

PROGETTO SeT . Anno scolastico 2000/2001

Questo progetto sarà attuato per l'anno scolastico 2000/2001 in due classi prime della scuola media delle Grazie, nelle classi quarta e quinta della scuola elementare delle Grazie, nella classe quarta della scuola elementare di Fezzano, sviluppando gli argomenti stabiliti (Studio dell' ambiente acqua a livello microscopico) nel rispetto dei tempi e dei ritmi di alunni di ordini scolastici diversi. Saranno mantenuti contatti tra gli insegnanti e gli alunni di scuola elementare e media che avranno modo di scambiare le loro esperienze e di partecipare insieme a semplici esperimenti di laboratorio, ad uscite sul territorio etc. in un processo, ormai consolidato, di continuità didattica e formativa.

Scopo principale del progetto è quello di suscitare la curiosità degli alunni, di spingerli ad osservare, di invogliarli a sperimentare, per cui gli argomenti saranno sempre presentati in forma problematica per stimolarli a formulare delle ipotesi e quindi a verificarle. La teoria dovrà scaturire dall' esecuzione di semplici esperimenti.

Alle Grazie sarà approntato un laboratorio scientifico, finora del tutto assente che sarà attrezzato a poco a poco con materiale idoneo, utilizzando il finanziamento del progetto e che sarà un punto di riferimento per le scuole delle Grazie e di Fezzano.

La scuola media di Fabiano parteciperà al progetto con l'uso delle nuove tecnologie e lo scopo di favorire la divulgazione delle conoscenze scientifiche e delle esperienze realizzate. Non si tratterà di un semplice lavoro di pubblicazione su internet. Infatti, partendo dal materiale prodotto nei laboratori, la scuola media di Fabiano si occuperà della costruzione di unità didattiche rivolte agli alunni della scuola media e della scuola elementare, che poi costituiranno materiale utilizzabile da tutto l'Istituto comprensivo e dalle altre scuole che vorranno accedere al nostro sito web.

É evidente che i due rami, laboratorio scientifico ed informatico, lavoreranno in stretto collegamento.

Durante l' anno scolastico gli insegnanti si aggiorneranno avvalendosi di relatori provenienti da enti presenti sul territorio quali Snam progetti, Arpal, Acam, ENEA sulle seguenti tematiche:

Acqua: caratteristiche fisiche, chimiche, naturali. Analisi chimiche e batteriologiche.

Ciclo integrale dell' acqua: captazione, distribuzione, depurazione.

Geologia del golfo: difesa del territorio, alluvioni, frane, software sulla geologia del golfo.

Studio delle biodiversità nelle acque del nostro mare.

Inquinamento dell' acqua, aria, suolo.

Raccolta dei rifiuti solidi urbani: raccolta, raccolta differenziata.

Smaltimento discariche, distruzione.

Sono inoltre previsti contatti degli insegnanti con enti dotati di laboratori ed apparecchiature scientifiche quali l'ENEA e l'ACAM per approfondire le loro conoscenze anche dal punto di vista pratico.

Gli alunni avranno modo di visitare l' ENEA, un impianto di acquacultura, uno di mitilicoltura, la SNAM e, se possibile, di eseguire campionamenti dell' acqua di mare.

SCUOLA ELEMENTARE

Il programma per la scuola elementare viene presentato in forma problematica, privilegiando l'osservazione e la manipolazione fino a soddisfare la curiosità dei bambini nel modo seguente:

Istituto Comprensivo di Porto Venere "Giovanni di Giona"

SEDE: (19022) LE GRAZIE, VIA ROMA, 1 – LA SPEZIA - C. F. 80003280114

TEL. (0187) 790358 FAX (0187) 790021 -WEB: www.portovenerescuole.it - E-mail segr.legrazie@portovenerescuole.it

Da dove proviene l'acqua?

Perché nell' acqua gli oggetti appaiono con forma diversa?

Come l'acqua esercita la sua pressione?

Perché galleggiano gli oggetti?

Cosa avviene quando l' acqua si raffredda?

Cosa avviene quando l' acqua si riscalda?

Perché esistono diverse qualità di acqua?

Perché l' acqua è importante per le piante?

Tutto il lavoro potrà essere concluso con una ricerca storica sulla presenza dell' acqua sul territorio del comune (pozzi, fontane etc.)

SCUOLA MEDIA

Il programma della scuola media è il seguente:

Introduzione al metodo sperimentale, ampliamento delle conoscenze sulle unità di misura, con particolare riferimento a quelle dell' infinitamente piccolo.

Il microscopio, com'è fatto, come funziona, osservazione di vetrini.

La luce, semplici esperimenti su : propagazione rettilinea della luce, costruzione di una camera oscura, assorbimento, diffusione, riflessione, rifrazione, scomposizione e ricomposizione della luce.

Le lenti, ricerca del fuoco di una lente, lenti convergenti e divergenti.

I colori, perché i corpi ci appaiono colorati, struttura dell' apparato visivo.

La luce nell' ambiente marino, penetrazione delle radiazioni luminose nell' acqua di mare e sua importanza per la vita.

La materia e le sue proprietà, stati di aggregazione, semplici esperimenti su peso, massa, volume, peso specifico, densità.

Atomi e molecole, elementi, miscugli e composti. La molecola dell' acqua. Esperimenti sui passaggi di stato ed elettrolisi dell' acqua acidulata.

Proprietà dell'acqua, esperimenti su galleggiamento, galleggiamento in acqua salata, distillazione, pressione idrostatica, tensione superficiale, capillarità, vasi comunicanti, solubilità. Densità e temperatura dell' acqua di mare.

La cellula. Osservazione al microscopio di cellule animali e vegetali. Preparazione di vetrini. Osservazione di organismi unicellulari, protozoi.

Tale programma sarà svolto in circa venti ore più i vari incontri con la scuola elementare nei quali verrà utilizzato il metodo del tutoraggio degli allievi di prima media nei confronti dei più piccoli.

Gli obiettivi generali del progetto sono i seguenti:

Saper osservare

Saper porsi delle domande

Saper formulare ipotesi

Saper svolgere un esperimento

Saper fare la relazione di un esperimento

Saper fare una verifica

Conoscere ed usare un linguaggio specifico

Istituto Comprensivo di Porto Venere "Giovanni di Giona"

SEDE: (19022) LE GRAZIE, VIA ROMA, 1 – LA SPEZIA - C. F. 80003280114

TEL. (0187) 790358 FAX (0187) 790021 -WEB: www.portovenerescuole.it - E-mail segr.legrazie@portovenerescuole.it

Per quanto riguarda la scuola media in particolare, per ogni singolo argomento trattato, gli obiettivi ed i tempi di realizzazione sono i seguenti:

IL MICROSCOPIO

Tempo 2h più due ore con le elementari durante le quali gli alunni della prima media dovranno essere in grado non solo di illustrare ai più piccoli gli argomenti svolti, ma anche di riprodurre le esperienze pratiche.

Obiettivi:

Conoscere le parti di un microscopio ottico
Sapere perché l'immagine appare ingrandita
Saper posizionare ed osservare un vetrino

LA LUCE

Tempo 6h più due ore con le elementari

Obiettivi:

Saper distinguere i corpi luminosi da quelli illuminati
Sapere come si propaga la luce ed essere in grado di dimostrarlo
Saper spiegare il fenomeno della riflessione ed essere in grado di dimostrarlo
Saper spiegare il fenomeno della rifrazione ed essere in grado di dimostrarlo
Saper spiegare il fenomeno della dispersione della luce ed essere in grado di dimostrarlo
Saper spiegare il fenomeno della diffrazione ed essere in grado di dimostrarlo
Saper spiegare perché i corpi ci appaiono colorati
Saper spiegare il fenomeno della ricomposizione della luce ed essere in grado di dimostrarlo.
Saper come funzionano le lenti convergenti e divergenti
Comprendere l'importanza della luce nell'ambiente marino per la vita animale e vegetale

APPARATO VISIVO

Tempo 1h

Obiettivi:

Conoscere le membrane che costituiscono l'occhio
Comprendere l'importanza del cristallino
Conoscere a grandi linee la funzione della retina

LA MATERIA

Tempo 3h più due ore con le elementari

Obiettivi:

Conoscere la struttura della materia

Istituto Comprensivo di Porto Venere "Giovanni di Giona"

SEDE: (19022) LE GRAZIE, VIA ROMA, 1 – LA SPEZIA - C. F. 80003280114

TEL. (0187) 790358 FAX (0187) 790021 -WEB: www.portovenerescuole.it - E-mail segr.legrazie@portovenerescuole.it

Saper descrivere la struttura di un atomo
Conoscere gli stati fisici della materia
Saper descrivere i cambiamenti di stato
Conoscere la differenza tra massa e peso
Conoscere il concetto di peso specifico e di densità
Saper misurare il volume di un oggetto irregolare

L' ACQUA

Tempo 5h più due con le elementari

Obiettivi:

Conoscere la composizione dell' acqua
Saper descrivere le proprietà fisiche dell' acqua
Saper descrivere il principio dei vasi comunicanti
Saper spiegare il fenomeno della capillari
Saper dimostrare il fenomeno della tensione superficiale
Comprendere perché il ghiaccio galleggia
Comprendere la diversità di galleggiamento in acqua dolce e salata
Conoscere il concetto di soluzione
Saper distinguere i diversi tipi di acqua
Conoscere il ciclo dell' acqua
Saper confrontare la densità dell' acqua dolce con quella di mare e con acqua a cui sono aggiunte quantità crescenti di cloruro di sodio

LA CELLULA

Tempo 3h più due con le elementari

Obiettivi:

Comprendere la distinzione tra viventi e non viventi
Saper descrivere una cellula in generale
Saper distinguere le caratteristiche di una cellula animale e di una vegetale
Saper distinguere un organismo unicellulare da uno pluricellulare
Conoscere la differenza tra organismi autotrofi ed eterotrofi
Saper osservare al microscopio una cellula animale ed una vegetale
Saper preparare un vetrino con cellule vegetali
Saper osservare al microscopio una goccia d' acqua di pozzanghera per individuare eventuali organismi unicellulari.
Durante il percorso saranno utilizzate come verifiche prove strutturate ed anche l' osservazione di come gli alunni saranno in grado di comportarsi da tutor (come sopra menzionato) nei confronti dei compagni della scuola elementare.

L'insegnante referente per il progetto SeT
Tiziana Pertile