

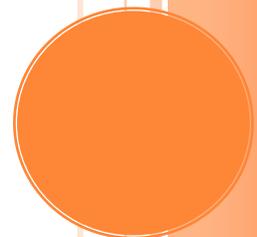


ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE AGROPOLI SAN MARCO  
C.F. 90021830659 - C.M. SAIC8A4009 VIA  
VERGA - 84043 - AGROPOLI (SA)



# Curricolo verticale d'istituto per competenze

## SCIENZE, TECNOLOGIA, GEOGRAFIA



## **INTRODUZIONE ALLA PROGETTAZIONE PER COMPETENZE DI AREA: SCIENZE, TECNOLOGIA E GEOGRAFIA**

Nelle competenze chiave per l'apprendimento, definite nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, si legge che: *“La competenza in campo scientifico si riferisce alla capacità e alla disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. La competenza in campo tecnologico è considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino”*.

La **CONOSCENZA SCIENTIFICA** è caratterizzata dal metodo di indagine, fondato sull'osservazione dei fatti e sulla loro interpretazione, con spiegazioni e modelli sempre suscettibili di revisione e di riformulazione. L'osservazione dei fatti e lo spirito di ricerca dovrebbero caratterizzare anche un efficace insegnamento delle scienze e dovrebbero essere attuati attraverso un coinvolgimento diretto degli alunni incoraggiandoli a porre domande sui fenomeni e le cose, a progettare esperimenti/esplorazioni seguendo ipotesi di lavoro e a costruire i loro modelli interpretativi.

Le esperienze concrete potranno essere realizzate in aula o in spazi adatti: laboratorio scolastico, ma anche spazi naturali o ambienti raggiungibili facilmente. È importante disporre di tempi e modalità di lavoro che consentano, in modo non superficiale o affrettato, la produzione di idee originali da parte dei ragazzi, anche a costo di fare delle scelte sui livelli di approfondimento e limitarsi alla trattazione di temi rilevanti. La valorizzazione del pensiero spontaneo dei ragazzi consentirà di costruire nel tempo le prime formalizzazioni in modo convincente per ciascun alunno.

Valorizzando le competenze acquisite dagli allievi, nell'ambito di una progettazione verticale complessiva, gli insegnanti potranno costruire una sequenza di esperienze che nel loro insieme consentano di sviluppare gli argomenti basilari di ogni settore scientifico.

Nell'arco di ogni anno di scuola primaria, quindi, ciascun alunno deve essere coinvolto in varie esperienze pratiche. La selezione e la realizzazione di esperienze concrete ed operative dovranno caratterizzare anche le attività didattiche nella scuola secondaria di primo grado, coordinato con un appropriato uso del libro di testo. Le esperienze che vengono indicate per la scuola secondaria di primo grado possono essere utilizzate anche nella scuola primaria con gli opportuni adattamenti. La **TECNOLOGIA** si occupa degli interventi e delle trasformazioni che l'uomo opera nei confronti dell'ambiente per garantirsi la sopravvivenza e, più in generale, per la soddisfazione dei propri bisogni. Rientrano nel campo di studio della tecnologia i principi di funzionamento e le modalità di impiego di tutti gli strumenti, i dispositivi, le macchine e i sistemi - materiali e immateriali - che l'uomo progetta, realizza e usa per gestire o risolvere problemi o semplicemente per migliorare le proprie condizioni di vita.

È specifico compito della tecnologia quello di promuovere nei bambini e nei ragazzi forme di

pensiero e atteggiamenti che preparino e sostengano interventi trasformativi dell'ambiente circostante attraverso un uso consapevole e intelligente delle risorse e nel rispetto di vincoli o limitazioni di vario genere: economiche, strumentali, conoscitive, dimensionali, temporali, etiche. Selezionando temi e problemi vicini all'esperienza dei ragazzi si sviluppa in loro una crescente padronanza dei concetti fondamentali della tecnologia e delle loro reciproche relazioni: bisogno, problema, risorsa, processo, prodotto, impatto, controllo.

Per quanto riguarda le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e le tecnologie digitali, è necessario che, oltre alla padronanza degli strumenti, spesso acquisita al di fuori dell'ambiente scolastico, si sviluppi un atteggiamento critico e una maggiore consapevolezza rispetto agli effetti sociali e culturali della loro diffusione, alle conseguenze relazionali e psicologiche dei possibili modi d'impiego, alle ricadute di tipo ambientale o sanitario, compito educativo cruciale che andrà condiviso tra le diverse discipline. La **GEOGRAFIA** studia i rapporti delle società umane tra loro e con il pianeta che le ospita. È disciplina "di cerniera" per eccellenza, poiché consente di mettere in relazione temi economici, giuridici, antropologici, scientifici e ambientali.

Considera i processi di trasformazione progressiva dell'ambiente ad opera dell'uomo o per cause naturali, aprendo alla consapevolezza di far parte di una comunità territoriale e consentendo lo sviluppo di competenze relative alla cittadinanza attiva.

## **PROFILO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE**

Lo studente al termine del primo ciclo, attraverso gli apprendimenti sviluppati a scuola, lo studio personale, le esperienze educative vissute in famiglia e nella comunità, è in grado di iniziare ad affrontare in autonomia e con responsabilità, le situazioni di vita tipiche della propria età, riflettendo ed esprimendo la propria personalità in tutte le sue dimensioni.

Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri.

Le sue conoscenze scientifico-tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà e di verificare l'attendibilità delle analisi quantitative e statistiche proposte da altri. Il possesso di un pensiero razionale gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi.

Ha buone competenze digitali, usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con soggetti diversi nel mondo.

Possiede un patrimonio di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni ed impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo.

## **SCIENZE**

### **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA**

- ⇒ L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.
- ⇒ Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.
- ⇒ Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.
- ⇒ Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.
- ⇒ Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.
- ⇒ Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.
- ⇒ Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.
- ⇒ Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.
- ⇒ Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.

# PROGETTAZIONE ANNUALE PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE SCUOLA PRIMARIA

## CLASSE PRIMA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni**
- ☺ **Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi;**
- ☺ **Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.**

### **ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI**

#### *Abilità*

- ⇒ Riconoscere e rappresentare graficamente le principali parti del corpo; Osservare, localizzare, rappresentare i 5 sensi;
- ⇒ Acquisire consapevolezza dei propri organi di senso e delle loro principali funzioni; Utilizzare i 5 sensi come strumenti di esplorazione del mondo.

#### *Conoscenze*

- 📖 I 5 sensi come strumento di percezione.

### **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**

#### *Abilità*

- ⇒ Realizzare allevamenti in classe di piccoli animali;
- ⇒ Identificare, descrivere e riconoscere le caratteristiche di esseri viventi e non viventi.
- ⇒ Osservare e registrare in semplici tabelle la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia, ecc.) e la periodicità dei fenomeni celesti (di/notte, percorsi del sole, stagioni).

#### *Conoscenze*

- 📖 Viventi e non viventi.

### **L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE**

## *Abilità*

- ⇒ Individuare i comportamenti scorretti dell'uomo sull'ambiente;
- ⇒ Acquisire comportamenti corretti nei confronti dell'ambiente in cui viviamo.

## *Conoscenze*

-  Rapporto tra uomo e ambiente.

## CLASSE SECONDA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni**
- ☺ **Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi;**
- ☺ **Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.**

### **ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI**

#### *Abilità*

- ⇒ Riconoscere le parti di una pianta e le loro funzioni.
- ⇒ Osservare le trasformazioni dei vegetali nel tempo.
- ⇒ Conoscere le parti della pianta.
- ⇒ Progettare semplici esperienze e verifica ipotesi formulate.
- ⇒ Riconoscere e denominare alcune piante presenti nell' ambiente circostante.
- ⇒ Rilevare e ipotizzare cambiamenti durante un processo di crescita nelle piante.

#### *Conoscenze*

- 📖 I vegetali.
- 📖 Trasformazioni nel tempo di una pianta.
- 📖 Le radici, le foglie, il fiore, il frutto.

### **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**

#### *Abilità*

- ⇒ Sperimentare la materia.
- ⇒ Osservare ed esplorare il comportamento dell' acqua.
- ⇒ Acquisire familiarità con i fenomeni atmosferici.
- ⇒ Osservare e monitorizzare i fenomeni atmosferici e i cambiamenti della natura legati ad essi.

#### *Conoscenze*

- 📖 Gli stati dell'acqua. Il ciclo dell'acqua.
- 📖 I liquidi, i solidi, le polveri.

📖 I fenomeni atmosferici: la pioggia, la neve, la nebbia.

📖 Le proprietà dell'aria.

## L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE

### *Abilità*

⇒ Individuare le caratteristiche degli esseri viventi e non.

### *Conoscenze*

📖 Le caratteristiche distintive degli esseri viventi e degli esseri non viventi.

## CLASSE TERZA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni**
- ☺ **Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi;**
- ☺ **Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.**

### **ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI**

#### *Abilità*

- ⇒ Individuare la struttura di semplici oggetti e analizzarne le qualità e le proprietà.
- ⇒ Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà.
- ⇒ Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo, alle forze, al movimento, al calore,....

#### *Conoscenze*

- 📖 Semplici fenomeni fisici e chimici (miscugli, soluzioni, composti).
- 📖 Passaggi di stato della materia.
- 📖 Proprietà degli oggetti e dei materiali

### **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**

#### *Abilità*

- ⇒ Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali individuando somiglianze e differenze.
- ⇒ Osservare le caratteristiche della terra, della acqua e dell'aria.
- ⇒ Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali e quelle ad opera dell'uomo.
- ⇒ Riconoscere la variabilità dei fenomeni atmosferici

#### *Conoscenze*

- 📖 Viventi, non viventi.
- 📖 Classificazioni dei viventi e loro caratteristiche.
- 📖 Organi dei viventi e loro funzioni

## L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE

### *Abilità*

- ⇒ Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente
- ⇒ Riconoscere i bisogni degli organismi viventi in relazione con i loro ambienti.

### *Conoscenze*

- 📖 Adattamento all'ambiente, ecosistemi e catene alimentari.

## CLASSE QUARTA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni**
- ☺ **Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi;**
- ☺ **Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.**

### **OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI**

#### *Abilità*

- ⇒ Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: peso, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc.
- ⇒ Cominciare ad osservare regolarità nei fenomeni
- ⇒ Individuare le proprietà di alcuni materiali come ad esempio la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc; realizzare sperimentalmente semplici soluzioni in acqua (acqua e zucchero, acqua e inchiostro)
- ⇒ Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate (temperatura in funzione del tempo, ecc.)

#### *Conoscenze*

- 📖 Concetti scientifici per la misura e la manipolazione dei materiali La materia; le sostanze e le molecole
- 📖 Fenomeni fisici e chimici: miscugli, soluzioni, composti Forme di energia presenti in natura: calore
- 📖 Come si propaga il calore Il calore e la temperatura
- 📖 Metodi e strumenti per misurare la temperatura
- 📖 Forme di energia presenti in natura: acqua
- 📖 Composizione e proprietà
- 📖 Passaggi di stato L'acqua e le sue forme
- 📖 Forme di energia presenti in natura: aria
- 📖 Composizione e proprietà
- 📖 Concetto di pressione atmosferica
- 📖 Classificazioni, seriazioni

## OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO

### Abilità

- ⇒ Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di un ambiente vicino e sue trasformazioni; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.
- ⇒ Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.

### Conoscenze

-  Osservazioni, individuazione di ipotesi, esperimenti, raccolta e tabulazione dati
-  Osservazioni e semplici esperimenti in relazione alla struttura, agli organi e al ciclo vitale delle piante
-  Osservazioni e semplici esperimenti con il terreno, acqua, aria

## L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE

### Abilità

- ⇒ Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio.
- ⇒ Riconoscere che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.
- ⇒ Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.
- ⇒ Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo.

### Conoscenze

-  Viventi e non viventi
-  Le piante e sue parti
-  Funzioni vitali delle piante
-  Ciclo vitale di una pianta e il rapporto con l'uomo e l'ambiente
-  Classificazioni di piante
-  Gli animali
-  Classificazione
-  Funzioni vitali degli animali
-  Ecosistemi e loro organizzazione
-  Relazioni uomo/ambiente/ecosistemi
-  Condizioni per la salute dell'organismo umano
-  La piramide alimentare

## CLASSE QUINTA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni**
- ☺ **Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi;**
- ☺ **Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.**

### **OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI**

#### *Abilità*

- ⇒ Comprendere il concetto di energia.
- ⇒ Conoscere e distinguere fonti e forme di energia.
- ⇒ Individuare comportamenti e forme di utilizzo consapevole delle risorse energetiche.

#### *Conoscenze*

- 📖 Concetto di energia.
- 📖 Le fonti di energia.
- 📖 La luce.
- 📖 Il suono.

### **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**

#### *Abilità*

- ⇒ Riconoscere e distinguere i corpi celesti presenti nel sistema solare.

#### *Conoscenze*

- 📖 I pianeti del sistema solare.

### **L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE**

#### *Abilità*

- ⇒ Conoscere la struttura e lo sviluppo del proprio corpo.
- ⇒ Descrivere il funzionamento di organi ed apparati del corpo
- ⇒ Utilizzare modelli intuitivi di struttura cellulare.
- ⇒ Individuare comportamenti corretti per la cura della propria salute.
- ⇒ Conoscere l'anatomia e la fisiologia dell'apparato riproduttore maschile e femminile

## *Conoscenze*

-  La cellula vegetale ed animale : caratteristiche e funzioni
-  Il sistema scheletrico
-  Il sistema muscolare
-  L'apparato respiratorio.
-  L'apparato circolatorio
-  L'apparato digerente
-  I denti
-  La digestione
-  La corretta alimentazione
-  L'apparato escretore
-  L'apparato riproduttore
-  Il sistema nervoso
-  Gli organi di senso
-  L'apparato tegumentario

## **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO**

- ⇒ L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.
- ⇒ Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.
- ⇒ Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
- ⇒ Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.
- ⇒ È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.
- ⇒ Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
- ⇒ Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

# PROGETTAZIONE ANNUALE PER LO SVILUPPO DI COMPETENZE SCUOLA SECONDARIA

## CLASSE PRIMA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni**
- ☺ **Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi**
- ☺ **Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.**

### **FISICA E CHIMICA**

#### *Abilità*

- ⇒ Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, velocità, peso, , temperatura, calore, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: galleggiamento, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, varie forme di propagazione del calore
- ⇒ Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: solidificazioni (cristallizzazioni, soluzioni, evaporazioni, fusioni...)

### **ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**

#### *Abilità*

- ⇒ Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni atmosferici attraverso la meteorologia, utilizzando anche immagini satellitari o simulazioni al computer. Osservare e analizzare il suolo e le acque e la loro interazione con i fenomeni fisici e chimici: pressione atmosferica, ciclo dell'acqua e dell'azoto, gas nell'atmosfera e inquinamento; sostanze disciolte nelle acque (inquinamento; acque dolci e salate...); aria, acqua, altre sostanze nel suolo...

## BIOLOGIA

### Abilità

- ⇒ Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
- ⇒ Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti osservare la variabilità in individui della stessa specie.
- ⇒ Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (Collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi.
- ⇒ Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.

### Conoscenze

- 📖 Elementi di fisica: velocità, densità, concentrazione, forza ed energia, temperatura e calore.
- 📖 Elementi di chimica: reazioni chimiche, sostanze e loro caratteristiche; trasformazioni chimiche
- 📖 Elementi di astronomia: sistema solare; universo; cicli dì-notte; stagioni;fenomeni astronomici: eclissi, moti degli astri e dei pianeti, fasi lunari
- 📖 Coordinate geografiche
- 📖 Elementi di geologia: fenomeni tellurici; struttura della terra e sua morfologia; rischi sismici, idrogeologici, atmosferici
- 📖 Relazioni uomo/ambiente nei mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro effetti
- 📖 Struttura dei viventi
- 📖 Classificazioni di viventi e non viventi
- 📖 Cicli vitali, catene alimentari, ecosistemi; relazioni organismi-ambiente; evoluzione e adattamento
- 📖 Igiene e comportamenti di cura della salute
- 📖 Biodiversità
- 📖 Impatto ambientale dell'organizzazione umana

### Microabilità

#### CONOSCERE LE FASI DEL METODO SPERIMENTALE

- ☞ Formulare ipotesi e osservare fenomeni
- ☞ Utilizzare strumenti di misura ed effettuare misure di grandezze
- ☞ Raccogliere, organizzare, analizzare, interpretare i dati raccolti
- ☞ Verificare le ipotesi e trarre conclusioni

## FISICA E CHIMICA

- ☞ Descrivere le proprietà della materia e conoscerne la struttura atomica
- ☞ Distinguere le caratteristiche di solidi, liquidi, gas, fluidi
- ☞ Conoscere le relazioni tra temperatura e calore e le principali modalità di propagazione del calore
- ☞ Conoscere i passaggi di stato più vicini all'esperienza ed effettuare esperimenti su di essi.
- ☞ Rilevare la presenza dei fenomeni chimici e fisici studiati nella vita quotidiana

## ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA

- ☞ Conoscere le caratteristiche e la composizione dell'atmosfera
- ☞ Osservare i principali fenomeni meteorologici anche con l'ausilio di siti web specialistici, di rilevazioni satellitari e di sussidi audiovisivi: osservare fenomeni connessi alle precipitazioni, ai venti e pervenire alla conoscenza della formazione di nubi, piogge e neve, venti
- ☞ Conoscere il ciclo dell'acqua, effettuare esperienze e verificarne l'importanza per la vita sulla terra
- ☞ Conoscere la composizione dei suoli e verificarne attraverso esperienze capillarità, permeabilità, capacità di degradare sostanze organiche e inorganiche

## BIOLOGIA

- ☞ Distinguere le caratteristiche di viventi e non viventi
- ☞ Osservare modelli di strutture cellulari animali e vegetali e conoscerne le funzioni (parti della cellula, meccanismi di trasporto delle sostanze, divisione cellulare, specializzazione di cellule)
- ☞ Osservare al microscopio o con l'ausilio di documentari e software didattici organismi unicellulari procarioti (batteri) e pluricellulari eucarioti (muffe, lieviti, funghi); condurre esperienze di osservazione e coltura di muffe, lievitazione, fermentazione...
- ☞ Conoscere le caratteristiche dei virus
- ☞ Osservare organismi vegetali e il loro ciclo di vita (in particolare il processo di fotosintesi e i meccanismi di riproduzione) attraverso esperimenti, osservazioni dirette e colture
- ☞ Classificare piante anche attraverso la costruzione di erbari, risalendo ai sistemi scientifici di classificazione dei vegetali
- ☞ Mettere in relazione le piante e le loro caratteristiche con il proprio ambiente di vita e diffusione
- ☞ Osservare organismi animali distinguendo le caratteristiche di vertebrati e invertebrati; ricostruire i cicli vitali e mettere in relazione organi e apparati con le funzioni vitali e di adattamento; mettere in relazione organismi animali con l'ambiente di vita e di diffusione
- ☞ Attraverso l'osservazione degli organismi vegetali e animali, delle loro caratteristiche (funzioni respiratorie, nutritive, riproduttive, movimento...) e interazioni reciproche (catene alimentari; forme di mutualismo, parassitismo, ecc.) e con l'ambiente di vita, individuare le caratteristiche di un "ecosistema"
- ☞ Classificare piante e animali e individuare i criteri della classificazione scientifica
- ☞ Attraverso l'osservazione di animali appartenenti all'esperienza di vita e l'ausilio di documentari scientifici, costruire concetti etologici (comportamenti innati e appresi, linguaggio, territorialità, comportamenti competitivi e cooperativi, strategie riproduttive, cure parentali, organizzazioni sociali) e mettere in relazione le dimensioni etologiche con l'ecosistema e i meccanismi di adattamento

## CLASSE SECONDA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni**
- ☺ **Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi**
- ☺ **Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.**

### **FISICA E CHIMICA**

#### *Abilità*

- ⇒ Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: separazione di miscugli, combustioni, solidificazioni e fusioni, esperienze di fisica (accelerazione, moto dei corpi, leve, vasi comunicanti...).
- ⇒ Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto, saponificazione....

### **ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**

#### *Abilità*

- ⇒ Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.
- ⇒ Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse.

### **BIOLOGIA**

#### *Abilità*

- ⇒ Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
- ⇒ Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze

quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti osservare la variabilità in individui della stessa specie.

- ⇒ Osservare diversi ecosistemi e analizzarne le interazioni con altri sistemi, con l'ambiente, l'aria, il suolo, le attività umane (catene e reti alimentari, la circolazione della materia, le interazioni positive e negative, gli equilibri interni, le sostanze nocive...
- ⇒ Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (Collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi.
- ⇒ Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione e il movimento; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.
- ⇒ Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.

### Conoscenze

- 📖 Elementi di fisica: velocità, densità, concentrazione, forza ed energia, temperatura e calore.
- 📖 Elementi di chimica: reazioni chimiche, sostanze e loro caratteristiche; trasformazioni chimiche
- 📖 Elementi di astronomia: sistema solare; universo; cicli dì-notte; stagioni;fenomeni astronomici: eclissi, moti degli astri e dei pianeti, fasi lunari
- 📖 Coordinate geografiche
- 📖 Elementi di geologia: fenomeni tellurici; struttura della terra e sua morfologia; rischi sismici, idrogeologici, atmosferici
- 📖 Relazioni uomo/ambiente nei mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro effetti
- 📖 Struttura dei viventi
- 📖 Classificazioni di viventi e non viventi
- 📖 Cicli vitali, catene alimentari, ecosistemi; relazioni organismi-ambiente; evoluzione e adattamento
- 📖 Igiene e comportamenti di cura della salute
- 📖 Biodiversità
- 📖 Impatto ambientale dell'organizzazione umana

### Microabilità

#### FISICA E CHIMICA

- ☞ Formare miscugli eterogenei e separarne le sostanze risalendo ai processi compiuti
- ☞ Formare soluzioni e miscele omogenee attraverso procedimenti sperimentali
- ☞ Effettuare esperimenti sulle più comuni reazioni chimiche e per rilevare la presenza e i comportamenti delle più comuni sostanze (ossigeno, anidride carbonica; effettuare ossidazioni, combustioni; misurare il Ph di alcuni liquidi

- ☞ Effettuare esperimenti e condurre ricerche sulle nozioni elementari di chimica organica (test dell'amido; insolubilità dei grassi nell'acqua; solubilità dei grassi attraverso i saponi, ecc); esperimenti sul ciclo del carbonio
- ☞ Individuare, a partire dalle esperienze condotte, il ruolo del carbonio, dell'ossigeno, dell'idrogeno, nella chimica della vita
- ☞ Effettuare esperienze sulla fisica del moto onde rilevarne i principi: traiettoria, velocità, accelerazione, relatività del moto, corpi in caduta libera, moto rettilineo e uniforme e individuarne applicazioni pratiche nella vita quotidiana e nella tecnologia
- ☞ Effettuare esperienze sulle forze onde rilevarne i principi (misurazione di forze; somma di forze; baricentro; corpi in equilibrio; leve e tipi di leve)
- ☞ Effettuare esperienze sulla pressione per dimostrare alcuni principi fondamentali (principio di Stevin; principio di Pascal; principio di Archimede e il galleggiamento) e individuarne applicazioni pratiche nella vita quotidiana e nella tecnologia
- ☞ Effettuare esperienze sulla relazione tra forze e movimento onde rilevare le variabili presenti e i principi della dinamica (inerzia, proporzionalità, azione e reazione)
- ☞ Rilevare la presenza dei fenomeni chimici e fisici studiati nella vita quotidiana anche al fine di risolvere problemi e prevenire rischi

## **ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**

- ☞ Osservare minerali e rocce, studiarne le caratteristiche e collegarle a fenomeni geologici legati alla storia della Terra, anche facendo riferimento al proprio territorio
- ☞ A partire dall'osservazione empirica di fenomeni geologici (vulcanesimo, terremoti, risalire alla composizione della Terra a partire dagli strati esteri fino al nucleo e alla formazione dei diversi tipi di rocce

## **BIOLOGIA**

- ☞ A partire dall'osservazione di biomi appartenenti all'ambiente di vita (bosco, stagno, prato...), riprendere e approfondire il concetto di ecosistema e delle sue variabili: componenti, evoluzione, catene e reti alimentari, circolazione della materia, flussi di energia e piramidi alimentari, popolazioni e interazioni positive e negative Individuare e osservare i grandi biomi terrestri acquatici e terrestri, mettendoli in relazione con le fasce climatiche
- ☞ Individuare le interazioni negative e gli impatti dovuti alle attività umane negli ecosistemi e individuare praticabili comportamenti quotidiani di difesa e salvaguardia dell'ambiente
- ☞ A partire dalle nozioni già possedute sui viventi, sulla relazione tra organi, apparati e loro funzioni adattive, studiare il corpo umano (utilizzando anche modelli plastici e sussidi audiovisivi), mettendo in relazione organi e apparati con le funzioni da essi assolte ed esaminare le interazioni positive e negative con fattori ambientali, uso di sostanze, stili di vita:
- ☞ Conoscere e classificare i tipi di tessuti (epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso)
- ☞ Analizzare fisiologia e patologia dell'apparato tegumentario: funzioni (protettiva, termo regolativa, sensoriale, respiratoria, secretiva, difensiva antimicrobica, riproduttiva); misure di preservazione della salute della pelle
- ☞ Scheletro, legamenti e muscoli: funzioni, fisiologia e patologia: comportamenti di prevenzione delle patologie, di salvaguardia e prevenzione legati al movimento
- ☞ Mettere in relazione l'apparato digerente, la sua fisiologia e le sue funzioni con gli alimenti, le diverse componenti di essi e un corretto regime alimentare; calcolare l'energia e i nutrienti forniti dagli alimenti; condurre esperienze di simulazione di reazioni chimiche collegate alla digestione (azione della saliva, della pepsina, della bile, assorbimento...)

- ☞ Mettere in relazione l'apparato respiratorio, la sua fisiologia e le sue funzioni con corretti stili di vita legati al movimento, all'alimentazione, alla salubrità degli ambienti, all'evitare il fumo
- ☞ Mettere in relazione l'apparato circolatorio, la sua fisiologia (sangue, cuore, ciclo cardiaco, polmoni) e le sue funzioni con corretti stili di vita legati al movimento, all'alimentazione, alla prevenzione degli infortuni; analizzare alcune caratteristiche del sangue e dell'apparato circolatorio (gruppi sanguigni, vene, arterie, capillari) e alcune patologie
- ☞ Acquisire e praticare nozioni di primo soccorso in presenza di ferite, punture, morsi, emorragie
- ☞ Analizzare la fisiologia e la funzione escretoria (reni, intestino) per il metabolismo

# CLASSE TERZA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

## ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

### Competenze specifiche/base

- ☺ **Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni**
- ☺ **Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi**
- ☺ **Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.**

## **FISICA E CHIMICA**

### *Abilità*

- ⇒ Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina.
- ⇒ Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.
- ⇒ Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.

## **ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**

### *Abilità*

- ⇒ Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.
- ⇒ Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Realizzare

esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno.

- ⇒ Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.
- ⇒ Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse.

## BIOLOGIA

### Abilità

- ⇒ Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
- ⇒ Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti osservare la variabilità in individui della stessa specie.
- ⇒ Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (Collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi.
- ⇒ Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.
- ⇒ Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.
- ⇒ Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.

### Conoscenze

- 📖 Elementi di fisica: velocità, densità, concentrazione, forza ed energia, temperatura e calore.
- 📖 Elementi di chimica: reazioni chimiche, sostanze e loro caratteristiche; trasformazioni chimiche
- 📖 Elementi di astronomia: sistema solare; universo; cicli dì-notte; stagioni;fenomeni astronomici: eclissi, moti degli astri e dei pianeti, fasi lunari
- 📖 Coordinate geografiche
- 📖 Elementi di geologia: fenomeni tellurici; struttura della terra e sua morfologia; rischi sismici, idrogeologici, atmosferici
- 📖 Relazioni uomo/ambiente nei mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro effetti
- 📖 Struttura dei viventi
- 📖 Classificazioni di viventi e non viventi

- 📖 Cicli vitali, catene alimentari, ecosistemi; relazioni organismi-ambiente; evoluzione e adattamento
- 📖 Igiene e comportamenti di cura della salute
- 📖 Biodiversità
- 📖 Impatto ambientale dell'organizzazione umana

## Microabilità

### FISICA E CHIMICA

- ☞ Attraverso esperimenti e osservazioni, studiare la relazione tra lavoro ed energia, la misurazione della potenza e del lavoro; i diversi tipi di energia (cinetica, potenziale, termica, meccanica); la relazione tra calore, lavoro ed energia, la trasformazione e la conservazione dell'energia; individuarne le applicazioni nella vita quotidiana e nella tecnologia
- ☞ Costruire manufatti, realizzare esperienze, osservare meccanismi: costruire un "parco eolico" di girandole; produrre energia con le biciclette; collegare un led alla ruota mossa dal criceto; costruire un mulino ad acqua; una piccola cella fotovoltaica; osservare la caffettiera come macchina termica....; individuare forme praticabili e quotidiane di utilizzo responsabile e di risparmio dell'energia; porre attenzione agli impatti dell'utilizzo delle diverse forme di energia nelle attività umane attraverso ricerche, approfondimenti, interventi di esperti, visite
- ☞ Condurre esperienze sulla fisica del suono (concerto di bicchieri, rendere visibili le vibrazioni del diapason, esperimenti di propagazione del suono), collegandole anche alla musica e al canto e individuarne le altre implicazioni nella vita quotidiana, nella tecnologia e nel funzionamento del corpo umano (udito)
- ☞ Condurre esperienze su elettricità e magnetismo: costruzione di pile, circuiti elettrici, elettrocalamite e individuarne le applicazioni nella vita quotidiana e nella tecnologia
- ☞ Condurre esperienze sulla fisica della luce: propagazione, rifrazione, riflessione; scomposizione; utilizzo di lenti, specchi, prismi, lampade, dischi di Maxwell...); individuare le applicazioni nella vita quotidiana, nella tecnologia e nel funzionamento del corpo umano (fisiologia dell'occhio); individuare le implicazioni per la salute nell'uso corretto o scorretto della luce solare

☞

### ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA

- ☞ A partire dall'osservazione di fenomeni conosciuti, ricostruire nozioni e concetti legati al vulcanesimo, alla tettonica, ai fenomeni sismici, alle trasformazioni geologiche ed idrogeologiche della crosta terrestre: costruire modellini di vulcani; studiare le faglie sulle carte; simulare una faglia trascorrente; osservare forme di erosione nel territorio; analizzare il rischio sismico e i rischi di dissesto idrogeologico nel territorio di appartenenza
- ☞ Attraverso esperienze concrete con tellurio, eventuali visite a planetari e osservatori astronomici e il supporto di audiovisivi, ricostruire la composizione del sistema solare, conoscerne le teorie sulla sua origine e su quella dell'Universo e le leggi che governano il movimento degli astri; conoscere altre stelle, costellazioni e galassie e individuarne alcune ad occhio nudo o col binocolo in base alla posizione e alla forma (Orsa maggiore e Orsa minore; stella polare; Venere...)
- ☞ Conoscere i moti della Terra, il sistema Terra-Luna e le fasi lunari e collegarli ai cicli di-notte, alle stagioni, alle maree
- ☞ Condurre esperienze di orientamento in base alla posizione delle stelle, del sole, di punti di riferimento
- ☞ A partire dall'osservazione delle rocce e dai concetti appresi relativamente alla storia della Terra, dall'osservazione di fossili e di specie animali e vegetali estinte e di altre ancora presenti, ricostruire, anche con lo studio delle teorie scientifiche l'origine della Terra, della vita su di essa e l'evoluzione delle specie; costruire le relazioni tra evoluzione (o estinzione) delle specie e adattamento all'ambiente

## BIOLOGIA

- ☞ A partire dall'osservazione del proprio corpo, ricostruire l'anatomia e il funzionamento del sistema nervoso centrale e periferico; mettere in relazione il funzionamento del sistema nervoso con le capacità di reazione dell'individuo agli stimoli e la sua importanza sull'adattamento; conoscere le patologie del sistema nervoso e le implicazioni su di esso dell'uso di sostanze nervine e psicotrope e di stili di vita non salubri
- ☞ A partire dall'osservazione e di esperienze sul proprio corpo, ricostruire l'anatomia e il funzionamento degli organi e dei recettori di senso (udito, vista, tatto, olfatto, gusto, propriocezione); individuare le relazioni tra apparato uditivo ed equilibrio; tra gusto e olfatto
- ☞ A partire dall'osservazione del proprio corpo e delle sue trasformazioni e dalle domande su di sé, la propria crescita e sessualità, conoscere l'anatomia e la fisiologia della riproduzione umana (caratteri sessuali secondari e primari; organi genitali maschili e femminili; ciclo ovarico e mestruale; mitosi e meiosi, gameti, fecondazione, zigoti, formazione dell'embrione e del feto, parto); individuare le condizioni di potenziale rischio per la salute, anche del feto: malattie sessualmente trasmissibili, AIDS, malattie infettive e uso di farmaci e sostanze nocive in gravidanza; porre attenzione attraverso ricerche, approfondimenti, interventi di esperti, discussioni, alle relazioni tra sessualità, affettività, rapporti interpersonali, identità sessuale e differenze di genere
- ☞ A partire da fatti di cronaca (criminologia, biotecnologie, manipolazioni genetiche, ecc.) e dalla conoscenza della fisiologia della riproduzione, studiare i principali concetti di biologia molecolare (DNA, RNA, sintesi proteica, mutazioni) e di genetica (leggi di Mendel, malattie genetiche); effettuare ricerche riguardanti le scoperte della genetica moderna, delle biotecnologie e dell'ingegneria genetica (mappatura del genoma; manipolazione del DNA; OGM, clonazione); porre attenzione con ricerche, approfondimenti e discussioni ai possibili impatti delle biotecnologie sia in senso negativo che positivo e alle questioni di bioetica collegate presenti nel dibattito odierno.

## EVIDENZE

- ⌚ Osserva e riconosce regolarità o differenze nell'ambito naturale; utilizza e opera classificazioni.
- ⌚ Analizza un fenomeno naturale attraverso la raccolta di dati, l'analisi e la rappresentazione; individua grandezze e relazioni che entrano in gioco nel fenomeno stesso.
- ⌚ Utilizza semplici strumenti e procedure di laboratorio per interpretare fenomeni naturali o verificare le ipotesi di partenza.
- ⌚ Spiega, utilizzando un linguaggio specifico, i risultati ottenuti dagli esperimenti, anche con l'uso di disegni e schemi.
- ⌚ Riconosce alcune problematiche scientifiche di attualità e utilizza le conoscenze per assumere comportamenti responsabili (stili di vita, rispetto dell'ambiente...).
- ⌚ Realizza elaborati, che tengano conto dei fattori scientifici, tecnologici e sociali dell'uso di una data risorsa naturale (acqua, energie, rifiuti, inquinamento, rischi...)

## COMPITI SIGNIFICATIVI

### ESEMPI:

- ⇒ Contestualizzare i fenomeni fisici ad eventi della vita quotidiana, anche per sviluppare competenze di tipo sociale e civico e pensiero critico, ad esempio:
  - determinare il tempo di arresto di un veicolo in ragione della velocità (in contesto stradale);
  - applicare i concetti di energia alle questioni ambientali (fonti di energia; fonti di energia rinnovabili e non;
  - uso oculato delle risorse energetiche), ma anche alle questioni di igiene ed educazione alla salute (concetto di energia collegato al concetto di "calorie" nell'alimentazione
  - contestualizzare i concetti di fisica e di chimica all'educazione alla salute, alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni (effetti di sostanze acide, solventi, infiammabili, miscele di sostanze, ecc.); rischi di natura fisica (movimentazione scorretta di carichi, rumori, luminosità, aerazione ...)
  - condurre osservazioni e indagini nel proprio ambiente di vita per individuare rischi di natura fisica, chimica, biologica;
  - rilevare la presenza di bioindicatori nel proprio ambiente di vita ed esprimere valutazioni pertinenti sullo stato di salute dell'ecosistema;
  - analizzare e classificare piante e animali secondo i criteri convenzionali, individuando le regole che governano la classificazione, come ad esempio l'appartenenza di un animale ad un raggruppamento (balena/ornitorinco/pipistrello/gatto come mammiferi)
  - Individuare, attraverso l'analisi di biodiversità, l'adattamento degli organismi all'ambiente sia dal punto di vista morfologico, che delle caratteristiche, che dei modi di vivere
  - Individuare gli effetti sui viventi (e quindi anche sull'organismo umano) di sostanze tossicologiche

- ⇒ Progettare e realizzare la costruzione di semplici manufatti necessari ad esperimenti scientifici, ricerche storiche o geografiche, rappresentazioni teatrali, artistiche o musicali ...
- ⇒ Analizzare il funzionamento di strumenti di uso comune domestico o scolastico; descriverne il funzionamento; smontare, rimontare, ricostruire
- ⇒ Analizzare e redigere rapporti intorno alle tecnologie per la difesa dell'ambiente e per il risparmio delle risorse idriche ed energetiche, redigere protocolli di istruzioni per l'utilizzo oculato delle risorse, per lo smaltimento dei rifiuti, per la tutela ambientale
- ⇒ Effettuare ricognizioni per valutare i rischi presenti nell'ambiente, redigere semplici istruzioni preventive e ipotizzare misure correttive di tipo organizzativo-comportamentale e strutturale
- ⇒ Confezionare la segnaletica per le emergenze

## LIVELLI DI PADRONANZA

### *dai Traguardi per la fine della scuola primaria*

<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ Possiede conoscenze scientifiche elementari, legate a semplici fenomeni direttamente legati alla personale esperienza di vita.</li><li>☞ E' in grado di formulare semplici ipotesi e fornire spiegazioni che procedono direttamente dall'esperienza o a parafrasare quelle fornite dall'adulto.</li><li>☞ Dietro precise istruzioni e diretta supervisione, utilizza semplici strumenti per osservare e analizzare fenomeni di esperienza; realizza elaborati suggeriti dall'adulto o concordati nel gruppo.</li><li>☞ Assume comportamenti di vita conformi alle istruzioni dell'adulto, all'abitudine, o alle conclusioni sviluppate nel gruppo coordinato dall'adulto.</li></ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ Possiede conoscenze scientifiche tali da poter essere applicate soltanto in poche situazioni a lui familiari.</li><li>☞ Osserva fenomeni sotto lo stimolo dell'adulto; pone domande e formula ipotesi direttamente legate all'esperienza.</li><li>☞ Opera raggruppamenti secondo criteri e istruzioni date.</li><li>☞ Utilizza semplici strumenti per l'osservazione, l'analisi di fenomeni, la sperimentazione, con la supervisione dell'adulto.</li><li>☞ È in grado di esporre spiegazioni di carattere scientifico che siano ovvie e procedano direttamente dalle prove fornite.</li><li>☞ Assume comportamenti di vita ispirati a conoscenze di tipo scientifico direttamente legate all'esperienza, su questioni discusse e analizzate nel gruppo o in famiglia.</li><li>☞ Realizza semplici elaborati grafici, manuali, tecnologici a fini di osservazione e sperimentazione di semplici fenomeni d'esperienza, con la supervisione e le istruzioni dell'adulto.</li></ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</li><li>☞ Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</li><li>☞ Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</li><li>☞ Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.</li><li>☞ Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</li><li>☞ Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.</li><li>☞ Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</li><li>☞ Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato,.</li><li>☞ Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano</li></ul>

## LIVELLI DI PADRONANZA

### *dai Traguardi per la fine del primo ciclo*

<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, formula ipotesi e ne verifica le cause; ipotizza soluzioni ai problemi in contesti noti.</li><li>☞ Nell'osservazione dei fenomeni, utilizza un approccio metodologico di tipo scientifico.</li><li>☞ Utilizza in autonomia strumenti di laboratorio e tecnologici semplici per effettuare osservazioni, analisi ed esperimenti; sa organizzare i dati in semplici tabelle e opera classificazioni.</li><li>☞ Interpreta ed utilizza i concetti scientifici e tecnologici acquisiti con argomentazioni coerenti.</li><li>☞ Individua le relazioni tra organismi e gli ecosistemi; ha conoscenza del proprio corpo e dei fattori che possono influenzare il suo corretto funzionamento.</li><li>☞ Sa ricercare in autonomia informazioni pertinenti da varie fonti e utilizza alcune strategie di reperimento, organizzazione, recupero.</li><li>☞ Sa esporre informazioni anche utilizzando ausili di supporto grafici o multimediali.</li><li>☞ Fa riferimento a conoscenze scientifiche e tecnologiche apprese per motivare comportamenti e scelte ispirati alla salvaguardia della salute, della sicurezza e dell'ambiente, portando argomentazioni coerenti.</li></ul>
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</li><li>☞ Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</li><li>☞ Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</li><li>☞ Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della sua evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.</li><li>☞ È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</li><li>☞ Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</li><li>☞ Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</li></ul>

**Livello 3:** atteso a partire dalla fine della scuola primaria

**Livello 4:** atteso nella scuola secondaria di primo grado

**Livello 5:** atteso alla fine della scuola secondaria di primo grado

## METODOLOGIE

Metodo per eccellenza di questo ambito è il **metodo scientifico** che si avvale di osservazioni, ipotesi di spiegazione, sperimentazione attraverso una didattica laboratoriale che coinvolga i bambini e gli studenti in un processo attivo di co-costruzione di conoscenza.

Diverse sono inoltre le tecniche e le strategie didattiche utilizzate dai docenti, oltre alla lezione frontale e alle esercitazioni, per lo sviluppo delle competenze, della motivazione all'apprendere e delle abilità sociali. Fra queste, ricordiamo:

- ☺ Gli organizzatori anticipati
- ☺ Le mappe cognitive
- ☺ Le mappe concettuali
- ☺ La conversazione clinica
- ☺ Il pensiero ad alta voce
- ☺ Le facilitazioni procedurali
- ☺ L'apprendistato cognitivo
- ☺ L'apprendimento cooperativo
- ☺ Il lavoro di gruppo
- ☺ La discussione, il ragionamento condiviso, il dialogo, la disputa
- ☺ Uso efficace e motivato del rinforzo
- ☺ Compiti intrinsecamente motivanti
- ☺ Compiti moderatamente sfidanti

## **TECNOLOGIA**

### **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA**

- ⇒ L'alunno riconosce e identifica nell'ambiente che lo circonda elementi e fenomeni di tipo artificiale.
- ⇒ È a conoscenza di alcuni processi di trasformazione di risorse e di consumo di energia e del relativo impatto ambientale.
- ⇒ Conosce e utilizza semplici oggetti e strumenti di uso quotidiano ed è in grado di descriverne la funzione principale, la struttura e di spiegarne il funzionamento.
- ⇒ Sa ricavare informazioni utili su proprietà e caratteristiche di beni o servizi leggendo etichette, volantini o altra documentazione tecnica e commerciale.
- ⇒ Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni.
- ⇒ Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali.

# PROGETTAZIONE ANNUALE PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE SCUOLA PRIMARIA

## CLASSE PRIMA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo;**
- ☺ **Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio;**
- ☺ **Individuare le potenzialità, i limiti e i rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.**

### **VEDERE E OSSERVARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Distinguere/Raggruppare/Classificare oggetti in base alle funzioni
- ⇒ Individuare forma e materiali che costituiscono oggetti di uso comune
- ⇒ Produrre semplici elaborati seguendo le istruzioni dell'insegnante Esporre o eseguire semplici istruzioni impartite a voce o lette
- ⇒ Utilizzare gli strumenti di lavoro senza essere di pericolo a sé o agli altri
- ⇒ Accendere e spegnere il computer seguendo la procedura corretta
- ⇒ Conoscere il PC e le sue periferiche essenziali (mouse, monitor, stampante, tower, ...)
- ⇒ Utilizzare semplici software didattici
- ⇒ Utilizzare correttamente e consapevolmente il PC.

#### *Conoscenze*

- 📖 Gli elementi del mondo naturale ed artificiale
- 📖 Le caratteristiche e le differenze degli oggetti per forma, materiale e funzione
- 📖 Classifica oggetti in base alle loro funzioni
- 📖 Concetto di macchina e strumento; (introduzione)
- 📖 Utilizzo della terminologia specifica della disciplina
- 📖 Avvio all'uso di software didattici
- 📖 Rispetto della sequenzialità di una procedura
- 📖 Le procedure sono legate ad esigenze di integrità dei programmi e a norme di sicurezza.

## CLASSE SECONDA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo;**
- ☺ **Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio;**
- ☺ **Individuare le potenzialità, i limiti e i rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.**

### **VEDERE E OSSERVARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Eseguire semplici misurazioni arbitrarie e convenzionali sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
- ⇒ Comprendere la funzione dei vari oggetti tecnologici di uso quotidiano e saperli classificare. Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.
- ⇒ Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, disegni, brevi frasi e testi. Ricavare informazioni utili per l'uso di un gioco o di un giocattolo.

#### *Conoscenze*

- 📖 Forma, materiali, funzioni di oggetti
- 📖 Proprietà e caratteristiche dei materiali e degli strumenti più comuni.
- 📖 Modalità di manipolazione in sicurezza dei materiali e degli strumenti più comuni.

### **PREVEDERE E IMMAGINARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Costruire oggetti a partire da un progetto e usando i materiali più adatti.
- ⇒ Individuare le forme e i materiali che costituiscono gli oggetti di uso comune. Riconoscere che ogni materiale è funzionale alla costruzione di certi oggetti.
- ⇒ Prevedere le conseguenze di decisioni o comportamenti personali o relative alla propria classe.

#### *Conoscenze*

- 📖 Oggetti di uso comune, semplici artefatti
- 📖 Oggetti e utensili di uso comune, loro funzioni e trasformazione nel tempo
- 📖 Rappresentazione iconica degli oggetti esaminati.

## INTERVENIRE E TRASFORMARE

### *Abilità*

- ⇒ Smontare semplici oggetti .
- ⇒ Eseguire interventi di decorazione
- ⇒ Esprimere attraverso la verbalizzazione e la rappresentazione grafica le varie fasi dell'esperienza vissuta.

### *Conoscenze*

-  Terminologia specifica
-  I procedimenti costruttivi

## CLASSE TERZA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo;**
- ☺ **Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio;**
- ☺ **Individuare le potenzialità, i limiti e i rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.**

### **VEDERE E OSSERVARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Eseguire semplici misurazioni arbitrarie e convenzionali sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
- ⇒ Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni. Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, disegni, brevi frasi e testi. Ricavare informazioni utili per l'uso di un gioco o di un giocattolo.

#### *Conoscenze*

- 📖 Proprietà e caratteristiche dei materiali e degli strumenti più comuni.
- 📖 Modalità di manipolazione in sicurezza dei materiali e degli strumenti più comuni.

### **PREVEDERE E IMMAGINARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti, i materiali necessari e la sequenza delle operazioni
- ⇒ Prevedere le conseguenze di decisioni o comportamenti personali o relative alla propria classe.

#### *Conoscenze*

- 📖 Oggetti di uso comune, semplici artefatti
- 📖 Oggetti e utensili di uso comune, loro funzioni e trasformazione nel tempo

### **INTERVENIRE E TRASFORMARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Smontare semplici oggetti .
- ⇒ Eseguire interventi di decorazione sul proprio corredo scolastico.

#### *Conoscenze*

- 📖 Risparmio energetico, riutilizzo e riciclaggio dei materiali.
- 📖 Terminologia specifica.

## CLASSE QUARTA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo;**
- ☺ **Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio;**
- ☺ **Individuare le potenzialità, i limiti e i rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.**

### **VEDERE E OSSERVARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Eseguire semplici misurazioni sull'ambiente scolastico.
- ⇒ Leggere e ricavare informazioni utili da guide d'uso o istruzioni di montaggio. Impiegare alcune regole del disegno tecnico per rappresentare semplici oggetti. Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.
- ⇒ Riconoscere e documentare le funzioni principali di una nuova applicazione informatica.
- ⇒ Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.
- ⇒

#### *Conoscenze*

- 📖 Proprietà e caratteristiche dei materiali più comuni. Modalità di manipolazione dei materiali più comuni.
- 📖 Oggetti e utensili di uso comune, loro funzioni e trasformazione nel tempo
- 📖 Procedure di utilizzo sicuro di utensili e i più comuni segnali di sicurezza Terminologia specifica
- 📖 Caratteristiche e potenzialità
- 📖 tecnologiche di alcuni strumenti come il microscopio, il termometro Modalità d'uso in sicurezza degli strumenti più comuni

### **PREVEDERE E IMMAGINARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Effettuare stime approssimative su pesi o misure di oggetti dell'ambiente scolastico.
- ⇒ Prevedere le conseguenze di decisioni o comportamenti personali o relative alla propria classe.
- ⇒ Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari.
- ⇒ Usare internet per reperire notizie e informazioni

### *Conoscenze*

-  Navigazione in internet per reperire informazioni utili all'approfondimento degli argomenti trattati e uso di Word, Power Point, Paint, Excel...
-  Costruzione del modello per conoscere e sperimentare il principio dei vasi comunicanti

## **INTERVENIRE E TRASFORMARE**

### *Abilità*

- ⇒ Utilizzare semplici procedure per la selezione, la preparazione e la presentazione degli alimenti.
- ⇒ Realizzare oggetti con materiali di riciclo e recupero descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.

### *Conoscenze*

-  Alcuni processi di trasformazione di risorse
-  Progettazione e realizzazione di semplici oggetti con materiale vario Risparmio energetico o, riutilizzo e riciclaggio dei materiali

## CLASSE QUINTA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo;**
- ☺ **Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio;**
- ☺ **Individuare le potenzialità, i limiti e i rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.**

### **VEDERE ED OSSERVARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Impiegare alcune regole del disegno tecnico per rappresentare semplici oggetti. Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.
- ⇒ Riconoscere e documentare le funzioni principali di una nuova applicazione informatica.
- ⇒ Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.

#### *Conoscenze*

- 📖 Proprietà e caratteristiche dei materiali più comuni (carta, plastica, alluminio, acciaio, vetro).
- 📖 Risparmio energetico.
- 📖 Riutilizzo e riciclaggio dei materiali.
- 📖 Funzioni delle applicazioni informatiche ( Word, PowerPoint, Excel )

### **PREVEDERE ED IMMAGINARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari.
- ⇒ Organizzare una gita o una visita ad un museo usando Internet per reperire notizie ed informazioni

#### *Conoscenze*

- 📖 Produzione di oggetti con materiale di recupero.
- 📖 Preparazione di una gita

### **INTERVENIRE E TRASFORMARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Utilizzare semplici procedure per la selezione, la preparazione e la presentazione degli alimenti.
- ⇒ Eseguire interventi di decorazione.
- ⇒ Realizzare un oggetto descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.

- ⇒ Cercare, selezionare sul computer un comune programma di utilità.
- ⇒ Ricercare sul web materiali utili per una ricerca o un progetto multimediale.

### *Conoscenze*

-  Ricette per il recupero di alimenti avanzati.
-  Decorazioni per le vetrate della scuola.
-  Oggetti con materiali riciclati.
-  I programmi Word, PowerPoint, Excel.
-  Internet e i motori di ricerca

## **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE TERMINE SCUOLA SECONDARIA GRADO**

- ⇒ L'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.
- ⇒ Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.
- ⇒ È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.
- ⇒ Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali.
- ⇒ Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.
- ⇒ Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso.
- ⇒ Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.
- ⇒ Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.
- ⇒ Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.

# PROGETTAZIONE ANNUALE PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE SCUOLA SECONDARIA

## CLASSE PRIMA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo;**
- ☺ **Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio;**
- ☺ **Individuare le potenzialità, i limiti e i rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.**

### **VEDERE, OSSERVARE E SPERIMENTARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
- ⇒ Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.
- ⇒ Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi.
- ⇒ Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.
- ⇒ Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità.

### **PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE**

#### *Abilità*

- ⇒ Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico.
- ⇒ Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche
- ⇒ Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.
- ⇒ Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.
- ⇒ Progettare una gita d'istruzione o la visita a una mostra usando internet per reperire e selezionare le informazioni utili

### **INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE**

#### *Abilità*

- ⇒ Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni.
- ⇒ Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (ad

esempio: preparazione e cottura degli alimenti)

- ⇒ Rilevare e disegnare la propria abitazione applicando le prime regole del disegno tecnico.
- ⇒ Eseguire semplici interventi di riparazione e manutenzione sugli oggetti dell'arredo scolastico o casalingo
- ⇒ Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.

### Conoscenze

- 📖 Proprietà e caratteristiche dei materiali più comuni
- 📖 Modalità di manipolazione dei diversi materiali
- 📖 Funzioni e modalità d'uso degli utensili e strumenti più comuni e loro trasformazione nel tempo
- 📖 Principi di funzionamento di macchine e apparecchi di uso comune
- 📖 Ecotecnologie orientate alla sostenibilità (depurazione, differenziazione, smaltimento, trattamenti speciali, riciclaggio...)
- 📖 Strumenti e tecniche di rappresentazione (anche informatici)
- 📖 Segnali di sicurezza e i simboli di rischio
- 📖 Terminologia specifica

### Microabilità

- ☞ Rappresentare graficamente figure geometriche piane(triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio, ellisse, ovolo e ovale, linee curve) con l'uso di riga, squadra, compasso.
- ☞ Analizzare la forma mediante:
  - Esercizi grafici
  - Rappresentazione grafica secondo le regole geometriche
  - Individuazione della struttura portante interna
  - Ricerca delle proprietà di composizione modulare
  - Realizzazione pratica di modelli in cartoncino o altri materiali di facile reperibilità e lavorabilità
- ☞ Individuazione delle forme analizzate in elementi naturali e manufatti
- ☞ Realizzare rappresentazioni grafiche di locali della scuola o di casa utilizzando le regole del disegno tecnico
- ☞ Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete) e/o mediante visite (da progettare e organizzare) a luoghi di lavorazione e produzione su vari tipi di materiali
- ☞ Effettuare prove sperimentali per la verifica delle caratteristiche dei materiali oggetto di studio
- ☞ Effettuare prove di progettazione e lavorazione per la realizzazione di modelli con l'impiego dei materiali
- ☞ Mettere in relazione le informazioni sui materiali studiati con informazioni scientifiche (fisico-chimiche, biologiche, ambientali), geografiche e storico-culturali-economiche
- ☞ Esempi di ambiti di indagine con possibili percorsi multidisciplinari tecnologici, scientifici, geografici, economici, storici, matematici, artistici):
  - **Legno**: fasi della produzione; caratteristiche e classificazione del legno(densità, peso specifico, durezza, colore, ecc.); prodotti derivati; utilizzazione del legno e le principali lavorazioni; dalla deforestazione, al dissesto del suolo, all'effetto serra
  - **Carta**: materie prime per la fabbricazione e ciclo produttivo; i prodotti cartari; l'industria della carta; la carta riciclata; riciclo e uso oculato delle risorse
  - **Fibre tessili** di *origine animale* (ciclo di vita degli animali produttori per la *seta* e il *bisso*; allevamento e ciclo produttivo per la *lana* e il *pelo*) e *vegetale*; le **fibre minerali** (*vetro, carbonio, metallo, amianto*; materie prime, ciclo produttivo, caratteristiche, impiego, rischi da utilizzo)

- **Fibre chimiche:** *fibre artificiali a base vegetale e fibre sintetiche*

- **Filati e tessuti:** produzione dei filati; strumenti per la tessitura

☞ Sulla scorta delle informazioni acquisite sui materiali, impiegarli, pianificando e progettando manufatti anche per esigenze concrete (costruzione di macchine, costumi, ornamenti, ecc.)

## CLASSE SECONDA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo;**
- ☺ **Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio;**
- ☺ **Individuare le potenzialità, i limiti e i rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.**

#### **VEDERE, OSSERVARE E SPERIMENTARE**

##### *Abilità*

- ⇒ Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
- ⇒ Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.
- ⇒ Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi.
- ⇒ Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.
- ⇒ Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità.

#### **PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE**

##### *Abilità*

- ⇒ Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico.
- ⇒ Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche
- ⇒ Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.
- ⇒ Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.
- ⇒ Progettare una gita d'istruzione o la visita a una mostra usando internet per reperire e selezionare le informazioni utili

#### **INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE**

##### *Abilità*

- ⇒ Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni.
- ⇒ Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (ad esempio: preparazione e cottura degli alimenti)
- ⇒ Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi seguendo le regole del disegno tecnico.
- ⇒ Eseguire interventi di riparazione e manutenzione sugli oggetti dell'arredo scolastico o casalingo
- ⇒ Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.

## Conoscenze

- 📖 Proprietà e caratteristiche dei materiali più comuni
- 📖 Modalità di manipolazione dei diversi materiali
- 📖 Funzioni e modalità d'uso degli utensili e strumenti più comuni e loro trasformazione nel tempo
- 📖 Principi di funzionamento di macchine e apparecchi di uso comune
- 📖 Ecotecnologie orientate alla sostenibilità (depurazione, differenziazione, smaltimento, trattamenti speciali, riciclaggio...)
- 📖 Strumenti e tecniche di rappresentazione (anche informatici)
- 📖 Segnali di sicurezza e i simboli di rischio
- 📖 Terminologia specifica

## Microabilità

- ☞ Rappresentare graficamente figure geometriche piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio, ellisse, ovolo e ovale, linee curve) con l'uso di riga, squadra, compasso.
- ☞ Riduzione e ingrandimento dei disegni
- ☞ Riduzione e ingrandimento dei disegni con le strutture modulari
- ☞ Rappresentazione di strutture portanti e modulari nel campo grafico
- ☞ Rappresentazione di strutture modulari deformanti
- ☞ Effettuare esercizi di rappresentazione grafica delle figure geometriche piane fondamentali:
  - in assonometria cavaliere
  - in assonometria isometrica
  - in proiezione ortogonale
  - in prospettiva centrale e accidentale
- ☞ Conoscere e distinguere sistemi di rappresentazione tridimensionale in assonometria cavaliere, isometrica, militare e aerea
- ☞ Individuazione delle rappresentazioni analizzate in applicazioni pratiche tecnologiche, costruttive, artistiche, matematiche
- ☞ Realizzare rappresentazioni grafiche e plastiche di luoghi, materiali, manufatti, utilizzando le regole apprese, anche in contesto di progettazione
- ☞ Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete) e/o mediante visite (da progettare e organizzare) a luoghi di lavorazione e produzione su vari tipi di materiali
- ☞ Effettuare prove sperimentali per la verifica delle caratteristiche dei materiali oggetto di studio
- ☞ Effettuare prove di progettazione e lavorazione per la realizzazione di modelli con l'impiego dei materiali
- ☞ Esempi di ambiti di indagine con possibili percorsi multidisciplinari tecnologici, scientifici, geografici, economici, storici, matematici, artistici):
  - Vetro, ceramiche, argille, materie plastiche, gomme e adesivi: materie prime, cicli produttivi, proprietà e caratteristiche, impieghi, tempi di degradazione
  - Metalli: ferro, ghisa, acciaio, rame, alluminio, leghe leggere, magnesio, titanio, metalli nobili, leghe ultraleggere
- ☞ Sulla scorta delle informazioni acquisite sui materiali, impiegarli, ove possibile, pianificando e progettando manufatti anche per esigenze concrete (costruzione di macchine, costumi, ornamenti, ecc.)
- ☞ Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete) e/o mediante visite (da progettare e organizzare) a luoghi di produzione agricola, per analizzare i cicli produttivi e le varie tecniche: irrigazione, concimazione, orticoltura e serre, biotecnologie, allevamenti zootecnici, pesca e acquacoltura
- ☞ Realizzare esperienze pratiche di coltura e allevamento (orto didattico, bachi da seta...)
- ☞ Effettuare prove sperimentali per la verifica dei fenomeni legati alle proprietà del terreno
- ☞ Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete), con testimoni esperti e/o mediante visite (da progettare e organizzare) a luoghi di produzione alimentare, centri di cottura, per analizzare le caratteristiche dei vari tipi di alimenti (nutrizione, principi nutritivi e fabbisogno energetico;

qualità del prodotto alimentare; alimenti plastici, energetici, protettivi e regolatori, bevande; alimenti e tecnologie)

- ☞ Effettuare prove sperimentali per la verifica delle caratteristiche dei vari tipi di alimenti
- ☞ Realizzare esperienze pratiche di lavorazione e cottura dei cibi
- ☞ Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete), con testimoni esperti e/o mediante visite (da progettare e organizzare) a luoghi di produzione sulle tecnologie dell'abitare (organizzazione del territorio, insediamenti urbani, strutture degli edifici, tecniche costruttive, diversi tipi di edifici, materiali da costruzione; le reti degli impianti tecnologici; l'acquedotto e le reti di distribuzione
- ☞ Effettuare prove sperimentali per la verifica delle caratteristiche dei materiali oggetto di studio
- ☞ Effettuare prove di progettazione e lavorazione per la realizzazione di modelli
- ☞ Mettere in relazione le informazioni sui materiali studiati con informazioni scientifiche (fisico-chimiche, biologiche, ambientali), geografiche e storico-culturali-economiche
- ☞ Sulla scorta delle informazioni acquisite sui materiali, sulle tecniche e sulle produzioni, realizzare esperienze pratiche pianificando e progettando manufatti anche per esigenze concrete (costruzione di macchine, ornamenti, utensili); realizzare orti e giardini didattici; sperimentare piccoli allevamenti; realizzare pianificazioni, con esperienze pratiche, di menu equilibrati

## CLASSE TERZA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

### ➤ **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### Competenze specifiche/base

- ☺ **Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo;**
- ☺ **Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio;**
- ☺ **Individuare le potenzialità, i limiti e i rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.**

#### **VEDERE, OSSERVARE E SPERIMENTARE**

##### *Abilità*

- ⇒ Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
- ⇒ Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.
- ⇒ Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi.
- ⇒ Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.
- ⇒ Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità.
- ⇒

#### **PREVEDERE, IMMAGINARE E PROGETTARE**

##### *Abilità*

- ⇒ Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico.
- ⇒ Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche
- ⇒ Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.
- ⇒ Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.
- ⇒ Progettare una gita d'istruzione o la visita a una mostra usando internet per reperire e selezionare le informazioni utili
- ⇒

#### **INTERVENIRE, TRASFORMARE E PRODURRE**

##### *Abilità*

- ⇒ Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni.
- ⇒ Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (ad esempio: preparazione e cottura degli alimenti)
- ⇒ Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi, con buona padronanza del disegno tecnico e anche avvalendosi di software specifici.
- ⇒ Eseguire interventi di riparazione e manutenzione sugli oggetti dell'arredo scolastico o casalingo

- ⇒ Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.
- ⇒ Programmare ambienti informatici e elaborare semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot.

## Conoscenze

- 📖 Proprietà e caratteristiche dei materiali più comuni
- 📖 Modalità di manipolazione dei diversi materiali
- 📖 Funzioni e modalità d'uso degli utensili e strumenti più comuni e loro trasformazione nel tempo
- 📖 Principi di funzionamento di macchine e apparecchi di uso comune
- 📖 Ecotecnologie orientate alla sostenibilità (depurazione, differenziazione, smaltimento, trattamenti speciali, riciclaggio...)
- 📖 Strumenti e tecniche di rappresentazione (anche informatici)
- 📖 Segnali di sicurezza e i simboli di rischio
- 📖 Terminologia specifica

## Microabilità

- ☞ Rappresentare graficamente figure geometriche solide (cubo, parallelepipedo, prismi retti, piramidi, cilindro, cono e tronco di cono, sfera e semisfera)
- ☞ Individuare la struttura portante e le proprietà di composizione modulare delle figure solide
- ☞ Effettuare esercizi di rappresentazione grafica secondo le regole dell'assonometria, delle proiezioni ortogonali e della prospettiva
- ☞ Realizzare modelli in cartoncino
- ☞ Analizzare e rappresentare la forma di oggetti:
  - individuare le figure fondamentali negli oggetti
  - effettuare esercizi di rappresentazione grafica strumentale e di rappresentazione con schizzi, nell'ambito del disegno meccanico e architettonico con l'osservazione delle norme relative alla quotatura
  - utilizzare software specifici
- ☞ Realizzare rappresentazioni grafiche e plastiche di luoghi, materiali, manufatti, utilizzando le regole apprese, anche in contesto di progettazione
- ☞ Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete), con esperti qualificati, e/o mediante visite (da progettare e organizzare) a luoghi di lavorazione e produzione rispetto all'energia, le sue tipologie e caratteristiche, le diverse fonti e materie prime di derivazione, l'approvvigionamento, la produzione, l'utilizzo, la conservazione e distribuzione, gli impatti ambientali, il risparmio energetico
- ☞ Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete), con esperti qualificati, e/o mediante visite (da progettare e organizzare) sulle macchine (macchine semplici, resistenze all'attrito, trasmissione dell'energia meccanica, i motori, l'utilizzazione dell'energia elettrica, gli effetti della corrente; gli elettrodomestici; i fenomeni magnetici, i magneti e le elettrocalamite)
- ☞ Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete), con esperti qualificati, e/o mediante visite (da progettare e organizzare) sui mezzi e sistemi di trasporto e sui mezzi di comunicazione, compresi Internet, i nuovi media, le trasmissioni satellitari e digitali.
- ☞ Realizzare prove sperimentali e approfondimenti di carattere scientifico sui temi precedentemente proposti
- ☞ Progettare e realizzare strumenti e modelli
- ☞ Effettuare ricerche sul campo di natura ambientale, utilizzando le informazioni possedute

- ☞ Individuare e analizzare le potenzialità e i rischi delle nuove tecnologie e di Internet: individuare e praticare comportamenti di correttezza nell'impiego e di difesa dai pericoli
- ☞ Effettuare ricerche informative bibliografiche, informatiche, mediante visite da progettare e organizzare e con l'ausilio di testimoni qualificati sull'economia e i servizi (sistema economico, settori produttivi, mercato e lavoro, globalizzazione e suoi effetti)
- ☞ Mettere in relazione le informazioni sui materiali studiati con informazioni scientifiche (fisico-chimiche, biologiche, ambientali), geografiche e storico-culturali-economiche
- ☞ Sulla scorta delle informazioni acquisite sull'energia sulle macchine sulle produzioni, sui mezzi di trasporto e comunicazione e sull'economia, realizzare esperienze pratiche pianificando e progettando manufatti e macchine (parco eolico con girandole; pile elettriche; celle fotovoltaiche, semplici macchine...); realizzare esperienze di educazione stradale; redigere piani di valutazione di rischi a scuola e in casa e a scuola, con relativi comportamenti preventivi
- ☞ Analizzare i rischi dei social network e di Internet (dati personali, diffusione di informazioni e immagini, riservatezza, attacchi di virus...) e prevedere i comportamenti preventivi e di correttezza
- ☞ Collegare le informazioni sull'economia all'orientamento scolastico

## EVIDENZE

- ⌘ Riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le interrelazioni con l'uomo e l'ambiente
- ⌘ Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.
- ⌘ Fa ipotesi sulle possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo opportunità e rischi.
- ⌘ Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune, li distingue e li descrive in base alla funzione, alla forma, alla struttura e ai materiali.
- ⌘ Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.
- ⌘ Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato.
- ⌘ Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione e li utilizza in modo efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.
- ⌘ Utilizza comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.
- ⌘ Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione anche collaborando e cooperando con i compagni.

## COMPITI SIGNIFICATIVI

### ESEMPI:

- ⇒ Progettare e realizzare la costruzione di semplici manufatti necessari ad esperimenti scientifici, ricerche storiche o geografiche, rappresentazioni teatrali, artistiche o musicali , utilizzando semplici tecniche di pianificazione e tecniche di rappresentazione grafica
- ⇒ Analizzare il funzionamento di strumenti di uso comune domestico o scolastico; descriverne il funzionamento; smontare, rimontare, ricostruire
- ⇒ Analizzare e redigere rapporti intorno alle tecnologie per la difesa dell'ambiente e per il risparmio delle risorse idriche ed energetiche, redigere protocolli di istruzioni per l'utilizzo oculato delle risorse, per lo smaltimento dei rifiuti, per la tutela ambientale
- ⇒ Effettuare ricognizioni per valutare i rischi presenti nell'ambiente, redigere semplici istruzioni preventive e ipotizzare misure correttive di tipo organizzativo-comportamentale e strutturale
- ⇒ Confezionare la segnaletica per le emergenze
- ⇒ Utilizzare le nuove tecnologie per scrivere, disegnare, progettare, effettuare calcoli, ricercare ed elaborare informazioni
- ⇒ Redigere protocolli d'uso corretto della posta elettronica e di Internet

## LIVELLI DI PADRONANZA

### *dai Traguardi per la fine della scuola primaria*

<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ Esegue semplici rappresentazioni grafiche di percorsi o di ambienti della scuola e della casa.</li><li>☞ Utilizza giochi, manufatti e meccanismi d'uso comune, spiegandone le funzioni principali.</li><li>☞ Conosce i manufatti tecnologici di uso comune a scuola e in casa: elettrodomestici, TV, video, PC e sa indicarne la funzione.</li></ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ Esegue semplici misurazioni e rilievi fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.</li><li>☞ Legge e ricava informazioni utili da guide d'uso o istruzioni di montaggio (giocattoli, manufatti d'uso comune).</li><li>☞ Utilizzo alcune tecniche per disegnare e rappresentare: riga e squadra; carta quadrettata; riduzioni e ingrandimenti impiegando semplici grandezze scalari.</li><li>☞ Utilizza manufatti e strumenti tecnologici di uso comune e sa descriverne la funzione; smonta e rimonta giocattoli.</li></ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ L'alunno riconosce e identifica nell'ambiente che lo circonda elementi e fenomeni di tipo artificiale.</li><li>☞ E' a conoscenza di alcuni processi di trasformazione di risorse e di consumo di energia, e del relativo impatto ambientale.</li><li>☞ Conosce e utilizza semplici oggetti e strumenti di uso quotidiano ed è in grado di descriverne la funzione principale e la struttura e di spiegarne il funzionamento.</li><li>☞ Sa ricavare informazioni utili su proprietà e caratteristiche di beni o servizi leggendo etichette, volantini o altra documentazione tecnica e commerciale.</li><li>☞ Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni.</li><li>☞ Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali.</li><li>☞ Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale.</li></ul>

## LIVELLI DI PADRONANZA

### *dai Traguardi per la fine del primo ciclo*

<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ Riconosce nell'ambiente i principali sistemi tecnologici e ne individua le più rilevanti relazioni con l'uomo e l'ambiente</li><li>☞ Conosce i principali processi di trasformazione di risorse, di produzione e impiego di energia e il relativo diverso impatto sull'ambiente di alcune di esse.</li><li>☞ E' in grado di prevedere le conseguenze di una propria azione di tipo tecnologico.</li><li>☞ Conosce ed utilizza oggetti e strumenti, descrivendone le funzioni e gli impieghi nei diversi contesti.</li><li>☞ Sa formulare semplici progetti ed effettuare pianificazioni per la realizzazione di oggetti, eventi, ecc.</li><li>☞ Ricava informazioni dalla lettura di etichette, schede tecniche, manuali d'uso; sa redigerne di semplici relativi a procedure o a manufatti di propria costruzione, anche con la collaborazione dei compagni.</li><li>☞ Utilizza autonomamente e con relativa destrezza i principali elementi del disegno tecnico.</li><li>☞ Sa descrivere e interpretare in modo critico alcune opportunità, ma anche impatti e limiti delle attuali tecnologie sull'ambiente e sulla vita dell'uomo.</li></ul>
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ L'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.</li><li>☞ Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.</li><li>☞ È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.</li><li>☞ Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali.</li><li>☞ Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</li><li>☞ Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso.</li><li>☞ Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.</li><li>☞ Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.</li><li>☞ Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.</li></ul>

**Livello 3:** atteso a partire dalla fine della scuola primaria

**Livello 4:** atteso nella scuola secondaria di primo grado

**Livello 5:** atteso alla fine della scuola secondaria di primo grado

## METODOLOGIE

La **tecnologia**, che studia i processi produttivi, i metodi e i mezzi in essi impiegati, è scienza applicata tesa alla risoluzione di problemi. In questo è fondamentale la capacità osservativa e di problem solving. Le metodologie che caratterizzano la disciplina prevedono pertanto la continua partecipazione degli alunni nei processi osservativi, elaborativi e co-costruttivi di conoscenze.

Diverse inoltre sono le tecniche e le strategie didattiche utilizzate dai docenti, oltre alla lezione frontale e alle esercitazioni, per lo sviluppo delle competenze, della motivazione all'apprendere e delle abilità sociali. Fra queste, ricordiamo:

- 😊 Gli organizzatori anticipati
- 😊 Le mappe cognitive
- 😊 Le mappe concettuali
- 😊 La conversazione clinica
- 😊 Il pensiero ad alta voce
- 😊 Le facilitazioni procedurali
- 😊 L'apprendistato cognitivo
- 😊 L'apprendimento cooperativo
- 😊 Il lavoro di gruppo
- 😊 La discussione, il ragionamento condiviso, il dialogo, la disputa
- 😊 Uso efficace e motivato del rinforzo
- 😊 Compiti intrinsecamente motivanti
- 😊 Compiti moderatamente sfidanti

## **GEOGRAFIA**

### **PROFILO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE**

Lo studente al termine del primo ciclo, attraverso gli apprendimenti sviluppati a scuola, lo studio personale, le esperienze educative vissute in famiglia e nella comunità, è in grado di iniziare ad affrontare in autonomia e con responsabilità, le situazioni di vita tipiche della propria età, riflettendo ed esprimendo la propria personalità in tutte le sue dimensioni.

Si orienta nello spazio e nel tempo dando espressione a curiosità e ricerca di senso; osserva ed interpreta ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche.

Possiede un patrimonio di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni ed impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo.

### **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA**

- ⇒ Utilizza il linguaggio della geograficità per interpretare carte geografiche, realizzare semplici schizzi cartografici, carte tematiche, percorsi.
- ⇒ Ricava informazioni da una pluralità di fonti.
- ⇒ Riconosce e denomina i principali elementi geografici fisici e i paesaggi, riconoscendovi le trasformazioni operate dall'uomo.

# PROGETTAZIONE ANNUALE PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE SCUOLA PRIMARIA

## CLASSE PRIMA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

- **COMPETENZE IN MATEMATICA**
- **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA - GEO-SCIENZE E  
TECNOLOGIA**

### Competenze specifiche/base

- ☺ **Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed elementi relativi all'ambiente di vita, al paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Individuare trasformazioni nel paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Rappresentare il paesaggio e ricostruirne le caratteristiche anche in base alle rappresentazioni; orientarsi nello spazio fisico e nello spazio**

## **ORIENTAMENTO**

### *Abilità*

- ⇒ Localizzare gli oggetti
- ⇒ Muoversi nello spazio
- ⇒ Descrivere verbalmente i propri spostamenti
- ⇒ Seguire il percorso prestabilito dal piano di evacuazione

### *Conoscenze*

- 📖 Gli indicatori spaziali. Sopra / sotto - Davanti / dietro - Dentro/ fuori - Vicino /lontano Destra / sinistra.....
- 📖 Gli indicatori di direzione: avanti / indietro - verso destra / verso sinistra -verso l'alto / verso il basso
- 📖 Il percorso di uscita in caso di evacuazione

## **LINGUAGGIO DELLA GEO-GRAFICITA'**

### *Abilità*

- ⇒ Rappresentare graficamente gli spazi vissuti e i percorsi
- ⇒ Indicare le posizioni in un reticolo

### *Conoscenze*

- 📖 Percorsi in aula e/o in palestra e loro rappresentazione I reticoli

## PAESAGGIO

### *Abilità*

- ⇒ Conoscere la scuola attraverso l'approccio senso-percettivo
- ⇒ Classificare gli ambienti in base alle loro caratteristiche e funzioni

### *Conoscenze*

- 📖 Spazi e ambienti: la scuola

## REGIONE E SISTEMA TERRITORIALE

### *Abilità*

- ⇒ Analizzare e rappresentare graficamente oggetti e spazi delimitati

### *Conoscenze*

- 📖 Spazi chiusi – aperti, confini, regione interna e regione esterna

### *Microabilità*

- ☞ Utilizzare adeguatamente gli indicatori spaziali per muoversi in spazi conosciuti (gli spazi della scuola).
- ☞ Osservare e descrivere ambienti diversi (ambiente scolastico, ambiente domestico).
- ☞ Confrontare ambienti diversi (scolastico e domestico) individuando le similitudini e gli aspetti peculiari di ognuno.
- ☞ Individuare la funzione degli spazi e degli arredi presenti negli ambienti considerati.
- ☞ Individuare le relazioni topologiche e proiettive in rappresentazioni.
- ☞ Rappresentare graficamente percorsi.
- ☞ Disegnare un ambiente conosciuto (aula) collocando correttamente gli elementi.

## CLASSE SECONDA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

- **COMPETENZE IN MATEMATICA**
- **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA - GEO-SCIENZE E TECNOLOGIA**

### Competenze specifiche/base

- ☺ **Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed elementi relativi all'ambiente di vita, al paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Individuare trasformazioni nel paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Rappresentare il paesaggio e ricostruirne le caratteristiche anche in base alle rappresentazioni; orientarsi nello spazio fisico e nello spazio**

### **ORIENTAMENTO E LINGUAGGIO DELLA GEO-GRAFICITA'**

#### *Abilità*

- ⇒ Muoversi consapevolmente nello spazio circostante, orientandosi attraverso punti di riferimento, utilizzando gli indicatori topologici (avanti, dietro, sinistra, destra, ecc.) e le mappe di spazi noti che si formano nella mente (carte mentali).
- ⇒ Concetto di spazio aperto, chiuso, confini naturali, artificiali, elementi fissi, elementi mobili, punti di riferimento.
- ⇒ Rappresentare in prospettiva verticale oggetti e ambienti noti (pianta dell'aula, ecc.) e tracciare percorsi effettuati nello spazio circostante.
- ⇒ Leggere e interpretare la pianta dello spazio vicino.

#### *Conoscenze*

- 📖 Elementi essenziali di cartografia: simbologia, rappresentazione dall'alto, riduzione ingrandimento.
- 📖 Piante, mappe, carte.
- 📖 Elementi di orientamento

### **PAESAGGIO: mare, pianura, collina, montagna**

#### *Abilità*

- ⇒ Conoscere il territorio circostante attraverso l'approccio percettivo e l'osservazione diretta. Individuare e descrivere gli elementi fisici e antropici che caratterizzano i paesaggi dell'ambiente di vita, della propria regione.

#### *Conoscenze*

- 📖 Paesaggi naturali e antropici (uso umano del territorio)

 Elementi essenziali di geografia utili a comprendere fenomeni noti all'esperienza: luoghi della regione e del Paese e loro usi.

### *Microabilità*

- ☞ Individuare punti di riferimento nei percorsi quotidiani abituali (i percorsi casa/scuola, scuola/casa), utilizzando percorsi tipo comuni.
- ☞ Individuare punti di riferimento nell'ambiente di vita (quartiere, paese).
- ☞ Effettuare percorsi su consegna nel territorio locale.
- ☞ Distinguere nell'ambiente di vita gli elementi naturali e quelli antropici.
- ☞ Individuare le caratteristiche degli elementi costitutivi dell'ambiente di vita (città, campagna, ...)
- ☞ Individuare in una rappresentazione geografica il confine, la regione interna e la regione esterna.
- ☞ Rappresentare oggetti compiendo una riduzione scalare utilizzando misure arbitrarie (es.: una spanna = un quadretto).
- ☞ Rappresentare percorsi effettuati nel territorio locale rappresentando i punti di riferimento con simboli convenzionali.

## CLASSE TERZA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

- **COMPETENZE IN MATEMATICA**
- **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA - GEO-SCIENZE E TECNOLOGIA**

### Competenze specifiche/base

- ☺ **Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed elementi relativi all'ambiente di vita, al paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Individuare trasformazioni nel paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Rappresentare il paesaggio e ricostruirne le caratteristiche anche in base alle rappresentazioni; orientarsi nello spazio fisico e nello spazio**

### **ORIENTAMENTO**

#### *Abilità*

- ⇒ Muoversi consapevolmente nello spazio circostante, orientandosi attraverso punti di riferimento, utilizzando gli indicatori topologici e le mappe mentali.

#### *Conoscenze*

- 📖 Elementi di orientamento.

### **LINGUAGGIO DELLA GEO-GRAFICITA'**

#### *Abilità*

- ⇒ Rappresentare con punto di vista dall'alto e in scala ridotta oggetti , ambienti noti e percorsi effettuati nello spazio circostante.
- ⇒ Leggere e interpretare piante, mappe e carte.

#### *Conoscenze*

- 📖 Elementi essenziali di cartografia: simbologia, coordinate cartesiane, rappresentazione dall'alto, riduzione ed ingrandimento; piante, mappe e carte.

### **PAESAGGIO**

#### *Abilità*

- ⇒ Conoscere il territorio circostante attraverso l'approccio percettivo e l'osservazione diretta
- ⇒ Individuare e descrivere gli elementi fisici e antropici che caratterizzano i vari tipi di paesaggio.

#### *Conoscenze*

- 📖 Paesaggi naturali e antropici (uso umano del territorio).

## REGIONE E SISTEMA TERRITORIALE

### Abilità

- ⇒ Riconoscere, nel proprio ambiente di vita le funzioni dei vari spazi e le loro connessioni, gli interventi positivi e negativi dell'uomo e progettare soluzioni esercitando la cittadinanza attiva.
- ⇒ Comprendere che il territorio è uno spazio organizzato e modificato dalle attività umane

### Conoscenze

- 📖 Danni che l'uomo può provocare all'ambiente.
- 📖 Soluzioni per diminuire l'inquinamento.

### Microabilità

- ☞ Individuare i punti cardinali (anche con l'ausilio di riferimenti naturali quali il sole, la stella polare, ... e della bussola) per orientare se stessi e gli elementi appartenenti all'ambiente di vita (es.: ad est della scuola c'è ..., a sud c'è ...).
- ☞ Orientarsi nel territorio comunale con l'ausilio di carte (carta topografica, carte tematiche) collocando correttamente fenomeni ed eventi.
- ☞ Individuare gli elementi costitutivi (antropici e naturali) e le caratteristiche dei principali ambienti: pianura, collina, montagna, mare (ponendo particolare attenzione all'ambiente di vita).
- ☞ Individuare i rapporti tra struttura fisica del territorio e insediamento umano.
- ☞ Conoscere il codice cartografico e distinguere le piante dalle carte (topografiche, geografiche, tematiche).
- ☞ Leggere ed usare semplici piante.
- ☞ Discriminare le carte fisiche e politiche riconoscendo la simbologia convenzionale.
- ☞ Rappresentare un ambiente conosciuto (aula...) in riduzione scalare utilizzando misure arbitrarie.

## CLASSE QUARTA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

- **COMPETENZE IN MATEMATICA**
- **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA - GEO-SCIENZE E TECNOLOGIA**

### Competenze specifiche/base

- ☺ **Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed elementi relativi all'ambiente di vita, al paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Individuare trasformazioni nel paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Rappresentare il paesaggio e ricostruirne le caratteristiche anche in base alle rappresentazioni; orientarsi nello spazio fisico e nello spazio**

### **ORIENTAMENTO**

#### *Abilità*

- ⇒ Orientarsi utilizzando la bussola e i punti cardinali anche in relazione al Sole.
- ⇒ Estendere le proprie carte mentali al territorio italiano, attraverso gli strumenti dell'osservazione indiretta (filmati e fotografie, documenti cartografici, immagini da telerilevamento, elaborazioni digitali ecc.).

#### *Conoscenze*

- 📖 Elementi di orientamento

### **LINGUAGGIO DELLA GEO-GRAFICITA'**

#### *Abilità*

- ⇒ Analizzare i principali caratteri fisici del territorio, fatti e fenomeni locali e globali, interpretando carte geografiche di diversa scala, carte tematiche, grafici, elaborazioni digitali, repertori statistici relativi a indicatori sociodemografici ed economici.
- ⇒ Localizzare sulla carta geografica dell'Italia le regioni fisiche, storiche e amministrative
- ⇒ Localizzare sul planisfero e sul globo la posizione dell'Italia in Europa e nel mondo.
- ⇒ Localizzare le regioni fisiche principali e i grandi caratteri del territorio italiano.

#### *Conoscenze*

- 📖 Elementi di cartografia: tipi di carte, riduzione in scala, simbologia, coordinate geografiche.

### **PAESAGGIO**

#### *Abilità*

- ⇒ Conoscere gli elementi che caratterizzano i principali paesaggi italiani individuando le analogie e le differenze (anche in relazione ai quadri socio-storici del passato) e gli elementi di particolare valore ambientale e culturale da tutelare e valorizzare.

## Conoscenze

📖 Paesaggi fisici, fasce climatiche, suddivisioni politico amministrative. Paesaggi naturali e antropici (uso umano del territorio).

## REGIONE E SISTEMA TERRITORIALE

### Abilità

- ⇒ Acquisire il concetto di regione geografica (fisica, climatica, storico-culturale, amministrativa) e utilizzarlo a partire dal contesto italiano.
- ⇒ Individuare problemi relativi alla tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale, proponendo soluzioni idonee nel proprio contesto di vita.

### Conoscenze

📖 Elementi essenziali di geografia utili a comprendere fenomeni noti all'esperienza: clima, territorio e influssi umani

### Microabilità

- ☞ Orientarsi nel territorio nazionale con l'ausilio di carte geografiche (carta fisica, politica) e di carte tematiche, collocando correttamente fenomeni ed eventi.
- ☞ Individuare le caratteristiche fisiche e climatiche del territorio nazionale
- ☞ Individuare costanti e variabili tra i diversi paesaggi geografici che compongono il territorio nazionale (es.: confrontare due quadri ambientali di pianura o due quadri ambientali costieri).
- ☞ Individuare sul territorio nazionale le interazioni uomo/ambiente e riconoscerne gli effetti.
- ☞ Rappresentare un ambiente conosciuto (aula, ...) in riduzione scalare utilizzando misure convenzionali.
- ☞ Individuare e distinguere sulla carta geografica gli aspetti fisici del paesaggio italiano.
- ☞ Leggere carte politiche e tematiche.
- ☞ Collocare e rappresentare su una carta del territorio nazionale gli aspetti fisici e politici, i fenomeni e gli eventi che lo caratterizzano.

## CLASSE QUINTA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

- **COMPETENZE IN MATEMATICA**
- **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA - GEO-SCIENZE E TECNOLOGIA**

### Competenze specifiche/base

- ☺ **Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed elementi relativi all'ambiente di vita, al paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Individuare trasformazioni nel paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Rappresentare il paesaggio e ricostruirne le caratteristiche anche in base alle rappresentazioni; orientarsi nello spazio fisico e nello spazio**

### **LINGUAGGIO DELLA GEO-GRAFICITA'**

#### *Abilità*

- ⇒ Rilevare i valori e i significati che l'uomo attribuisce ai suoi luoghi, paesaggi o territori. Acquisire consapevolezza dei legami esistenti tra uomo e luogo, società e territorio, cultura e paesaggio analizzando i complessi rapporti presenti tra la Geografia e la Letteratura. Progettare un viaggio.
- ⇒ Progettare schemi e tabelle per osservare un paesaggio. Utilizzare diverse fonti per recuperare informazioni.

#### *Conoscenze*

- 📖 Letteratura e geografia
- 📖 Lettura di carte geografiche.
- 📖 Realizzazione di disegni e fotografie.
- 📖 Consultazione di diari di viaggio.
- 📖 Pianificazione di itinerari e distanze.
- 📖 Schemi e tabelle per osservare il paesaggio.

### **REGIONE E SISTEMA TERRITORIALE**

#### *Abilità*

- ⇒ Conoscere gli elementi che caratterizzano alcuni paesaggi italiani, , individuando analogie e differenze (anche in relazione ai quadri socio-storici del passato).
- ⇒ Riconoscere le modifiche che l'uomo ha operato sul territorio. Comprendere come il territorio possa influenzare la cultura.

- ⇒ Acquisire il concetto di regione geografica (fisica, climatica, storico-culturale, amministrativa) e utilizzarlo a partire dal contesto italiano.
- ⇒ Localizzare sulla carta geografica dell'Italia le regioni fisiche, storiche e amministrative. Ricavare immagini geografiche da testi statistici.
- ⇒ Individuare e descrivere gli elementi fisici che caratterizzano i paesaggi dell'ambiente di vita della propria regione.
- ⇒ Individuare e descrivere gli elementi antropici che caratterizzano i paesaggi dell'ambiente di vita della propria regione.
- ⇒ Comprendere che il territorio è uno spazio organizzato e modificato dalle attività umana.

### *Conoscenze*

- 📖 L'Italia economica Risorse e settori produttivi. Agricoltura specializzata. Importazioni ed esportazioni. Popolazione e densità. Società e territorio.
- 📖 Ricerche su storia, origine, lingue, arte e tradizioni.
- 📖 Le regioni a statuto speciale.
- 📖 Italia e Regioni
- 📖 Acquisire il concetto di regione geografica.
- 📖 Localizzare sulla carta d'Europa l'Italia e le sue regioni fisiche, storiche, amministrative.
- 📖 La denominazione del territorio
- 📖 Le opere dell'uomo e la territorializzazione.
- 📖 La strutturazione del territorio
- 📖 Le strutture organizzative del territorio.

## **SISTEMI TERRITORIALI**

### *Abilità*

- ⇒ Localizzare sul planisfero e sul globo la posizione dell'Italia in Europa e nel mondo.
- ⇒ Conoscere le molteplici relazioni che connettono l'Italia ad altri paesi in Europa e nel mondo.
- ⇒ Identificare il Sud e il Nord del mondo.
- ⇒ Analizzare alcuni flussi migratori di oggi e del passato.

### *Conoscenze*

- 📖 La popolazione della terra e le migrazioni
- 📖 Dalla visione eurocentrica a una visione globale.
- 📖 I flussi commerciali, turistici, migratori.
- 📖 Paesi ricchi e paesi poveri.
- 📖 Il Nord e il Sud del mondo.

## *Microabilità*

- ☞ Orientarsi nel territorio europeo e mondiale con l'ausilio di carte geografiche e tematiche e dell'atlante, collocando correttamente fenomeni ed eventi.
- ☞ Individuare sulle carte oggetti geografici servendosi della latitudine e della longitudine.
- ☞ Riconoscere le principali caratteristiche fisiche e climatiche del territorio mondiale (con particolare riguardo al territorio europeo).
- ☞ Individuare e distinguere sul territorio mondiale le interazioni uomo/ambiente e riconoscerne gli effetti.
- ☞ Individuare e distinguere sulla carta geografica dell'Europa e sul Planisfero le caratteristiche fisiche e politiche che connotano il territorio europeo e mondiale.
- ☞ Leggere e costruire carte tematiche di vario tipo (densità di popolazione, produzione agricola, produzione industriale, ...).

## **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO**

- ⇒ Si orienta nello spazio e sulle carte di diversa scala in base ai punti cardinali e alle coordinate geografiche.
- ⇒ Utilizza carte geografiche, fotografie, grafici, dati statistici, ecc.
- ⇒ Riconosce nei paesaggi europei e mondiali gli elementi fisici significativi, le peculiarità storiche artistiche e architettoniche, operando confronti.
- ⇒ Osserva, legge e analizza sistemi territoriali e valuta gli effetti apportati dalle azioni dell'uomo sull'ambiente.

# PROGETTAZIONE ANNUALE PER LO SVILUPPO DI COMPETENZE SCUOLA SECONDARIA

## CLASSE PRIMA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

- **COMPETENZE IN MATEMATICA**
- **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA - GEO-SCIENZE E  
TECNOLOGIA**

### Competenze specifiche/base

- ☺ **Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed elementi relativi all'ambiente di vita, al paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Individuare trasformazioni nel paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Rappresentare il paesaggio e ricostruirne le caratteristiche anche in base alle rappresentazioni; orientarsi nello spazio fisico e nello spazio rappresentato**

### **ORIENTAMENTO**

#### *Abilità*

- ⇒ Orientarsi sulle carte e orientare le carte a grande scala in base ai punti cardinali (anche con l'utilizzo della bussola) e a punti di riferimento fissi.
- ⇒ Orientarsi nelle realtà territoriali lontane, anche attraverso l'utilizzo dei programmi multimediali di visualizzazione dall'alto.

### **LINGUAGGIO DELLA GEO-GRAFICITÀ**

#### *Abilità*

- ⇒ Leggere e interpretare vari tipi di carte geografiche (da quella topografica al planisfero), utilizzando scale di riduzione, coordinate geografiche e simbologia.
- ⇒ Utilizzare strumenti tradizionali (carte, grafici, dati statistici, immagini, ecc.) e innovativi (telerilevamento e cartografia computerizzata) per comprendere e comunicare fatti e fenomeni territoriali.

### **PAESAGGIO**

#### *Abilità*

- ⇒ Interpretare e confrontare alcuni caratteri dei paesaggi italiani ed europei anche in relazione alla loro evoluzione nel tempo.
- ⇒ Conoscere temi e problemi di tutela del paesaggio come patrimonio naturale e culturale e progettare azioni di valorizzazione.

## REGIONE E SISTEMA TERRITORIALE

### Abilità

- ⇒ Consolidare il concetto di regione geografica (fisica, climatica, storica, economica) applicandolo al territorio italiano ed europeo
- ⇒ Analizzare in termini di spazio le interrelazioni tra fatti e fenomeni demografici, sociali ed economici di portata nazionale ed europea
- ⇒ Utilizzare modelli interpretativi di assetti territoriali di diverse zone d'Europa, anche in relazione alla loro differente evoluzione storico-sociale ed economica ed in relazione alla situazione italiana.

### Conoscenze

- 📖 Carte fisiche, politiche, tematiche, cartogrammi, immagini satellitari
- 📖 Funzione delle carte di diverso tipo e di vari grafici
- 📖 Elementi di base del linguaggio specifico delle rappresentazioni cartografiche: scale, curve di livello, paralleli, meridiani
- 📖 Nuovi strumenti e metodi di rappresentazione dello spazio geografico (telerilevamento, cartografia computerizzata)
- 📖 Concetti: ubicazione, localizzazione, regione, paesaggio, ambiente, territorio, sistema antropofisico  
...
- 📖 Rapporto tra ambiente, sue risorse e condizioni di vita dell'uomo
- 📖 Organizzazione della vita e del lavoro in base alle risorse che offre l'ambiente
- 📖 Influenza e condizionamenti del territorio sulle attività umane: settore primario, secondario, terziario, terziario avanzato
- 📖 Modelli relativi all'organizzazione del territorio
- 📖 Elementi e fattori che caratterizzano i paesaggi di ambienti naturali europei ed extraeuropei e descrivono il clima dei diversi continenti
- 📖 Le principali aree economiche del pianeta
- 📖 La distribuzione della popolazione, flussi migratori, l'emergere di alcune aree rispetto ad altre
- 📖 Assetti politico-amministrativi delle macro-regioni e degli Stati studiati
- 📖 La diversa distribuzione del reddito nel mondo: situazione economico-sociale, indicatori di povertà e ricchezza, di sviluppo e di benessere
- 📖 I principali problemi ecologici (sviluppo sostenibile, buco ozono ecc.)
- 📖 Concetti: sviluppo umano, sviluppo sostenibile, processi di globalizzazione

### Microabilità

- ☞ Leggere mappe e carte di diverso tipo relative al territorio locale e italiano ed europeo per ricavare informazioni di natura fisica, politica, economica, climatica, stradale, ecc.
- ☞ Orientarsi con le carte utilizzando punti di riferimento, coordinate cartesiane, geografiche e strumenti; realizzare percorsi di orienteering
- ☞ Orientarsi utilizzando carte e telerilevamenti satellitari (es. google earth, google maps.)
- ☞ Effettuare planimetrie di locali utilizzando riduzioni in scala e principi del disegno tecnico
- ☞ Stimare distanze reali a partire dalle riduzioni scalari di una carta

- ☞ Conoscere il territorio italiano: collocarvi correttamente informazioni e trarne di nuove da carte tematiche e testi (atlanti, pubblicazioni, ecc. ) relative a:
  - Territorio dal punto di vista naturale e antropico (orografia, idrografia, suddivisioni amministrative e dati demografici, reti di comunicazione)
  - Regioni climatiche
  - Attività economiche
  - Collocazione delle città più importanti
  - Beni culturali, artistici e paesaggistici
- ☞ Mettere in relazione informazioni di di tipo geografico sul territorio italiano con l'evoluzione storico-economica del Paese
- ☞ Mettere in relazione le informazioni relative al paesaggio con le implicazioni di natura ambientale, tecnologica, economica (sfruttamento del suolo, dissesto idrogeologico, rischi sismici, inquinamento, produzione e sfruttamento di energie tradizionali e alternative ...)
- ☞ Individuare e collocare correttamente nello spazio informazioni di natura sistemica sul continente europeo:
  - Informazioni di tipo fisico: pianure, rilievi, idrografia, fasce climatiche
  - Aspetti culturali e antropologici: demografia, lingue, religioni, insediamenti umani, macroregioni; beni culturali, artistici, paesaggistici
  - L'economia europea
  - L'Italia e l'Europa: i dati italiani ed europei a confronto; le migrazioni in Europa nel tempo
- ☞ Costruire sulle informazioni quadri di sintesi, mappe, schede sistematiche, presentazioni, itinerari

## CLASSE SECONDA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

- **COMPETENZE IN MATEMATICA**
- **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA - GEO-SCIENZE E TECNOLOGIA**

### Competenze specifiche/base

- ☺ **Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed elementi relativi all'ambiente di vita, al paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Individuare trasformazioni nel paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Rappresentare il paesaggio e ricostruirne le caratteristiche anche in base alle rappresentazioni; orientarsi nello spazio fisico e nello spazio rappresentato**

### **ORIENTAMENTO**

#### *Abilità*

- ⇒ Orientarsi sulle carte e orientare le carte a grande scala in base ai punti cardinali (anche con l'utilizzo della bussola) e a punti di riferimento fissi.
- ⇒ Orientarsi nelle realtà territoriali lontane, anche attraverso l'utilizzo dei programmi multimediali di visualizzazione dall'alto.

### **LINGUAGGIO DELLA GEO-GRAFICITÀ**

#### *Abilità*

- ⇒ Leggere e interpretare vari tipi di carte geografiche (da quella topografica al planisfero), utilizzando scale di riduzione, coordinate geografiche e simbologia.
- ⇒ Utilizzare strumenti tradizionali (carte, grafici, dati statistici, immagini, ecc.) e innovativi (telerilevamento e cartografia computerizzata) per comprendere e comunicare fatti e fenomeni territoriali

### **PAESAGGIO**

#### *Abilità*

- ⇒ Interpretare e confrontare alcuni caratteri dei paesaggi europei, anche in relazione alla loro evoluzione nel tempo.
- ⇒ Conoscere temi e problemi di tutela del paesaggio come patrimonio naturale e culturale e progettare azioni di valorizzazione.

## REGIONE E SISTEMA TERRITORIALE

### Abilità

- ⇒ Consolidare il concetto di regione geografica (fisica, climatica, storica, economica) applicandolo al territorio italiano ed europeo
- ⇒ Analizzare in termini di spazio le interrelazioni tra fatti e fenomeni demografici, sociali ed economici di portata nazionale ed europea
- ⇒ Utilizzare modelli interpretativi di assetti territoriali di diverse zone d'Europa, anche in relazione alla loro differente evoluzione storico-sociale ed economica ed in relazione alla situazione italiana.

### Conoscenze

- 📖 Carte fisiche, politiche, tematiche, cartogrammi, immagini satellitari
- 📖 Funzione delle carte di diverso tipo e di vari grafici
- 📖 Elementi di base del linguaggio specifico delle rappresentazioni cartografiche: scale, curve di livello, paralleli, meridiani
- 📖 Nuovi strumenti e metodi di rappresentazione dello spazio geografico (telerilevamento, cartografia computerizzata)
- 📖 Concetti: ubicazione, localizzazione, regione, paesaggio, ambiente, territorio, sistema antropofisico ...
- 📖 Rapporto tra ambiente, sue risorse e condizioni di vita dell'uomo
- 📖 Organizzazione della vita e del lavoro in base alle risorse che offre l'ambiente
- 📖 Influenza e condizionamenti del territorio sulle attività umane: settore primario, secondario, terziario, terziario avanzato
- 📖 Modelli relativi all'organizzazione del territorio
- 📖 Elementi e fattori che caratterizzano i paesaggi di ambienti naturali europei ed extraeuropei e descrivono il clima dei diversi continenti
- 📖 Le principali aree economiche del pianeta
- 📖 La distribuzione della popolazione, flussi migratori, l'emergere di alcune aree rispetto ad altre
- 📖 Assetti politico-amministrativi delle macro-regioni e degli Stati studiati
- 📖 La diversa distribuzione del reddito nel mondo: situazione economico-sociale, indicatori di povertà e ricchezza, di sviluppo e di benessere
- 📖 I principali problemi ecologici (sviluppo sostenibile, buco ozono ecc.)
- 📖 Concetti: sviluppo umano, sviluppo sostenibile, processi di globalizzazione

### Microabilità

- ☞ Leggere mappe e carte di diverso tipo relative al territorio europeo per ricavare informazioni di natura fisica, politica, economica, climatica, stradale, ecc.
- ☞ Orientarsi con le carte utilizzando punti di riferimento, coordinate cartesiane, geografiche e strumenti;
- ☞ Orientarsi utilizzando carte e telerilevamenti satellitari (es. google earth, google maps.)
- ☞ Effettuare planimetrie utilizzando riduzioni in scala e principi del disegno tecnico

- ☞ Stimare distanze reali a partire dalle riduzioni scalari di una carta
- ☞ Conoscere il territorio europeo, anche rispetto a macroregioni: collocarvi correttamente informazioni e trarne di nuove da carte tematiche e testi (atlanti, pubblicazioni, ecc. ) relative a:
  - Territorio dal punto di vista naturale e antropico (orografia, idrografia, suddivisioni politiche, vie di comunicazione)
  - Regioni climatiche
  - Attività economiche
  - Collocazione degli Stati e delle città più importanti
  - Beni culturali, artistici e paesaggistici
  - Aspetti culturali e antropologici: demografia, lingue, religioni, insediamenti umani, macroregioni; beni culturali, artistici, paesaggistici
- ☞ Mettere in relazione informazioni di tipo geografico sul territorio europeo con l'evoluzione storico-economica del continente
- ☞ Mettere in relazione le informazioni relative al paesaggio con le implicazioni di natura ambientale, tecnologica, economica (sfruttamento del suolo, dissesto idrogeologico, rischi sismici, inquinamento, produzione e sfruttamento di energie tradizionali e alternative ...)
- ☞ Collocare le informazioni sopra indicate nelle macroregioni continentali:
  - Penisola iberica
  - Regione francese
  - Benelux
  - Europa germanica e mitteleuropa
  - Isole britanniche
  - Europa del Nord
  - Europa centro-orientale
  - Regione balcanica
  - Il Mediterraneo orientale
  - Le regioni baltica e russa
- ☞ L'integrazione europea, dai nazionalismi all'Unione
- ☞ Costruire sulle informazioni quadri di sintesi, mappe, schede sistematiche, presentazioni, itinerari

## CLASSE TERZA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

- **COMPETENZE IN MATEMATICA**
- **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA - GEO-SCIENZE E TECNOLOGIA**

### Competenze specifiche/base

- ☺ **Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed elementi relativi all'ambiente di vita, al paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Individuare trasformazioni nel paesaggio naturale e antropico**
- ☺ **Rappresentare il paesaggio e ricostruirne le caratteristiche anche in base alle rappresentazioni; orientarsi nello spazio fisico e nello spazio rappresentato**

### **ORIENTAMENTO**

#### *Abilità*

- ⇒ Orientarsi sulle carte e orientare le carte a grande scala in base ai punti cardinali (anche con l'utilizzo della bussola) e a punti di riferimento fissi.
- ⇒ Orientarsi nelle realtà territoriali lontane, anche attraverso l'utilizzo dei programmi multimediali di visualizzazione dall'alto.

### **LINGUAGGIO DELLA GEO-GRAFICITÀ**

#### *Abilità*

- ⇒ Leggere e interpretare vari tipi di carte geografiche (da quella topografica al planisfero), utilizzando scale di riduzione, coordinate geografiche e simbologia.
- ⇒ Utilizzare strumenti tradizionali (carte, grafici, dati statistici, immagini, ecc.) e innovativi (telerilevamento e cartografia computerizzata) per comprendere e comunicare fatti e fenomeni territoriali.

### **PAESAGGIO**

#### *Abilità*

- ⇒ Interpretare e confrontare alcuni caratteri dei paesaggi italiani ed europei anche in relazione alla loro evoluzione nel tempo.
- ⇒ Conoscere temi e problemi di tutela del paesaggio come patrimonio naturale e culturale e progettare azioni di valorizzazione.

### **REGIONE E SISTEMA TERRITORIALE**

#### *Abilità*

- ⇒ Consolidare il concetto di regione geografica (fisica, climatica, storica, economica) applicandolo al territorio italiano ed europeo
- ⇒ Analizzare in termini di spazio le interrelazioni tra fatti e fenomeni demografici, sociali ed economici di portata nazionale ed europea
- ⇒ Utilizzare modelli interpretativi di assetti territoriali di diverse zone d'Europa, anche in relazione alla loro differente evoluzione storico-sociale ed economica ed in relazione alla situazione italiana.

## Conoscenze

- 📖 Carte fisiche, politiche, tematiche, cartogrammi, immagini satellitari
- 📖 Funzione delle carte di diverso tipo e di vari grafici
- 📖 Elementi di base del linguaggio specifico delle rappresentazioni cartografiche: scale, curve di livello, paralleli, meridiani
- 📖 Nuovi strumenti e metodi di rappresentazione dello spazio geografico (telerilevamento, cartografia computerizzata)
- 📖 Concetti: ubicazione, localizzazione, regione, paesaggio, ambiente, territorio, sistema antropofisico ...
- 📖 Rapporto tra ambiente, sue risorse e condizioni di vita dell'uomo
- 📖 Organizzazione della vita e del lavoro in base alle risorse che offre l'ambiente
- 📖 Influenza e condizionamenti del territorio sulle attività umane: settore primario, secondario, terziario, terziario avanzato
- 📖 Modelli relativi all'organizzazione del territorio
- 📖 Elementi e fattori che caratterizzano i paesaggi di ambienti naturali europei ed extraeuropei e descrivono il clima dei diversi continenti
- 📖 Le principali aree economiche del pianeta
- 📖 La distribuzione della popolazione, flussi migratori, l'emergere di alcune aree rispetto ad altre
- 📖 Assetti politico-amministrativi delle macro-regioni e degli Stati studiati
- 📖 La diversa distribuzione del reddito nel mondo: situazione economico-sociale, indicatori di povertà e ricchezza, di sviluppo e di benessere
- 📖 I principali problemi ecologici (sviluppo sostenibile, buco ozono ecc.)
- 📖 Concetti: sviluppo umano, sviluppo sostenibile, processi di globalizzazione

## Microabilità

- ☞ Leggere mappe e carte di diverso tipo relative al territorio europeo e mondiale per ricavare informazioni di natura fisica, politica, economica, climatica, stradale, ecc.
- ☞ Orientarsi con le carte utilizzando punti di riferimento, coordinate cartesiane, geografiche e strumenti;
- ☞ Orientarsi utilizzando carte e telerilevamenti satellitari (es. google earth, google maps, dispositivi GPS)
- ☞ Effettuare planimetrie utilizzando riduzioni in scala e principi del disegno tecnico
- ☞ Stimare distanze reali a partire dalle riduzioni scalari di una carta
- ☞ Conoscere il territorio europeo e mondiale, anche rispetto a macroregioni: collocarvi correttamente informazioni e trarne di nuove da carte tematiche e testi (atlanti, pubblicazioni, ecc. ) relative a:

- Territorio dal punto di vista naturale e antropico (orografia, idrografia, suddivisioni politiche, vie di comunicazione)
  - Regioni climatiche
  - Attività economiche
  - Collocazione degli Stati e delle città più importanti
  - Beni culturali, artistici e paesaggistici
  - Aspetti culturali e antropologici: demografia, lingue, religioni, insediamenti umani, macroregioni; beni culturali, artistici, paesaggistici
  - Grandi vie di comunicazione
  - Le forme di integrazione europea e mondiale e gli organismi sovranazionali
- ☞ Mettere in relazione informazioni di tipo geografico sul pianeta con l'evoluzione storico-economica delle diverse macroregioni e con le attività e gli insediamenti umani (orografia, idrografia, clima e insediamenti umani; colonialismo, grandi migrazioni; sviluppo e sottosviluppo...)
- ☞ Mettere in relazione le informazioni relative al paesaggio con le implicazioni di natura ambientale, tecnologica, economica (sfruttamento del suolo (deforestazione, desertificazione, inurbamento...), dissesto idrogeologico, produzione e sfruttamento di energie tradizionali e alternative, migrazioni)
- ☞ Collocare le informazioni sopra indicate nelle macroregioni planetarie:
- Asia: Medio Oriente e Asia Centrale
  - Il subcontinente indiano
  - Asia orientale
  - Sud Est Asiatico
  - Africa mediterranea
  - Africa centrale
  - Africa equatoriale e meridionale
  - L'America del Nord
  - L'America centrale e i Caraibi
  - L'America andina, amazzonica e il cono Sud
  - Oceania
  - Zone polari: Artide e Antartide
- ☞ Sviluppo, globalizzazione, ondate migratorie
- ☞ L'integrazione europea: l'U.E., i trattati, gli Organismi, le funzioni
- ☞ Le Nazioni Unite: funzioni e organismi
- ☞ Altre Organizzazioni sovranazionali di natura politica, militare, umanitaria, naturalistica
- ☞ Costruire sulle informazioni quadri di sintesi, mappe, schede sistematiche, percorsi di lettura, presentazioni, itinerari

## EVIDENZE

- ✎ Si orienta nello spazio fisico e rappresentato in base ai punti cardinali e alle coordinate geografiche; utilizzando carte a diversa scala, mappe, strumenti e facendo ricorso a punti di riferimento fissi.
- ✎ Utilizza opportunamente carte geografiche, fotografie attuali e d'epoca, immagini da telerilevamento, elaborazioni digitali, grafici, dati statistici, sistemi informativi geografici per comunicare efficacemente informazioni spaziali.
- ✎ Utilizza le rappresentazioni scalari, le coordinate geografiche e i relativi sistemi di misura
- ✎ Distingue nei paesaggi italiani, europei e mondiali, gli elementi fisici, climatici e antropici, gli aspetti economici e storico-culturali; ricerca informazioni e fa confronti anche utilizzando strumenti tecnologici
- ✎ Osserva, legge e analizza sistemi territoriali vicini e lontani, nello spazio e nel tempo e ne valuta gli effetti di azioni dell'uomo.

## COMPITI SIGNIFICATIVI

### ESEMPI:

- ⇒ Leggere mappe e carte relative al proprio ambiente di vita e trarne informazioni da collegare all'esperienza; confrontare le informazioni con esplorazioni, ricognizioni, ricerche sull'ambiente
- ⇒ Confrontare carte fisiche e carte tematiche e rilevare informazioni relative agli insediamenti umani, all'economia, al rapporto paesaggio fisico-intervento antropico
- ⇒ Collocare su carte e mappe, anche mute, luoghi, elementi rilevanti relativi all'economia, al territorio, alla cultura, alla storia.
- ⇒ Presentare un Paese o un territorio alla classe, anche con l'ausilio di mezzi grafici e di strumenti multimediali, sotto forma di documentario, pacchetto turistico ...
- ⇒ Costruire semplici guide relative al proprio territorio
- ⇒ Effettuare percorsi di orienteering utilizzando carte e strumenti di orientamento
- ⇒ Analizzare un particolare evento (inondazione, terremoto, uragano) e, con il supporto dell'insegnante, individuare gli aspetti naturali del fenomeno e le conseguenze rapportate alle scelte antropiche operate nel particolare territorio (es. dissesti idrogeologici; costruzioni non a norma...)

## LIVELLI DI PADRONANZA

### *dai Traguardi per la fine della scuola primaria*

<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ Utilizza correttamente gli organizzatori topologici vicino/lontano; sopra/sotto; destra/sinistra, avanti/dietro, rispetto alla posizione assoluta.</li><li>☞ Esegue percorsi nello spazio fisico seguendo istruzioni date dall'adulto e sul foglio; localizza oggetti nello spazio.</li><li>☞ Si orienta negli spazi della scuola e sa rappresentare graficamente, senza tener conto di rapporti di proporzionalità e scalari la classe, la scuola, il cortile, gli spazi della propria casa.</li><li>☞ Con domande stimolo dell'adulto: sa nominare alcuni punti di riferimento posti nel tragitto casa-scuola; sa individuare alcune caratteristiche essenziali di paesaggi e ambienti a lui noti: il mare, la montagna, la città; il prato, il fiume ...; sa descrivere verbalmente alcuni percorsi all'interno della scuola: es. il percorso dall'aula alla palestra, alla mensa ....</li></ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ Utilizza correttamente gli organizzatori topologici per orientarsi nello spazio circostante, anche rispetto alla posizione relativa; sa orientarsi negli spazi della scuola e in quelli prossimi del quartiere utilizzando punti di riferimento.</li><li>☞ Sa descrivere tragitti brevi (casa-scuola; casa-chiesa ...) individuando punti di riferimento; sa rappresentare i tragitti più semplici graficamente.</li><li>☞ Sa rappresentare con punto di vista dall'alto oggetti e spazi; sa disegnare la pianta dell'aula e ambienti noti della scuola e della casa con rapporti scalari fissi dati (i quadretti del foglio).</li><li>☞ Sa leggere piante degli spazi vissuti utilizzando punti di riferimento fissi.</li><li>☞ Descrive le caratteristiche di paesaggi noti, distinguendone gli aspetti naturali e antropici.</li></ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ L'alunno si orienta nello spazio circostante e sulle carte geografiche, utilizzando riferimenti topologici e punti cardinali.</li><li>☞ Utilizza il linguaggio della geo-graficità per interpretare carte geografiche e globo terrestre, realizzare semplici schizzi cartografici e carte tematiche, progettare percorsi e itinerari di viaggio.</li><li>☞ Ricava informazioni geografiche da una pluralità di fonti (cartografiche e satellitari, tecnologie digitali, fotografiche, artistico-letterarie).</li><li>☞ Riconosce e denomina i principali "oggetti" geografici fisici (fiumi, monti, pianure, coste, colline, laghi, mari, oceani, ecc.)</li><li>☞ Individua i caratteri che connotano i paesaggi (di montagna, collina, pianura, vulcanici, ecc.) con particolare attenzione a quelli italiani, e individua analogie e differenze con i principali paesaggi europei e di altri continenti.</li><li>☞ Coglie nei paesaggi mondiali della storia le progressive trasformazioni operate dall'uomo sul paesaggio naturale.</li><li>☞ Si rende conto che lo spazio geografico è un sistema territoriale, costituito da elementi fisici e antropici legati da rapporti di connessione e/o di interdipendenza.</li></ul>

## LIVELLI DI PADRONANZA

### *dai Traguardi per la fine del primo ciclo*

<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ Si orienta nello spazio e sulle carte utilizzando riferimenti topologici, punti cardinali, strumenti per l'orientamento.</li><li>☞ Utilizza con pertinenza il linguaggio geografico nell'uso delle carte e per descrivere oggetti e paesaggi geografici.</li><li>☞ Ricava in autonomia informazioni geografiche da fonti diverse, anche multimediali e tecnologiche e ne organizza di proprie (relazioni, rapporti...).</li><li>☞ Individua e descrive le caratteristiche dei diversi paesaggi geografici a livello locale e mondiale, le trasformazioni operate dall'uomo e gli impatti di alcune di queste sull'ambiente e sulla vita delle comunità.</li></ul>
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>☞ Lo studente si orienta nello spazio e sulle carte di diversa scala in base ai punti cardinali e alle coordinate geografiche; sa orientare una carta geografica a grande scala facendo ricorso a punti di riferimento fissi.</li><li>☞ Utilizza opportunamente carte geografiche, fotografie attuali e d'epoca, immagini da telerilevamento, elaborazioni digitali, grafici, dati statistici, sistemi informativi geografici per comunicare efficacemente informazioni spaziali.</li><li>☞ Riconosce nei paesaggi europei e mondiali, raffrontandoli in particolare a quelli italiani, gli elementi fisici significativi e le emergenze storiche, artistiche e architettoniche, come patrimonio naturale e culturale da tutelare e valorizzare.</li><li>☞ Osserva, legge e analizza sistemi territoriali vicini e lontani, nello spazio e nel tempo e valuta gli effetti di azioni dell'uomo sui sistemi territoriali alle diverse scale geografiche.</li></ul>

**Livello 3:** atteso a partire dalla fine della scuola primaria

**Livello 4:** atteso nella scuola secondaria di primo grado

**Livello 5:** atteso alla fine della scuola secondaria di primo grado

## METODOLOGIE

Il primo incontro con la disciplina avviene attraverso un approccio attivo all'ambiente circostante, attraverso un'esplorazione diretta; in questa fase la geografia opera insieme alle scienze motorie, per consolidare il rapporto del corpo con lo spazio.

Costruendo le proprie geografie, gli allievi possono avvicinarsi alla dimensione sistematica della disciplina. Alla geografia, infatti, spetta il delicato compito di costruire il senso dello spazio, accanto a quello del tempo, con il quale va costantemente correlato. Gli allievi devono attrezzarsi di coordinate spaziali per orientarsi nel territorio, abituandosi ad analizzare ogni elemento nel suo contesto spaziale e in modo multiscale, da quello locale fino ai contesti mondiali. Il raffronto della propria realtà (spazio vissuto) con quella globale, e viceversa, è agevolato dalla continua comparazione di rappresentazioni spaziali, lette e interpretate a scale diverse, servendosi anche di carte geografiche, di fotografie e immagini da satellite, del globo terrestre, di materiali prodotti dalle nuove tecnologie legate ai Sistemi Informativi Geografici (GIS).

Oltre ai metodi strettamente coerenti con l'insegnamento e l'apprendimento della geografia, si elencano di seguito ulteriori metodologie, tecniche e strategie didattiche variamente utilizzate dai docenti, oltre alla lezione frontale e alle esercitazioni, per lo sviluppo delle competenze, della motivazione all'apprendere e delle abilità sociali.

- 😊 Gli organizzatori anticipati
- 😊 Le mappe cognitive
- 😊 Le mappe concettuali
- 😊 La conversazione clinica
- 😊 Il pensiero ad alta voce
- 😊 Le facilitazioni procedurali
- 😊 L'apprendistato cognitivo
- 😊 L'apprendimento cooperativo
- 😊 Il lavoro di gruppo
- 😊 La discussione, il ragionamento condiviso, il dialogo, la disputa
- 😊 Strategie per la conoscenza metacognitiva
- 😊 Strategie per il controllo esecutivo
- 😊 Uso efficace e motivato del rinforzo
- 😊 Compiti intrinsecamente motivanti
- 😊 Compiti moderatamente sfidanti