

Competenze del profilo (da Modello di certificazione dello studente – indicare singoli punti)	Competenze chiave (da sviluppare)	Competenze disciplinari (indicare da Traguardi per sviluppo quali si intendono sviluppare)	Obiettivi di apprendimento (indicare quali Obiettivi di apprendimento, da Indicazioni nazionali 2012, si intendono sviluppare)	Conoscenze (argomenti da programma, ricordati con gli Obiettivi)
SCIENZE Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per trovare e giustificare soluzioni a problemi reali.	SCIENZE Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	SCIENZE Esplora i fenomeni con approccio scientifico. Osserva e descrive lo svolgersi dei fatti. Formula domande e ipotesi personali. Propone e realizza semplici esperimenti . Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato utilizzando un linguaggio appropriato.	SCIENZE Riconoscere le proprietà della luce e dei colori. Costruire semplici modelli interpretativi e individuare regolarità nei fenomeni	SCIENZE Conoscenza dei colori primari e dei materiali , classificazione e dei colori. Utilizzo di strumenti atti alla differenziazione e scomposizione e dei colori.
TECNOLOGIA Dimostra originalità e spirito di	TECNOLOGIA Spirito di iniziativa e imprenditori	TECNOLOGIA Conosce e utilizza semplici oggetti e	TECNOLOGIA Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà	TECNOLOGIA Conoscenza dei materiali e dei colori.

<p>iniziativa. È in grado di realizzare semplici progetti. Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede.</p>	<p>alità</p>	<p>strumenti di uso quotidiano ed è in grado di descriverne la funzione principale e la struttura e di spiegarne il funzionamento. Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali. Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale.</p>	<p>dei materiali più comuni. Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.</p>	
--	--------------	--	---	--

<p>EDUCAZION E CIVICA</p> <p>Ha cura e rispetto di sé, degli altri e dell'ambiente. Rispetta le regole condivise e collabora con gli altri. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato, da solo o insieme agli altri.</p> <p>Dimostra originalità e spirito di iniziativa. È in grado di realizzare semplici progetti. Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede.</p>	<p>EDUCAZION E CIVICA</p> <p>Competenze sociali e civiche</p>	<p>EDUCAZION E CIVICA</p> <p>Riconosce i segni e i simboli della propria appartenenza al Comune, alla Provincia, alla Regione, a Enti territoriali, all'Italia, all'Europa, al mondo</p>	<p>EDUCAZION E CIVICA</p> <p>Conoscere e rispettare i beni artistici e ambientali a partire da quelli presenti nel territorio di appartenenza.</p>	<p>EDUCAZION E CIVICA</p> <p>Conoscenza dell'esistenza di simboli che caratterizzano un determinato territorio. Conoscenza dei materiali utilizzati, degli strumenti e delle tecniche di disegno.</p>
--	---	--	--	---

<p>GEOMETRIA</p> <p>Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per trovare e giustificare soluzioni a problemi reali.</p>	<p>GEOMETRIA</p> <p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</p>	<p>GEOMETRIA</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare</p>	<p>GEOMETRIA</p> <p>Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione. Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).</p>	<p>GEOETRIA</p> <p>Conoscenza delle figure piane, degli spazi, dei colori primari. Conoscenza delle tecniche di coloritura e manualità fine.</p>
---	---	--	--	---

		nella realtà.		
--	--	------------------	--	--

CERTIFICARE LE COMPETENZE

I COMPITI DI REALTA'

Consegna per gli studenti

Situazione	Destinatari: Alunni classe 5 [^] primaria Docenti coinvolti: Tutti Discipline: Scienze, Tecnologia, Educazione civica , Geometria
Cosa devi fare	Partendo dalla concezione di Leonardo sulle luci colorate(Trattato sulla pittura), si spiega la gran parte dei fenomeni che osserviamo nella realtà. Proprio lo studio attento della colorazione delle ombre, costituisce ancora oggi un potente mezzo di analisi della composizione della luce e delle sue varie forme di ricomposizione. Un tale studio è stato inoltre, per Leonardo, premessa e conseguenza naturale e inseparabile dello studio della colorazione delle sorgenti di luce. Per di più è possibile osservare le diverse colorazioni vicine tra loro e quindi confrontarle

	<p>facilmente; Leonardo analizzò in questo modo luci e colori in tutte le direzioni possibili e immaginabili . Partendo dalla concezione di Leonardo sui colori in generale e nello specifico sui colori primari, gli alunni esploreranno i fenomeni con approccio scientifico. Dovranno riconoscere le proprietà della luce e dei colori facendo degli esperimenti con la scomposizione e composizione dei colori e comprendere le caratteristiche e le funzioni della luce che è veicolo per vedere i colori.</p>
<p>Indicazioni di lavoro</p>	<p>Materia : SCIENZE</p> <p><u>LA SCOMPOSIZIONE DEI COLORI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - L'insegnante mostra ai ragazzi una varietà di pennarelli a base d'acqua, chiedendo loro: come sono fatti i colori degli inchiostri dei pennarelli? - Facendo un confronto all'interno di piccoli gruppi, l'insegnante sollecita gli alunni a rappresentare con dei disegni le loro risposte, su un foglio formato A3, al fine di realizzare un cartellone. - un portavoce di ciascun gruppo argomenterà alla classe le ipotesi condivise, le quali verranno riportate sulla LIM. - Le ipotesi avanzate dai ragazzi vengono verificate attraverso un semplice esperimento: la scomposizione del colore dei pennarelli tramite cromatografia. <p><i>PROCEDIMENTO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - L'insegnante invita gli alunni a disegnare una macchia di colore sulla striscia di carta da filtro sopra un'estremità e a immergere questa in un bicchiere con dell'acqua avendo cura che la macchia di colore ne resti fuori. <p><i>OSSERVAZIONE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli alunni notano che l'acqua per capillarità risale lungo la carta portando con se uno o più pigmenti. Sulle strisce con le macchie di colore giallo, rosso magenta e ciano è presente un solo colorante. Per tutti gli altri colori invece è possibile vedere più di un colorante.

GENERALIZZAZIONE

- Gli alunni sanno che il giallo , magenta e ciano sono detti colori primari perché formati da un solo pigmento; tutti gli altri colori sono composti da miscele di pigmenti colorati.
- I pigmenti sono affini all'acqua e si lasciano trasportare durante la sua risalita nella carta, separandosi a seconda della grandezza delle molecole di cui sono composti.

CONCLUDENDO

- Tutti i colori sono il risultato della sovrapposizione di due o tre pigmenti primari e perciò possono essere scomposti ottenendo il colore nero dalla mescolanza dei tre colori primari.

...RICOMPONIAMO

- L'insegnante chiede : che cosa accade se mescoliamo i colori primari della materia?
- Gli alunni usando i colori primari, individuati nell'esperienza precedente ricompongono i colori e ne formano altri.

LA LUCE E I COLORI

- L'insegnante conduce gli alunni in un locale della scuola che viene oscurato fino ad ottenere il buio, in cui saranno posizionati su un banco disposto esattamente sotto una sorgente di luce, dei pennarelli di diverso colore.
- Si accende la luce e si chiede di osservare e descrivere i pennarelli.
- Poi, spenta la luce, l'insegnante chiede provocatoriamente agli alunni: riuscite a distinguere i colori ?
- Sempre con la luce spenta, l'insegnante fa penetrare una piccolissima quantità di luce dalla porta della stanza in modo che non colpisca direttamente i pennarelli e chiede loro se ora riescono a vederli e a distinguerne i colori(ovviamente saranno tutti dello stesso grigio).
- Facendo entrare progressivamente sempre più

luce , i ragazzi vedranno comparire i colori dei pennarelli e potranno distinguerli sempre più chiaramente.

A questo punto l'insegnante chiede: i colori sono negli oggetti?

- L'insegnante guida la conversazione aiutandoli a riconsiderare la convinzione comune che i colori siano una proprietà presente negli oggetti.
- Riflettendo sulle esperienze fatte, l'insegnante li porta a nuove

CONCLUSIONI

- Per vedere serve una sorgente di luce
- Alcuni corpi emettono luce(lampadario, torcia, sole...)
- La maggior parte dei corpi non emette luce e risulta visibile solo perché la riceve da una sorgente luminosa, in parte la assorbe e in parte la diffonde tutt'intorno.
- La luce arriva dalla sorgente luminosa agli oggetti e da questi ai nostri occhi
- I colori non appartengono agli oggetti, compaiono e sono ben definiti solo quando gli oggetti sono colpiti da una luce intensa.

L'insegnante infine chiede: quali sono i colori nascosti della luce?

Questo conduce ad una discussione finalizzata a determinare di quale colore è la luce solare, per poi procedere con altre verifiche sperimentali che ci riportano alla disciplina di tecnologia.

E prevista una verifica in itinere per accertare se la classe ha compreso gli argomenti trattati. La prova sarà strutturata con item per completamento, vero o falso e a scelta multipla.

Materia: TECNOLOGIA

I COLORI NASCOSTI DELLA LUCE

L'insegnante invita gli alunni ad illuminare con una torcia la superficie liscia e lucida di un cd. Invita gli alunni a fare le bolle di sapone e a osservarle alla luce, invita inoltre a

proiettare su un prisma un fascio di luce.

OSSERVAZIONE

In tutti e tre i casi , quando la luce si riflette sugli oggetti o quando attraversa corpi trasparenti, essa si scompone in una specie di arcobaleno formato dall'accostamento di sette colori: rosso, arancione, giallo, verde, blu, indaco e violetto.

Per ogni esperimento la luce è essenziale per vedere l'iridescenza. I colori visualizzati sono i colori "nascosti" nella luce, ovvero quelli in essa contenuti.

CONCLUDENDO

L'insegnante spiega agli alunni che , quando un oggetto è colpito dalla luce, assorbe alcuni colori dello spettro solare e ne riflette altri: i colori che l'oggetto riflette, sono quelli che percepiamo; ad esempio, un oggetto è rosso perché rimanda solo luce rossa,. Quindi il colore che noi percepiamo è quello che in realtà viene respinto dall'oggetto.

L'insegnante spiega che un oggetto è bianco perché , quando colpito dalla luce riflette verso i nostri occhi tutti i colori della luce solare. Un oggetto nero invece, è un oggetto che non diffonde affatto la luce, ma la assorbe totalmente.

Alla fine l'insegnante ripercorre con gli alunni gli esperimenti svolti e li conduce a distinguere correttamente tra miscele di luci e miscele di pigmenti e a sintetizzare i risultati in uno schema di sintesi con matite colorate.

Materia – EDUCAZIONE CIVICA

I COLORI DELLE BANDIERE PER UNA CITTADINANZA CONSAPEVOLE

L'insegnante mostra lo stemma delle città italiane nelle quali ha vissuto Leonardo da Vinci.

Successivamente chiede alla classe: Che cos'è uno stendardo?

Rese note le risposte l'insegnante invita gli alunni a descrivere eventuali simboli rappresentati e a ipotizzare il loro significato.

L'insegnante divide gli alunni in tre o quattro gruppi e propone di realizzare una presentazione illustrativa/documentativa di una bandiera. L'insegnante

invita i componenti di ciascuna squadra a ideare uno stendardo che rappresenti il gruppo stesso, confrontandosi fra loro per trovare caratteristiche comuni, ad esempio, cibi, colori e animali preferiti, un gioco, uno sport che seguono, aspetti caratteriali simili. Gli alunni discutono fra di loro e l'insegnante interviene per dare suggerimenti e per guidare gli alunni a trovare dei punti di vista comuni. L'insegnante invita ciascuno a disegnare uno stendardo per il proprio gruppo ideando dei simboli per i vari elementi selezionati durante la conversazione. Poi l'insegnante esorta i componenti di ciascun gruppo a condividere i lavori e a scegliere la bandiera che preferiscono, aggiungendo una frase, un motto rappresentativo da concordare tutti insieme. L'insegnante distribuisce ad ogni gruppo un grande telo bianco ottenuto da vecchie lenzuola ed esorta i componenti a disporsi in cerchio e a posizionare il telo per terra, al centro del cerchio. Li supporta quindi a ritagliare il tessuto della forma che preferiscono ad esempio a punta, a forma di scudo ecc. L'insegnante sollecita ogni squadra a scegliere un esponente che procede nell'attività. Poi consegna ai gruppi matite, piattini di carta, tempere e pennelli ed esorta gli alunni a disegnare a matita sulla stoffa la bandiera scelta e il relativo motto e, successivamente, a dipingere lo stendardo. Fatte asciugare le opere degli alunni, l'insegnante invita ogni gruppo a presentare il proprio stendardo ai compagni, spiegando il significato delle figure rappresentate e del motto scelto. Infine con l'aiuto dell'insegnante, gli alunni appendono le bandiere al muro, una accanto all'altra.

Materia: GEOMETRIA

TEORIA DEI COLORI: IL CERCHIO DI ITTEN

Al fine di mettere ordine tra i colori, l'insegnante fa in modo che i ragazzi, riassumano e riordinino le sfumature di colore mostrando le relazioni tra loro e rappresentando anche i contrasti tra chiari e scuri, colori caldi e freddi e tra colori complementari. Gli alunni hanno ricevuto una scheda con l'immagine del cerchio di Itten in bianco e nero e l'hanno osservata per capirne il senso; la regola è: si usano solo i tre colori fondamentali o primari

	<p>giallo, rosso e blu, per colorare e formare tutti gli altri. Così hanno cominciato con il colorare con i pastelli la parte centrale. Poi continuando con i colori secondari posti a lato di quelli primari, sovrapponendo i due colori primari e quindi mantenendo leggero il pastello per una coloritura omogenea. Per quanto riguarda i cerchi esterni, hanno colorato i primari e i secondari in corrispondenza di dove toccano il cerchio esterno, sempre sovrapponendo colori e poi sono passati ai terziari, mettendo i due primari e poi ancora uno strato del primario richiesto per schiarire o scurire i colori. Così hanno ottenuto il cerchio di itten colorato completamente usando i tre colori primari. Il passo successivo è stato individuare i contrasti cominciando con colori caldi e freddi. Tracciando una linea si vedono ben distinti i colori caldi, cioè quelli che evocano calore (sole, fuoco), invece dalla parte opposta quelli freddi che evocano freddo (l'acqua, il ghiaccio, la neve). Poi hanno considerato un altro contrasto, quello tra colori complementari: dalla parte opposta rispetto al giallo c'è il suo colore complementare, cioè quello formato dall'unione degli altri due colori fondamentali (viola: rosso+ blu); dalla parte opposta al rosso c'è il verde che è formato dal giallo+blu; dalla parte opposta al blu c'è l'arancione formata dal giallo+ rosso. Alla fine i lavori ottenuti vengono affissi al muro.</p>
metodologia	Tecnica del brainstorming, didattica laboratoriale, cooperative learning
Materiali e strumenti utilizzabili	-Pennarelli a base d'acqua, strisce di carta da filtro, brocca d'acqua e alcuni bicchieri di plastica. - un cd, un prisma, acqua e sapone, torce

TEST DI VERIFICA

Leggi queste affermazioni e rispondi se sono vere (V) o false (F)

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Gli oggetti diffondono tutti i colori | V | F |
| 2. Gli oggetti diffondono solo le radiazioni del proprio colore | V | F |

e assorbono le altre.

- | | | |
|---|---|---|
| 3. Gli oggetti assorbono le radiazioni di tutti i colori | V | F |
| 4. Vediamo neri alcuni oggetti perché assorbono tutti i colori tranne quelli scuri. | V | F |
| 5. Vediamo neri alcuni oggetti perché assorbono tutti i colori e non ne diffondono alcuno. | V | F |
| 6. Vediamo bianchi alcuni oggetti perché diffondono solo i colori chiari. | V | F |
| 7. Vediamo bianchi alcuni oggetti perché assorbono tutti i colori e non ne diffondono alcuno. | V | F |
| 8. Vediamo bianchi alcuni oggetti perché diffondono tutti i colori. | V | F |

VERIFICA: TESTO CON PAROLE MANCANTI

Nel testo seguente ci sono delle parole mancanti: scrivi al posto dei puntini la parola mancante, tenendo in considerazione le parole indicate sotto:

Quando un oggetto è colpito dalla , assorbe alcuni colori dello spettro solare e ne riflette altri; i che l'oggetto riflette, sono quelli che percepiamo; ad esempio un oggetto èperchè rimanda solo luce rossa. Quindi il colore che noi percepiamo è quello che in realtà viene respinto dall'oggetto. Un oggetto è perché, quando colpito dalla luce riflette verso i nostri occhi tutti i colori della luce.....Un oggetto, invece, è un oggetto che non diffonde affatto la luce, ma la assorbe totalmente.

NERO- BIANCO – COLORI - SOLARE- ROSSO- LUCE

DOMANDE CON RISPOSTE A SCELTA MULTIPLA

Rispondi alle seguenti domande a scelta multipla scegliendo con una crocetta una sola risposta corretta:

1) Quali sono i colori fondamentali e primari?

- giallo, rosso e blue
- rosso, verde e arancione
- rosso, bianco e verde
- verde, giallo e blue

2) Quanti sono i colori secondari?

- uno
- due
- tre
- quattro

3) I colori secondari come l'arancione si ottiene mescolando insieme quali colori primari?

- Giallo + rosso
- Giallo + blue
- Rosso + blue
- nessuno di questi

4) Nel cerchio di Itten i colori terziari come si ottengono?

- mescolando tra di loro i colori primari
- mescolando tra di loro i colori secondari
- mescolando i colori secondari con quelli primari
- mescolando il rosso con il viola

5) Come si chiama il cerchio ideato da Itten?

- ciclico
- lunatico
- cromatico
- colorato

6) Quali sono i colori caldi?

- giallo, arancione e rosso
- giallo, arancione e verde
- arancione, rosso e bianco
- arancione, viola e bianco

7) Quali sono i colori freddi?

- giallo, arancione e rosso
- giallo, verde e blue
- blue, verde e viola
- blue, verde e rosso

8) Perché i colori sono chiamati caldi?

- perché sono associati al freddo e al gelo
- perché scottano
- perché sono associati al fuoco e al sole
- perché non sono associati a nulla

9) Perché i colori sono definiti freddi?

- perché sono associati al fuoco e al sole
- perché sono freddi
- perché sono associati al ghiaccio e al freddo
- perché sono verde e viola

10) Il bianco e il nero come vengono definiti?

- colori caldi
- colori freddi
- colori neutri
- colori sia caldi che freddi