

## I. C. Tivoli 2-A.Bacelli- scuola secondaria

CURRICOLO DI SCIENZE A.S. 2014-15

Lo studio delle scienze sperimentali persegue le seguenti finalità :

- Sviluppare l'interesse, fare proprio un atteggiamento di ricerca in ogni situazione ;
- saper osservare fatti e fenomeni naturali e non;
- esercitare le capacità intuitive e di riflessione;
- sviluppare capacità di autonoma interpretazione di situazioni;
- esprimersi con un lessico appropriato;
- usare gli strumenti più adatti per effettuare misure, o compiere un lavoro;
- essere ordinati e metodici nell'eseguire una attività;
- padroneggiare tecniche di sperimentazione, raccolta e analisi dati in qualunque contesto;
- rappresentare la realtà attraverso schemi e modelli;
- conoscere e rispettare il proprio corpo;
- conoscere e rispettare l'ambiente;
- valutare responsabilmente il progresso scientifico.

### Classe prima

| Obiettivi formativi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Conoscenze                                                                                                                                                                    | Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nozioni di fisica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Affrontare concetti fisici quali: densità, concentrazione, temperatura e calore, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura e costruendo reti, modelli concettuali, rappresentazioni formali di tipo diverso.</li></ul> <b>Astronomia e scienze della Terra</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sviluppare il concetto di suolo come</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• La materia</li><li>• Calore e temperatura</li><li>• L'aria e l'atmosfera</li><li>• L'acqua e l'idrosfera</li><li>• Il suolo</li></ul> | L'alunno ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e analisi dati, sia in situazioni di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio;<br>- sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni;<br>- ha una visione dell'ambiente di vita, locale e globale, come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono tra loro, rispettando i vincoli che regolano la struttura del mondo |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ecosistema, come una risorsa e comprendere i fattori esogeni che lo formano e modificano. (erosione – trasporto– deposizione).</p> <p><b>Biologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il concetto di vivente e l'organizzazione microscopica a livello di cellula;</li> <li>• individuare analogie e differenze dei viventi effettuando attività a scuola, in laboratorio, sul campo e in musei scientifico-naturalistici;</li> <li>• comprendere il senso delle grandi classificazioni;</li> <li>• condurre ad un primo livello l'analisi dei rischi ambientali e di scelte sostenibili.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La vita e i viventi</li> <li>• Monere, protisti, funghi</li> <li>• Il regno delle piante</li> <li>• Il regno animale</li> <li>• Invertebrati e vertebrati</li> <li>• Gli ecosistemi</li> </ul> | <p>inorganico;</p> <p>- conosce i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo tecnologico</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Classe seconda

| Obiettivi formativi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                       | Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Fisica e chimica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affrontare concetti fisici quali: velocità, densità, concentrazione, temperatura e calore, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura e costruendo reti, modelli concettuali, rappresentazioni formali di tipo diverso;</li> <li>• completare la costruzione del concetto di trasformazione chimica, effettuando esperienze pratiche diversificate, utilizzando alcuni indicatori, ponendo l'attenzione anche sulle sostanze di uso domestico.</li> </ul> <p><b>Biologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare la rete di relazioni e i processi di</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il moto</li> <li>• Le forze e la pressione</li> <li>• L'equilibrio e le leve</li> <li>• Il principio di Archimede</li> <li>• I fenomeni chimici legati al metabolismo dei viventi</li> <li>• Anatomia e fisiologia del corpo</li> </ul> | <p>L'alunno ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e analisi dati, sia in situazioni di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio;</p> <p>- utilizza in contesti diversi uno stesso strumento matematico o informatico e più strumenti insieme in uno stesso contesto;</p> <p>- sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche di fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana;</p> <p>- ha una visione organica del proprio corpo come identità giocata fra permanenza e cambiamento, tra livelli macroscopici e microscopici, tra potenzialità e limiti;</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>cambiamento del vivente introducendo il concetto di organizzazione microscopica a livello di cellula;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare l'unità e la diversità dei viventi, effettuando attività a scuola, in laboratorio, sul campo e in musei scientifico-naturalistici;</li> <li>• apprendere una gestione corretta del proprio corpo, interpretando lo stato di benessere e malessere che può derivare dalle sue alterazioni;</li> <li>• attuare scelte per affrontare i rischi connessi con una cattiva alimentazione, con il fumo, con le droghe;</li> <li>• condurre a un primo livello l'analisi dei rischi ambientali e di scelte sostenibili.</li> </ul> | <p>umano ( pelle, scheletro, muscoli, apparato digerente, sistema circolatorio, apparato escretore )</p> | <p>- ha una visione dell'ambiente di vita, locale e globale, come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono tra loro, rispettando i vincoli che regolano la struttura del mondo inorganico;</p> <p>- conosce i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo tecnologico ed è disposto a confrontarsi con curiosità e interesse</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Classe terza

| Obiettivi formativi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                            | Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Fisica e chimica –</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere concetti fisici quali: velocità, densità, concentrazione, temperatura e calore, forze ed energia, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura e costruendo reti, modelli concettuali, rappresentazioni formali di tipo diverso;</li> <li>• Saper interpretare il concetto di trasformazione chimica, effettuando esperienze pratiche diversificate, utilizzando alcuni indicatori, ponendo l'attenzione anche sulle sostanze di uso domestico.</li> </ul> <p><b>Astronomia e scienze della Terra</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema nervoso e organi di senso</li> <li>• L'Universo</li> <li>• La Terra nel sistema solare</li> <li>• Origine ed evoluzione della vita</li> <li>• La genetica</li> <li>• L'elettricità ed il magnetismo.</li> <li>• L'energia</li> </ul> | <p>L'alunno ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e analisi dati, sia in situazioni di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizza in contesti diversi uno stesso strumento matematico o informatico e più strumenti insieme in uno stesso contesto;</li> <li>- sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche di fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana;</li> <li>- è in grado di riflettere sul percorso di esperienza e di apprendimento compiuto, sulle competenze in via di acquisizione, sulle</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare i fenomeni celesti anche con l'aiuto di planetari e/o simulazioni al computer;</li> <li>• interpretare il concetto di latitudine e longitudine, punti cardinali, fasi della luna, eclissi, visibilità e moti osservati di pianeti e costellazioni;</li> <li>• Approfondire la conoscenza, sul campo e con esperienze concrete, di rocce, minerali e fossili per comprendere la storia geologica ed elaborare idee e modelli interpretativi della struttura terrestre;</li> <li>• Correlare queste conoscenze alle valutazioni sul rischio geomorfologico, idrogeologico, vulcanico e sismico della propria regione e comprendere la conseguente pianificazione di interventi.</li> </ul> <p><b>Biologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere l'origine, la struttura ed il funzionamento del sistema nervoso e degli organi di senso.</li> <li>• Interpretare i cambiamenti fisici del corpo alla luce dello sviluppo degli organi sessuali.</li> <li>• Comprendere il processo riproduttivo e la trasmissione dei caratteri genetici .</li> </ul> |  | <p>strategie messe in atto, sulle scelte effettuate e su quelle da compiere;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ha una visione organica del proprio corpo come identità giocata fra permanenza e cambiamento, tra livelli macroscopici e microscopici, tra potenzialità e limiti;</li> <li>- ha una visione dell'ambiente di vita, locale e globale, come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono tra loro, rispettando i vincoli che regolano la struttura del mondo inorganico; comprende il ruolo della comunità umana nel sistema e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse;</li> <li>- conosce i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo tecnologico ed è disposto a confrontarsi con curiosità con gli altri.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|