIZIA

a.s. 2008-'09

Scuole afferenti al Presidio	Scuole primarie
	Direzione Didattica di via Duca d' Aosta Monfalcone
	Istituti comprensivi
	1. I.C. G.Randaccio Monfalcone
	2. I.C. di Fogliano
	3. I.C. di Mariano
	4. I.C. di San Canzian d'Isongo
	5. I.C. Giacich Monfalcone
	Scuole secondarie di I grado
	Scuola Media G. Randaccio Cervignano del Friuli
	Scuole secondarie di II grado
	1. I.S.I.S. M.Buonarroti Monfalcone (sede Presidio)
	2. I.T.S.A.S. D' Annunzio Gorizia
	3. I.T.A.S. Brignoli Gradisca d'Isongo
	4. I.S.I.S. Alighieri Gorizia
	5. I.T.I.-I.T.C. Gorizia
	6. I.T.I.-I.T.C. Einaudi-Marconi Staranzano

ESEMPIO DI PERCORSO PROGETTUALE IN CORSO DI REALIZZAZIONE NELLE SCUOLE AFFERENTI AL PRESIDIO TERRITORIALE PER L'A.S. 2008-'09

Da quanto esposto nella prima parte della documentazione si può dedurre che i docenti del Presidio già sperimentano in maniera autonoma e coordinata numerosi percorsi progettuali afferenti alle diverse tematiche proposte dal Piano ISS

In questa sede si ritiene di presentare un esempio di percorso progettuale sviluppato intorno ad un tema particolarmente sentito e sostenuto a livello territoriale, nell'ambito del quale vengono realizzate attività parallele e congiunte da tutte le scuole del presidio: L'ACQUA, IL TERRITORIO E IL MONDO (tematiche ISS di riferimento: leggere l'ambiente, trasformazioni).

Il questo ambito le scuole afferenti al Presidio attuano con continuità iniziative rivolte allo studio del territorio ed al suo rapporto con l'acqua, vista nelle sue manifestazioni come fiume (l'Isonzo che attraversa la provincia), come risorgive e zone umide, come laguna e mare che definiscono gli ambienti costieri.

Inoltre la scuole del Presidio partecipano ogni anno ad una attività comune: una giornata di studio sull'Isonzo (Isonzo Day) con rilevamenti ed analisi delle acque in vari punti dell'asta fluviale e successivi confronto e discussione sui dati raccolti, anche in relazione a quelli degli anni precedenti.

Un altro aspetto condiviso della progettazione di Presidio è quello dello studio del problema della disponibilità e del "saggio uso" dell'acqua allargando l'analisi dal contesto locale a quello globale in collaborazione con ONG regionali impegnate in progetti di cooperazione internazionale.

Al di là dei temi affrontati, comunque, sono gli obiettivi e le metodologie gli aspetti qualificanti della progettualità realizzata all'interno del Presidio nell'ottica del Piano ISS.

INDICATORI IN RELAZIONE AL PIANO ISS

TRASVERSALITA'	<p>Il tema dell'acqua si presta come pochi all'approccio interdisciplinare sia nell'ambito specificamente scientifico che in quello più ampiamente culturale, ossia esteso alle discipline di area antropologica, letteraria ed artistica.</p> <p>In ambito scientifico si possono ricordare alcuni aspetti quali:</p> <ul style="list-style-type: none">• proprietà fisiche e chimiche, soluzioni, cambiamenti di stato• distribuzione sulla Terra e nel Sistema Solare• ciclo idrologico, tempo e clima• ruolo nel modellamento del paesaggio e nella tettonica globale
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • origine della vita, metabolismo e trasporto nei sistemi biologici • ecosistemi acquatici e terrestri • misurazione, elaborazione e rappresentazione di dati quantitativi <p>In ambito più ampio altri esempi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'uso dell'acqua nelle attività antropiche • i conflitti legati all'acqua • l'acqua come diritto • aspetti simbolici dell'acqua in relazione alle religioni e tradizioni • l'acqua nella letteratura, nelle arti figurative e nella musica <p>Questa molteplicità di aspetti permette di affrontare il tema dell'acqua ai diversi livelli scolari utilizzando gli approcci più idonei all'età degli studenti, dall'esperienza quotidiana ed informale al contesto strutturato del laboratorio disciplinare, senza trascurare le ricerche storiche e sociologiche nonché le attività di tipo creativo ed artistico.</p>
<p>LABORATORIALIA'</p>	<p>Anche da questo punto di vista la disponibilità dell'oggetto di studio permette di realizzare una grande quantità di esperienze laboratoriali di livello più o meno complesso e strutturato ed in contesti diversificati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attività di laboratorio "povero": travasi, osservazioni sul volume, galleggiamento, miscugli, riscaldamento e raffreddamento, il ciclo dell'acqua in un barattolo, colorazione e filtrazione ... • esperienze di laboratorio di fisica e chimica: misure di volume, massa, densità, pressione, temperatura, cambiamenti di stato, polarità, tensione superficiale, soluzioni e sospensioni, concentrazione, acidi e basi, idrolisi, elettroliti, conducibilità, pile ... • esperienze di laboratorio sul campo: studio di ambiente (analisi delle acque, rilevamenti naturalistici, lettura del paesaggio) • allestimento, gestione e studio di acquari, serre, orti scolastici • laboratorio di informatica: trattamento e rappresentazione di dati quantitativi; realizzazione di testi e di documentazione multimediale • attività di laboratorio storico/geografico/economico/sociologico: ricerche sugli usi dell'acqua nel contesto locale ed in altri contesti, sulla disponibilità dell'acqua nei paesi industrializzati ed in quelli in via di sviluppo • laboratorio di cittadinanza attiva: discussione e ricerche sul problema dell'inquinamento delle acque, sul "saggio uso" dell'acqua, discussione e realizzazione di azioni positive per la salvaguardia della risorsa e/o per progetti di cooperazione internazionale focalizzati sull'acqua • laboratorio di lettura/scrittura • laboratorio artistico • laboratorio musicale • laboratorio teatrale ...

	<p>L'insegnante ha un ruolo di coordinatore, non fornisce soluzioni ma cerca di ottimizzare la qualità delle osservazioni e di favorire il ruolo attivo dei discenti.</p> <p>Nell'ottica del Piano ISS le esperienze proposte saranno preparate con cura ma strutturate non rigidamente per permettere agli studenti di formulare ipotesi e proposte da verificare, di portare approcci diversi al problema di studio, di proporre approfondimenti ed esplorazioni su aspetti connessi al tema.</p>
<p>VERTICALITA'</p>	<p>Già dallo scorso anno il gruppo di insegnanti del Presidio ha lavorato allo sviluppo di un curricolo verticale di scienze sperimentali; sulla base di tali esperienze il percorso sull'acqua proposto quest'anno prevede un'articolazione verticale su tutti segmenti scolastici interessati al Piano ISS.</p> <p>Gli insegnanti coinvolti hanno dapprima condiviso impostazione e linguaggi anche attraverso le riflessioni sul "Sillabo", sviluppando quindi un progetto raccordato, che tenesse conto delle fasi precedenti e successive ad ogni segmento. Un elemento di coesione metodologica è stata la partecipazione comune ad attività di formazione (In Presidio ed all'esterno) ed a progetti correlati al tema proposti dagli enti locali (amministrazione provinciale, amministrazioni comunali), che vedono anche attività di scambio e tutoraggio tra studenti di diverse scuole ed età.</p> <p>Si sottolinea il fatto che la formazione effettuata all'interno del Presidio ha riguardato anche una riflessione sul tema delle competenze visto in un'ottica verticale alla luce delle seguenti fonti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le indicazioni per il curricolo della scuola primaria e secondaria di I grado (2007) • il nuovo regolamento dell'obbligo (2007) per quanto riguarda gli Assi Culturali e le Competenze di cittadinanza • le competenze scientifiche di riferimento dell'indagine PISA 2006 • le competenze ed i temi di riferimento del Sistema Nazionale di Valutazione (INValSI) <p>Ad esse si sono recentemente aggiunti i risultati dell'indagine TIMSS 2007, i quali saranno pure oggetto di approfondimento nel corso dell'anno, sempre ai fini della progettazione verticale in previsione del nuovo scenario operativo (scomparsa del modulo di 3 docenti su due classi) che entrerà in vigore nella scuola primaria nell'a.s. 2009-'10.</p> <p>Ci è sembrato infatti che, nell'attuale situazione di sostanziali mutamenti in corso a carico del sistema scolastico, con la prospettiva di un concreto ridimensionamento delle risorse umane che si rifletterà nelle possibilità di offerta formativa, l'attenzione alle competenze costituisca un punto di riferimento affidabile anche in vista della ridefinizione della progettualità verticale.</p>
<p>SENSO</p>	<p>Data la sua importanza vitale e la sua presenza costante nel mondo esperienziale, l'acqua porta con sé profonde ed universali implicazioni di senso.</p> <p>Portatrice di vita ma anche di morte, essa si ritrova nel nucleo originario delle religioni e delle mitologie di tutti i popoli, così come al centro degli attuali problemi ambientali e di gestione delle risorse del pianeta, con il corollario di conseguenze</p>

	<p>economiche, politiche e sociali. Modellatrice del paesaggio, agente meteorologico e determinante climatico, è anche "utile, humile, pretiosa et casta", vicina alla persona quando placa la sete e risponde ad altri bisogni primari, attraente quando è scenario di attività ludiche e ricreative.</p> <p>Essa dunque non può lasciare indifferenti i docenti e gli studenti di tutte le età, prestandosi a proposte didattiche estremamente significative, di grande impatto culturale ed emozionale.</p>
--	--

L'ACQUA, IL TERRITORIO E IL MONDO

SCUOLA PRIMARIA: classi 1°, 2° e 3°

Obiettivi	Attività	Riferimento alle Indicazioni (2007)
<p>Gli elementi per la vita</p> <p>Imparare a osservare i fenomeni e a formulare previsioni in merito al loro svolgimento.</p> <p>Acquisire la capacità di lavorare in gruppo.</p> <p>Rappresentare l'esperienza in molteplici modi: disegno, descrizioni tabelle.</p> <p>Documentare i percorsi svolti.</p> <p>Acquisire abilità a distinguere relazioni causali.</p> <p>Acquisire abilità a formulare previsioni plausibili.</p> <p>Ricavare informazioni da un'esperienza.</p> <p>Iniziare a porsi con atteggiamento scientifico nei confronti della realtà: imparare ad osservare</p>	<p>Gli elementi per la vita</p> <p>Temi affrontati: Gli elementi essenziali alla vita sulla terra: aria, acqua, luce, suolo. Varietà di vegetali presenti in natura. Dal seme alla pianta. Le catene alimentari.</p> <p>Attività: Individuazione mediante discussione comune degli elementi essenziali alla vita sulla terra. Progettazione di un esperimento di coltivazione atto a verificare se una pianta cresce e si sviluppa in assenza di uno dei fattori essenziali pur disponendo degli altri e confronto con la pianta che può disporre di tutti. Ipotesi sugli esiti, semina ed osservazioni sistematiche, con rilevazioni giornaliere a turno.</p>	<p><i>Sperimentare con oggetti e materiali</i> Attraverso interazioni e manipolazioni individuare qualità e proprietà di oggetti e materiali e caratterizzarne le trasformazioni, riconoscendovi sia grandezze da misurare sia relazioni qualitative tra loro (all'aumentare diaumenta o diminuisce); provocare trasformazioni variandone le modalità, e costruire storie per darne conto: "che cosa succede se...", "che cosa succede quando..."; leggere analogie nei fatti al</p>

<p>trasformazioni che avvengono in natura, a formulare ipotesi di spiegazione, a progettare esperimenti di verifica delle ipotesi, a raccogliere e interpretare i dati sperimentali ed a trarne le conclusioni.</p> <p>L'acqua per la vita</p> <p>Formare un atteggiamento di rispetto e salvaguardia della risorsa acqua</p> <p>Acquisire una maggiore consapevolezza dell'importanza di un uso corretto delle risorse presenti in un ambiente</p> <p>Sviluppare abitudini quotidiane volte al non-spreco</p> <p>Sperimentare le interazioni tra acqua, aria, suolo</p> <p>Esplicitare il vissuto di un'esperienza attraverso tecniche diverse</p> <p>Cogliere le interazioni tra gli elementi di un ambiente e i viventi</p> <p>In contesti vari individuare, descrivere e costruire relazioni significative, riconoscere analogie e differenze</p> <p>Raccogliere reperti e riferire con chiarezza ciò che si è scoperto durante l'esplorazione di un ambiente</p> <p>Attivare atteggiamenti di ascolto e di relazione positiva nei confronti degli altri</p> <p>Considerare l'acqua come una risorsa non rinnovabile e riutilizzabile dall'uomo</p> <p>Riconoscere il valore dell'acqua come elemento indispensabile alla vita</p>	<p>rilevazioni giornaliera a turno.</p> <p>Preparazione e semina dell'orto scolastico con cereali autunno-vernini e colza : osservazione delle diverse sementi, dei tempi di emergenza e dell'aspetto delle piantine. L'attività si protrarrà nel tempo , con la semina e l'osservazione di diverse specie vegetali, fino a maggio.</p> <p>Le catene alimentari osservate per quanto possibile nella pratica, anche ricorrendo all'osservazione al microscopio di microrganismi decompositori ed insetti.</p> <p>L'acqua per la vita</p> <p>identificazione dei luoghi dell'acqua nel nostro territorio</p> <p>conoscenza dei fenomeni legati all'acqua (esperimenti ed osservazioni)</p> <p>uscita sul territorio con geologo (l'acqua di falda)</p> <p>Intervista ai nonni e bisnonni sull'uso dell'acqua nel nostro ambiente nei tempi passati dal punto di vista dell'uso domestico</p> <p>scoperta attraverso documenti e interviste ad un volontario tornato dal Burkina Faso dell'utilizzo dell'acqua in quel paese e sulle problematiche relative</p> <p>confronto sull'utilizzo dell'acqua a livello domestico nella nostra realtà</p> <p>misurazione con unità di misura convenzionali e non della quantità d'acqua impiegata per svolgere semplici attività quotidiane e sfesura di semplici regole di non spreco</p>	<p>variare delle forme e degli oggetti, riconoscendo "famiglie" di accadimenti e regolarità ("è successo come...") all'interno di campi di esperienza</p> <p><i>Osservare e sperimentare sul campo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere, confrontare, correlare elementi della realtà circostante: per esempio imparando a distinguere piante e animali, terreni e acque, cogliendone somiglianze e differenze e operando classificazioni secondo criteri diversi; acquisire familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia, ecc.) - Riconoscere i diversi elementi di un ecosistema naturale o controllato e modificato dall'intervento umano, e coglierne le prime relazioni <p>Riconoscere la diversità dei viventi (intraspecifica e interspecifica), differenze/somiglianze tra piante, animali, altri organismi</p> <p><i>L'uomo i viventi e l'ambiente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare il rapporto tra strutture e funzioni negli organismi osservati/osservabili,
---	---	---

<p>indispensabile alla vita Riconoscere il diritto di tutti ad utilizzare l'acqua per la propria sopravvivenza Scoprire la presenza dell'acqua sotterranea Individuare semplici sistemi adatti a portare l'acqua in superficie Conoscere i sistemi di trasporto e distribuzione dell'acqua potabile</p>	<p>gli ambienti e la biodiversità legata all'acqua acqua come risorsa da preservare: conoscenza del fenomeno dell' inquinamento delle acque</p>	<p>in quanto caratteristica peculiare degli organismi viventi in stretta relazioni con il loro ambiente. - Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali sia di tipo stagionale, sia in seguito all'azione modificatrice dell'uomo.</p>
<p>SCUOLA PRIMARIA: classi 4° e 5°</p>		
<p>Obiettivi</p>	<p>Attività</p>	<p>Riferimento alle Indicazioni (2007)</p>
<p>Gli elementi per la vita Imparare a osservare i fenomeni e a formulare previsioni in merito al loro svolgimento. Acquisire la capacità di lavorare in gruppo. Acquisire la consapevolezza che il calore è un fenomeno che produce trasformazioni ed effetti nelle sostanze con cui viene a contatto e imparare a rappresentare l'esperienza in molteplici modi: disegno, descrizioni tabelle. Documentare i percorsi svolti. Acquisire abilità a distinguere relazioni causali. Acquisire abilità a formulare previsioni plausibili. Ricavare informazioni da un'esperienza.</p>	<p>Gli elementi per la vita Individuazione mediante discussione comune degli elementi essenziali alla vita sulla terra. L'acqua e il suo ciclo. I passaggi di stato dell'acqua. I fenomeni atmosferici: pioggia, neve , grandine, nebbia, rugiada, brina. Piante e animali che vivono nell'acqua : strategie di adattamento e modificazioni nell'apparato respiratorio. Osservazione dal vero di un pesce e ricerca su diversi testi di informazioni riguardanti le sue modalità di respirazione; primi confronti con l'apparato respiratorio umano. Esperimenti su sostanze solubili ed insolubili. Esperimenti di evaporazione su soluzioni diverse. Cenni sul fenomeno del carsismo. L'acqua in natura con riferimento alle catastrofi naturali ed alle possibilità di prevenzione.</p>	<p><i>Oggetti, materiali e trasformazioni</i> - Costruire operativamente in connessione a contesti concreti di esperienza quotidiana i concetti geometrici e fisici fondamentali, - Passare gradualmente dalla seriazione in base a una proprietà alla costruzione, taratura e utilizzo di strumenti anche di uso comune (ad esempio recipienti della vita quotidiana per misure di volumi/capacità), passando dalle prime misure in unità arbitrarie (spanne, piedi, ...) alle unità convenzionali. - Indagare i comportamenti di materiali comuni in molteplici situazioni sperimentabili per individuarne proprietà</p>

Iniziare in sintesi a porsi con atteggiamento scientifico nei confronti della realtà: imparare ad osservare trasformazioni che avvengono in natura, a formulare ipotesi di spiegazione, a progettare esperimenti di verifica delle ipotesi, a raccogliere e interpretare i dati sperimentali ed a trarne le conclusioni

L'acqua per la vita

Formare un atteggiamento di rispetto e salvaguardia della risorsa acqua

Acquisire una maggiore consapevolezza dell'importanza di un uso corretto delle risorse presenti in un ambiente

Sviluppare abitudini quotidiane volte al non-spreco

Sperimentare le interazioni tra acqua, aria, suolo
Esplicitare il vissuto di un'esperienza attraverso tecniche diverse

Cogliere le interazioni tra gli elementi di un ambiente e i viventi

In contesti vari individuare, descrivere e costruire relazioni significative, riconoscere analogie e differenze

Raccogliere reperti e riferire con chiarezza ciò che si è scoperto durante l'esplorazione di un ambiente

Attivare atteggiamenti di ascolto e di relazione positiva nei confronti degli altri

alle possibilità di prevenzione.

L'aria come miscuglio di gas. Costruzione con Excel di istogramma e diagramma a torta della composizione dell'aria.

L'aria e i fenomeni atmosferici; aria calda e aria fredda, aria umida e aria secca. La comprimibilità dell'aria.

L'ossigeno come componente essenziale: la respirazione dei viventi e la combustione. Esperimenti sulla combustione .

L'inquinamento atmosferico e l'importanza della conservazione del patrimonio vegetale.

L'acqua per la vita

Identificazione dei luoghi dell'acqua nel nostro territorio
conoscenza dei fenomeni legati all'acqua (esperimenti ed osservazioni)

uscita sul territorio con geologo (l'acqua di falda)

Intervista ai nonni e bisnonni sull'uso dell'acqua nel nostro ambiente nei tempi passati dal punto di vista dell'uso domestico

scoperta attraverso documenti e interviste ad un

volontario tornato dal Burkina Faso dell'utilizzo dell'acqua in quel paese e sulle problematiche relative

confronto sull'utilizzo dell'acqua a livello domestico nella nostra realtà

misurazione con unità di misura convenzionali e non della quantità d'acqua impiegata per svolgere semplici attività quotidiane e sfesura di semplici regole di non spreco gli ambienti e la biodiversità legata all'acqua
acqua come risorsa da preservare: conoscenza del fenomeno dell' inquinamento delle acque

(consistenza, durezza, trasparenza, elasticità, densità, ...); produrre miscele eterogenee e soluzioni, passaggi di stato; interpretare i fenomeni osservati in termini di variabili e di relazioni tra esse, espresse in forma grafica e aritmetica.

- Riconoscere invarianze e conservazioni, in termini proto-fisici e proto-chimici, nelle trasformazioni che caratterizzano l'esperienza quotidiana.

- Riconoscere la plausibilità di primi modelli qualitativi, macroscopici e microscopici, di trasformazioni fisiche e chimiche. Avvio esperienziale alle idee di irreversibilità e di energia.

Osservare e sperimentare sul campo

- Proseguire con osservazioni frequenti e regolari a occhio nudo, con la lente di ingrandimento e con lo stereomicroscopio, con i compagni e da solo di una porzione dell'ambiente nel tempo: un albero, una siepe, una parte di giardino, per individuare elementi, connessioni e trasformazioni.
- Indagare strutture del suolo, relazione tra suoli e viventi;

<p>Considerare l'acqua come una risorsa non rinnovabile e riutilizzabile dall'uomo</p> <p>Riconoscere il valore dell'acqua come elemento indispensabile alla vita</p> <p>Riconoscere il diritto di tutti ad utilizzare l'acqua per la propria sopravvivenza</p> <p>Scoprire la presenza dell'acqua sotterranea</p> <p>Individuare semplici sistemi adatti a portare l'acqua in superficie</p> <p>Conoscere i sistemi di trasporto e distribuzione dell'acqua potabile</p> <p>Il gioco dell'Acqua in Europa:</p> <p>Obiettivi specifici: inventare un decalogo delle buone abitudini per salvare l'ambiente sia in termini di inquinamento che di risparmio delle risorse.</p> <p>Obiettivi di tipo educativo: lavorare in gruppo per il conseguimento di un obiettivo comune, inventare penalità "in positivo" che educino al comportamento corretto invece di punire quello scorretto.</p> <p>Obiettivi di tipo "ecologico": acquisire consapevolezza riguardo all'uso ed allo spreco delle risorse ed al problema dell'inquinamento ambientale; Prestare una maggiore attenzione verso quei comportamenti che "in piccolo" permettono a tutti di agire in positivo sull'ambiente (es: raccolta differenziata, uso consapevole dell'acqua, attenzione al costo energetico delle attività ed al valore delle cose).</p>	<p>Il gioco dell'Acqua in Europa:</p> <p>Aree disciplinari: italiano (storia conduttrice, studio dei testi poetici a sfondo ecologico), geografia (paesi dell'Unione Europea), scienze (inquinamento, conseguenze, risparmio energetico), musica (canzoni che compongono il cd), ed. all'immagine (realizzazione della carta europea che costituisce la base del percorso, costruzione e decorazione delle pedine e delle cartegiooco), inglese (testo di una delle canzoni; alcune brevi frasi all'interno della storia).</p> <p>Azioni previste: Studio delle problematiche ambientali, con particolare riguardo all'uso ed all'inquinamento dell'acqua, tramite testi di diverso tipo. Realizzazione del gioco, della storia e del cd.</p> <p>Uscita didattica alla Riserva naturale Foce dell'isonzo, con introduzione sull'importanza ecologica delle zone umide e sulla biodiversità presente. Realizzazione di un lavoro di documentazione sulla flora e la fauna presenti nella riserva.</p>	<p>acque come fenomeno e come risorsa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguere e ricomporre le componenti ambientali, anche grazie all'esplorazione dell'ambiente naturale e urbano circostante. - Cogliere la diversità tra ecosistemi (naturali e antropizzati, locali e di altre aree geografiche) - Individuare la diversità dei viventi (intraspecifica e interspecifica) e dei loro comportamenti (differenze / somiglianze tra piante, animali, funghi e batteri). - Accedere alla classificazione come strumento interpretativo statico e dinamico delle somiglianze e delle diversità. <p><i>L'uomo i viventi e l'ambiente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Indagare le relazioni tra organi di senso, fisiologia complessiva e ambienti di vita (anche confrontando diversi animali appartenenti a gruppi diversi, quali vermi, insetti, anfibi, ecc). - Proseguire lo studio del funzionamento degli organismi e comparare la riproduzione dell'uomo, degli animali e delle piante. - Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle
--	--	--

		trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo.
SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO: classi 1°, 2° e 3°		
Obiettivi	Attività	Riferimento alle Indicazioni (2007)
<p>La conoscenza dell'acqua</p> <p>formare un atteggiamento di rispetto e salvaguardia della risorsa acqua acquisire una maggiore consapevolezza dell'importanza di un uso corretto delle risorse presenti in un ambiente conoscenza degli ambienti naturali che ci circondano conoscenza delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua acquisire un metodo scientifico nel lavoro di ricerca saper utilizzare le strumentazioni di misura e rilevazione di base (termometro, barometro, igrometro, kit di analisi per specifiche sostanze chimiche) confrontare dati per trovare variabili e invariabili, analogie e differenze in diverse situazioni. saper tabulare dati ricavati dall'attività sperimentale leggere criticamente le informazioni ricavate confrontare acque provenienti da ambienti diversi acquisire consapevolezza dell'importanza dell'acqua nella vita essere consapevoli delle relazioni esistenti fra elementi biologici e abiotici in un ambiente</p>	<p>La conoscenza dell'acqua</p> <p>classi prime: conoscenza delle caratteristiche fisico-chimiche dell'acqua, ciclo dell'acqua (attività laboratoriale)</p> <p>analisi delle acque marine del golfo di Trieste- partecipazione al progetto Aulablu</p> <p>analisi delle acque del lago di Doberdò –fenomeno di risorgiva-</p> <p>visita all'acquario di Aris di Rivignano</p> <p>studio delle relazioni fra parametri abiotici e biotici nei due ambienti marino e lacustre</p> <p>confronto dei due ambienti in termini di biodiversità</p> <p>acqua come risorsa universale riflessione sulle conseguenze dell' impatto umano</p> <p>riflessione sull' uso quotidiano dell'acqua e suoi sprechi</p> <p>classi seconde: visita al museo dell' Antartide – il clima- morfologia dell' azione erosiva dei ghiacciai – utilizzo dei carotaggi per lo studio del clima</p>	<p><i>Fisica e chimica</i></p> <p>- Affrontare concetti fisici quali: velocità, densità, concentrazione, forza ed energia, temperatura e calore, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura e costruendo reti e modelli concettuali e rappresentazioni formali di tipo diverso (fino a quelle geometriche-algebriche)</p> <p>- Completare la costruzione del concetto di trasformazione chimica, effettuando esperienze pratiche diversificate.</p> <p><i>Scienze della Terra</i></p> <p>- Interpretare i fenomeni osservati. In particolare precisare l'osservabilità e l'interpretazione di latitudine e longitudine, punti cardinali, sistemi di riferimento e movimenti della Terra, durata del dì e della notte.</p>

<p>Il risparmio dell'acqua</p> <p>Conoscere la risorsa acqua, la disponibilità, l'accesso e l' utilizzo nei paesi industrializzati e nel sud del mondo</p> <p>Conoscere e confrontare le tecnologie che l'uomo ha inventato per utilizzare l'acqua, ed apprendere metodologie volte al risparmio idrico</p> <p>Individuare ed attuare buone pratiche per il risparmio idrico</p> <p>L'acqua come diritto:</p> <p>Comprendere il concetto di sostenibilità e di sviluppo sostenibile (cl 3A)</p> <p>Comprendere le dinamiche del rapporto risorse/sviluppo (cl 3A)</p> <p>Comprendere come decisioni di pochi possano riflettersi sulla vita di molti (cl 3A)</p> <p>Capire come l'acqua sia un bene comune ed un diritto (cl 3A)</p>	<p>uscita sul territorio con prelievi e analisi chimico-fisiche delle acque dell'Isonzo – partecipazione Isonzo Day</p> <p>confronto delle situazioni rilevate nei diversi ambienti</p> <p>Il risparmio dell'acqua</p> <p>Lezioni sull'approvvigionamento idrico: pozzi artesiani, acquedotto, impianti idrici delle abitazioni di tipo tradizionale.</p> <p>Nuove tecnologie nell'ambito della bio-edilizia</p> <p>L'idrocultura domestica per la purificazione delle acque reflue: intervento di un esperto.</p> <p>L'approvvigionamento e la distribuzione dell'acqua potabile nella provincia di Gorizia: intervento di un esperto di IRIS Acqua</p> <p>Le buone pratiche quotidiane per il risparmio dell'acqua.</p> <p>Acquisto di orci per la raccolta dell'acqua piovana e riutilizzo in serra.</p> <p>Acquisto di un impianto di irrigazione a tempo per la serra.</p> <p>L'acqua come diritto:</p> <p>Acqua come risorsa da preservare, accesso all'acqua nel Sud del mondo, acqua nell'ecosistema terrestre,</p> <p>Attuazione dei percorsi proposti dal Centro di Volontariato Internazionale (CeVI):</p> <p>classi seconde: <i>L'acqua che non c'è</i></p> <p>classi terza: <i>Acqua tra bisogni e diritti</i></p> <p>tutte le classi: Progetto "Pozzo Burkina Faso":</p> <p>Intervento collaboratrice centro "OASIS" Burkina Faso</p> <p>Raccolta fondi per la realizzazione di un pozzo artesiano in Burkina Faso</p>	<p>Continuare ad approfondire la conoscenza, sul campo e con esperienze concrete, di rocce, minerali, fossili per comprenderne la storia geologica ed elaborare idee e modelli interpretativi della struttura terrestre. Considerare il suolo come ecosistema come una risorsa e comprendere altresì che la sua formazione è il risultato dei climi e della vita sulla terra, dei processi di erosione-trasporto-deposizione. Correlare queste conoscenze alle valutazioni sul rischio geomorfologico, idrogeologico, vulcanico e sismico della propria regione e comprendere la conseguente pianificazione della protezione da questo rischio.</p> <p>- Conoscere i meccanismi fondamentali dei cambiamenti globali nei sistemi naturali e nel sistema Terra nel suo complesso, e il ruolo dell'intervento umano nella trasformazione degli stessi</p> <p>Biologia</p> <p>- Individuare la rete di relazioni e i processi di cambiamento del vivente introducendo il concetto di organizzazione microscopica a livello di cellula.</p> <p>- Individuare l'unità e la diversità dei viventi.</p>
--	--	---

<p>diritto (cl 3A)</p> <p>Essere consapevoli che l'acqua è spesso uno strumento di potere che genera dei conflitti (le guerre dell'acqua) (cl 3A)</p> <p>Acquisire consapevolezza della possibilità di realizzare gesti concreti di solidarietà</p> <p>I significati dell'acqua:</p> <p>Sviluppare sentimenti affettivi per l'acqua intervenendo sulla sensibilità ed emotività di ciascuno</p> <p>Esprimere e comunicare agli altri le proprie emozioni, utilizzando sia lo strumento simbolico-linguistico, che la creatività grafico-pittorica e musicale</p>	<p>I significati dell'acqua:</p> <p>Letture di testi narrativi di varie culture inerenti l'acqua.</p> <p>Simbologia dell'acqua</p> <p>Ascolto di brani musicali sia di cultura occidentale che del sud del mondo, inerenti il tema dell'acqua, ed espressione grafico-pittorica dell'emotività suscitata dall'ascolto.</p> <p>Costruzione dello strumento musicale "il bastone della pioggia" e produzione di temi musicali.</p>	<p>diversità dei viventi, effettuando attività a scuola, in laboratorio, sul campo e in musei scientifico-naturalistici.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il senso delle grandi classificazioni. - Riconoscere gli adattamenti e la dimensione storica della vita, intrecciata con la storia della Terra e dell'uomo. - Comparare le idee di storia naturale e di storia umana. - Conduurre a un primo livello l'analisi di rischi ambientali e di scelte sostenibili (per esempio nei trasporti, nell'organizzazione delle città, nell'agricoltura, nell'industria, nello smaltimento dei rifiuti e nello stile di vita). - Comprendere la funzione fondamentale della biodiversità nei sistemi ambientali.
<p>SCUOLA SECONDARIA DI II GRADO: classi 1° e 2°</p>		
<p>Obiettivi</p>	<p>Attività</p>	<p>Riferimento agli Assi Culturali e Competenze chiave di cittadinanza (Nuovo Obbligo, 2007)</p>
<p>L'acqua per la vita</p> <p>Acqua come sostanza chimica e componente alimentare</p> <p>Saper descrivere la struttura della materia ed in particolare di atomi e molecole, elementi e composti, legami chimici</p>	<p>L'acqua per la vita</p> <p>Acqua come sostanza chimica e componente alimentare</p> <p>Struttura della molecola</p> <p>Proprietà fisiche</p> <p>Proprietà chimiche</p> <p>Soluzioni e pH</p>	<p>Competenze</p> <p>Observare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie</p>

<p>Conoscere le proprietà chimico fisiche dell'acqua e le sue funzioni nei viventi Saper spiegare la differenza tra acidi e basi e l'uso della scala di pH Conoscere la composizione degli alimenti e gli elementi base di un'alimentazione corretta</p>	<p>Laboratorio: preparazione ed utilizzazione di indicatori estratti da vegetali per testare sostanze alimentari e di uso domestico L'acqua come costituente dell'alimentazione Laboratorio: proprietà fisiche dell'acqua (polarità, tensione superficiale)</p>	<p>forme i concetti di sistema e di complessità <i>Competenze di cittadinanza</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • Progettare • Comunicare • Collaborare e partecipare • Agire in modo autonomo e responsabile • Risolvere problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare l'informazione
<p>Acqua: trasporto e metabolismo cellulare Descrivere l'organizzazione morfologica e funzionale della cellula procariote ed eucariote, animale e vegetale Comprendere il concetto di energia, le leggi della termodinamica, il ruolo dell'energia nei processi biologici Conoscere i catalizzatori biologici ed i trasportatori cellulari di energia Conoscere il concetto di potenziale idrico e saperlo applicare per spiegare i flussi idrici in ambito biologico Conoscere i meccanismi di trasporto attraverso le membrane Saper spiegare il bilancio energetico delle cellule autotrofe ed eterotrofe Distinguere tra reazioni esoergoniche ed endoergoniche Distinguere tra processi aerobici ed anaerobici Saper descrivere le fasi della respirazione cellulare Saper descrivere le fasi della fotosintesi Saper utilizzare il microscopio</p>	<p>Acqua: trasporto e metabolismo cellulare I microscopi La cellula eucariote Cellule animali e vegetali La cellula procariote E-learning: navigazione guidata su siti web dedicati alla cellula Laboratorio: microscopia delle cellule vegetali Concetto di energia Le leggi della termodinamica Aspetti energetici delle reazioni chimiche, ossidoriduzioni Metabolismo: catabolismo, anabolismo, metabolismo energetico Enzimi ATP ed altri trasportatori di energia Il potenziale idrico e i flussi idrici in ambito biologico Membrane biologiche e sistemi di trasporto Laboratorio: l'osmosi nelle cellule vegetali e nell'uovo "nudo" Il controllo del metabolismo e l'omeostasi Schema generale del metabolismo cellulare La respirazione cellulare Glicolisi Metabolismo lipidico e proteico; l'acetil-CoA Ciclo di Krebs Catena di trasporto degli elettroni Fermentazioni Bilancio energetico totale Laboratorio: la fermentazione alcolica con lievito di birra (aspetti chimici ed energetici) Natura della luce</p>	<p><i>Abilità/Capacità</i> Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media Organizzare e rappresentare i dati raccolti Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli</p>

Struttura dei cloroplasti
 Stadi della fotosintesi
 Fase luce-dipendente, fotolisi dell'acqua
 Fase luce-indipendente
 Foto respirazione
 Laboratorio: la fotosintesi in piante acquatiche

L'acqua e il territorio della provincia di Gorizia

L'isonzo: acqua e ambiente
 Imparare a osservare fenomeni naturali, a porsi domande su ciò che si è osservato e a fare delle ipotesi
 Saper leggere e interpretare gli elementi del paesaggio fluviale
 Comprendere e mettere in relazione i meccanismi di interazione fra i viventi e fra viventi ed ambiente (ad es., attraverso la realizzazione del transepto si comprendono i fattori limitanti ambientali e di adattamenti specifici, relativamente alla flora ripariale-golenale)
 Imparare a riconoscere la vegetazione caratteristica di un ambiente fluviale
 Imparare a utilizzare i dati raccolti per formulare una stima sul livello di naturalità della zona indagata
 Comprendere la necessità di salvaguardare la biodiversità
 Diventare consapevoli dei legami tra scienza e salvaguardia dell'ambiente
 Essere in grado di cogliere i collegamenti dei contenuti della disciplina con il contesto naturale e sociale e di fare collegamenti con altre discipline

L'acqua e il territorio della provincia di Gorizia

L'isonzo: acqua e ambiente
 Escursioni e rilevamenti in campo per studiare la flora ripariale dell'isonzo, in particolare del tratto di Gradisca d'isonzo, anche con la presenza di un esperto botanico, se ci saranno sufficienti risorse.
 Utilizzo di chiavi di identificazione cartacee ed elettroniche (guide interattive realizzate grazie al progetto Key to Nature coordinato dal prof. Pierluigi Nimis dell'Università degli Studi di Trieste – Dipartimento di Biologia) per la determinazione delle specie botaniche, con particolare riguardo a quelle arboree ed arbustive.
 Realizzazione di transeppi vegetali
 Impiego del protocollo GREEN e dell'IFF (Indice di Funzionalità Fluviale) per ottenere informazioni sull'ambiente studiato

Acque e zone umide della Bassa Pianura Isoncina

Definizione della zona prescelta e degli aspetti di studio:

- geomorfologia
- idrogeologia
- vegetazione
- fauna

a semplici modelli

Presentare i risultati dell'analisi

Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento

Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema

Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema

Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori

Interpretare un fenomeno dal punto di vista energetico

Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale e dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano

Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società

Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici

<p>Acque e zone umide della Bassa Pianura Isontina</p> <p>Raccogliere dati bibliografici e in campo</p> <p>Individuare gli aspetti paesaggistici ed ambientali</p> <p>Individuare le specie presenti nell'area di studio</p> <p>Definire il grado di naturalità</p> <p>Confrontare i dati raccolti</p> <p>Discutere sulla possibile gestione dell'area</p> <p>Produrre materiale per la valorizzazione dell'area di studio</p> <p>Mettere a disposizione le competenze acquisite per accompagnare gli studenti di altre scuole</p> <p>Affrontare lo studio dell'ambiente come sistema complesso</p> <p>Individuare le variabili del problema su cui si può agire</p> <p>Affrontare la problematica della decisione in condizioni di incertezza</p> <p>Sviluppare abilità sociali: ascolto attivo (rispetto delle posizioni altrui e sostegno corretto delle proprie), capacità di gestione di eventuali conflitti e di negoziazione delle soluzioni</p> <p>Sviluppare competenze ed atteggiamenti positivi per l'esercizio della cittadinanza attiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • storia: usi antropici e modificazione del territorio • significato ecologico delle zone umide • protezione delle zone umide <p>ricognizioni sul territorio con effettuazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rilevamenti naturalistici (vegetazione, fauna) • analisi chimico-fisiche delle acque • lettura del paesaggio • reportage fotografico <p>Ricerca ed esame di materiale bibliografico</p> <p>Raccolta dei dati</p> <p>Rielaborazione dati</p> <p>Produzione di materiali di documentazione</p> <p>Accompagnamento di altre classi con visita guidata della zona di studio</p> <p>Confronto con i diversi portatori d'interesse sulla futura gestione dell'area</p> <p>Partecipazione all'Isonzo Day</p>	<p>tecnologici</p> <p>Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici</p> <p>Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete</p>
---	---	--