

I.C. Paderno Dugnano – S.M.S. "Don Minzoni"

Programmazione di Scienze - CLASSI TERZE

volume 3	unità 7	La Terra e la Luna (8 spazi – Settembre/Ottobre)
--------------------	-------------------	---

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

CONOSCENZE	<p>Conoscere la forma e le dimensioni della Terra</p> <p>Conoscere il significato e l'utilizzo di meridiani e paralleli nella determinazione della posizione di un punto sulla Terra</p> <p>Conoscere il significato dei termini <i>latitudine</i> e <i>longitudine</i></p> <p>Conoscere e descrivere i moti della Terra</p> <p>Conoscere i movimenti e le principali caratteristiche della Luna</p> <p>Saper riconoscere le varie fasi lunari</p> <p>Conoscere le differenze tra eclissi di Sole e di Luna</p> <p>Sapere da dove si originano le maree</p>
ABILITÀ	<p>Osservare, indagare e determinare la posizione apparente del Sole nel cielo</p> <p>Ricerca sulle carte geografiche un punto, conoscendone le coordinate geografiche</p> <p>Osservare e indagare le varie fasi lunari nel corso di un mese</p> <p>Realizzare un semplice orologio solare</p> <hr/> <p>Rappresentare, utilizzando disegni, la correlazione tra moto di rivoluzione e stagioni</p> <p>Correlare stagioni e ore di luce</p> <p>Correlare i vari climi con alcuni fattori caratterizzanti</p> <p>Creare uno schema che spieghi e descriva la formazione delle eclissi</p> <hr/> <p>Documentarsi sul moto apparente del Sole a varie latitudini</p>

COMPETENZE

	Profili delle competenze	Competenze chiave	Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della SSPG
1	Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere enunciati e testi di una certa complessità.	Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione	<p>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.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>
2	È in grado di esprimersi a livello elementare in lingua inglese e di affrontare una comunicazione essenziale in una seconda lingua europea.	Comunicazione nelle lingue straniere	
3	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.	Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	
4	Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni e per distinguere le informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo o di verifica.	Competenze digitali	
5	Si orienta nello spazio e nel tempo, dando espressione a curiosità e ricerca di senso. Osserva e interpreta ambienti, fatti, fenomeni.	Imparare a imparare	
6	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni; si impegna in nuovi	Imparare a imparare	

	apprendimenti anche in modo autonomo.		
9	Si assume le proprie responsabilità. Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede.	Spirito di iniziativa e imprenditorialità	
10	Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri.	Imparare a imparare. Competenze sociali e civiche	
11	Rispetta le regole condivise.	Competenze sociali e civiche	

volume	unità			Il Sistema Solare e l'Universo (10 spazi - Novembre)
3	8			

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			
CONOSCENZE	<p>Sapere come si è formato il Sistema Solare Conoscere la struttura del Sole Conoscere le principali caratteristiche dei pianeti del Sistema Solare Conoscere le leggi di Keplero Conoscere le principali caratteristiche dei corpi minori che popolano il Sistema Solare Sapere che cosa sono le stelle Conoscere le principali caratteristiche delle stelle Sapere che cosa sono le galassie Conoscere la teoria del Big Bang e dell'espansione dell'Universo</p>		
ABILITÀ	<p>Osservare, descrivere e misurare le dimensioni dei pianeti e del Sole Descrivere, indagare e misurare la luminosità delle stelle</p> <p>Creare uno schema per rappresentare l'origine del Sistema Solare Creare una rappresentazione del Sole usando disegni e immagini Creare una rappresentazione per evidenziare le distanze tra i pianeti e il Sole Classificare le galassie utilizzando rappresentazioni e schemi Creare uno schema che rappresenti i possibili scenari futuri del nostro Universo</p> <p>Spiegare utilizzando disegni le leggi di Keplero</p>		
COMPETENZE			
	Profili delle competenze	Competenze chiave	Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della SSPG
1	Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere enunciati e testi di una certa complessità.	Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione	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.
2	È in grado di esprimersi a livello elementare in lingua inglese e di affrontare una comunicazione essenziale in una seconda lingua europea.	Comunicazione nelle lingue straniere	
3	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.	Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.
4	Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni e per distinguere le informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo o di verifica.	Competenze digitali	Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
5	Si orienta nello spazio e nel tempo, dando	Imparare a imparare	Ha curiosità e interesse verso i

	informazioni e per distinguere le informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo o di verifica.	
5	Si orienta nello spazio e nel tempo, dando espressione a curiosità e ricerca di senso. Osserva e interpreta ambienti, fatti, fenomeni.	Imparare a imparare
6	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni; si impegna in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo.	Imparare a imparare
9	Si assume le proprie responsabilità. Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede.	Spirito di iniziativa e imprenditorialità
10	Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri.	Imparare a imparare. Competenze sociali e civiche
11	Rispetta le regole condivise.	Competenze sociali e civiche

volume 3	unità 13	La riproduzione (7 spazi- Gennaio)
--------------------	--------------------	---

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			
CONOSCENZE	Conoscere la differenza tra cellule somatiche e sessuali Conoscere le caratteristiche della pubertà Conoscere la struttura e le caratteristiche dell'apparato riproduttore maschile Conoscere la struttura e le caratteristiche dell'apparato riproduttore femminile Conoscere il significato di <i>ciclo mestruale e ovarico</i> Conoscere le tappe principali della gravidanza		
ABILITÀ	Rappresentare attraverso uno schema illustrato lo sviluppo dei caratteri sessuali maschili e femminili Documentare alcune malattie a trasmissione sessuale Documentare alcuni metodi contraccettivi		
COMPETENZE			
	Profili delle competenze	Competenze chiave	Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della SSPG
1	Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere enunciati e testi di una certa complessità.	Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione	L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni.
2	È in grado di esprimersi a livello elementare in lingua inglese e di affrontare una comunicazione essenziale.	Comunicazione nelle lingue straniere	
3	Le sue conoscenze scientifico-tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà.	Competenze di base in scienza e tecnologia	Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.
4	Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni.	Competenze digitali	Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
5	Osserva e interpreta ambienti, fatti, fenomeni.	Imparare a imparare	Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della
6	Possiede un patrimonio organico di	Imparare a imparare	

	conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni.		loro evoluzione nel tempo. Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
9	Si assume le proprie responsabilità. Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede.	Competenze sociali e civiche	Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico.
10	Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri.	Competenze sociali e civiche	
11	Rispetta le regole condivise.	Competenze sociali e civiche	
12	Ha cura e rispetto di sé, come presupposto di un sano e corretto stile di vita.	Competenze sociali e civiche	

volume 3	unità 14	La biologia molecolare (7 spazi - Febbraio)
--------------------	--------------------	--

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
CONOSCENZE	Conoscere il significato di cromosoma, DNA e gene Conoscere le principali caratteristiche della molecola di DNA Conoscere il significato di duplicazione e trascrizione Sapere che cosa si intende con l'espressione <i>codice genetico</i> Conoscere le principali mutazioni	
ABILITÀ	Illustrare il DNA attraverso un modellino tridimensionale Saper estrarre il DNA da alcune cellule	
	Descrivere, attraverso uno schema illustrato, le tappe che portano alla duplicazione del DNA Mettere in relazione attraverso l'uso di tabelle triplette e amminoacidi	
	Documentarsi sulle ultime scoperte sul genoma umano	
COMPETENZE		
	Profili delle competenze	Competenze chiave
1	Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere enunciati e testi di una certa complessità.	Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione
2	È in grado di esprimersi a livello elementare in lingua inglese e di affrontare una comunicazione essenziale in semplici situazioni di vita quotidiana.	Comunicazione nelle lingue straniere
3	Le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà. Il possesso di un pensiero logico-scientifico gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi e di avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.	Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
4	Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni.	Competenze digitali
5	Si orienta nello spazio e nel tempo, dando espressione a curiosità e ricerca di senso. Osserva e interpreta ambienti, fatti, fenomeni.	Imparare a imparare
6	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni.	Imparare a imparare

7	Utilizza gli strumenti di conoscenza per comprendere se stesso e gli altri e per riconoscere e apprezzare le diverse identità.	Consapevolezza ed espressione culturale
9	È disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti.	Competenze sociali e civiche
10	Ha consapevolezza delle proprie potenzialità e dei propri limiti. Orienta le proprie scelte in modo consapevole. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri.	Imparare a imparare. Competenze sociali e civiche
11	Rispetta le regole condivise e collabora con gli altri per la costruzione del bene comune, esprimendo le proprie opinioni e sensibilità.	Competenze sociali e civiche
12	Ha cura e rispetto di sé, come presupposto di un sano e corretto stile di vita. Assimila il senso e la necessità del rispetto della convivenza civile.	Competenze sociali e civiche

volume 3	unità 15	Le leggi della genetica e le biotecnologie (7 spazi - Marzo)
--------------------	--------------------	---

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

CONOSCENZE	Saper enunciare le tre leggi di Mendel Conoscere il concetto di fattore ereditario Sapere che cosa significa il termine <i>allele</i> Conoscere la differenza tra fenotipo e genotipo Conoscere le principali caratteristiche delle malattie ereditarie più comuni Conoscere il significato dei termini <i>biotecnologie</i> , <i>ingegneria genetica</i> e <i>OGM</i>
ABILITÀ	Descrivere e indagare alcuni tratti somatici della propria famiglia Creare un modello matematico per lo studio delle leggi di Mendel Schematizzare le varie possibilità di trasmissione di geni difettosi utilizzando tabelle a doppia entrata Documentarsi sugli esperimenti che hanno portato alla formulazione delle leggi di Mendel Documentare i pro e i contro dell'utilizzo degli organismi geneticamente modificati

COMPETENZE

	Profili delle competenze	Competenze chiave
1	Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere enunciati e testi di una certa complessità, di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato.	Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione
2	È in grado di esprimersi a livello elementare in lingua inglese e di affrontare una comunicazione essenziale in semplici situazioni di vita quotidiana.	Comunicazione nelle lingue straniere
3	Le sue conoscenze matematiche e 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 logico-scientifico gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi e di avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.	Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
4	Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni e per distinguere le informazioni attendibili da quelle che	Competenze digitali

	necessitano di approfondimento, di controllo o di verifica.	
5	Si orienta nello spazio e nel tempo, dando espressione a curiosità e ricerca di senso. Osserva e interpreta ambienti, fatti, fenomeni.	Imparare a imparare
6	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni.	Imparare a imparare
7	Utilizza gli strumenti di conoscenza per comprendere se stesso e gli altri e per riconoscere e apprezzare le diverse identità.	Consapevolezza ed espressione culturale
9	È disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti.	Competenze sociali e civiche
10	Ha consapevolezza delle proprie potenzialità e dei propri limiti. Orienta le proprie scelte in modo consapevole. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri.	Imparare a imparare. Competenze sociali e civiche
11	Rispetta le regole condivise e collabora con gli altri per la costruzione del bene comune, esprimendo le proprie opinioni e sensibilità.	Competenze sociali e civiche
12	Ha cura e rispetto di sé, come presupposto di un sano e corretto stile di vita. Assimila il senso e la necessità del rispetto della convivenza civile.	Competenze sociali e civiche

volume	unità			L'elettricità e il magnetismo (10 spazi –Aprile/Maggio)
3	3			

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			
CONOSCENZE	Conoscere il significato di carica elettrica e descrivere le tipologie di cariche elettriche Sapere come elettrizzare un corpo Conoscere il significato di corrente elettrica, tensione e resistenza elettrica Conoscere gli enunciati delle leggi di Ohm Conoscere gli effetti termici, chimici e magnetici della corrente elettrica Conoscere i vari modi di produzione di energia elettrica		
ABILITÀ	Osservare, indagare e misurare la carica posseduta da un corpo Indagare e misurare la corrente elettrica in un circuito gli effetti termico e chimico della corrente Osservare, descrivere e indagare le varie tecniche di magnetizzazione della materia Osservare, descrivere e indagare la relazione tra elettricità e magnetismo		
	Classificare i materiali in conduttori e isolanti elettrici Creare un modello per descrivere il moto di cariche elettriche all'interno di un circuito Rappresentare, usando immagini e disegni, il campo magnetico terrestre Correlare il campo magnetico terrestre ad alcuni fenomeni naturali Correlare elettricità e magnetismo		
	Spiegare le proprietà dei magneti Documentare la magnetizzazione temporanea e permanente, attraverso esempi tratti dalla vita quotidiana Spiegare il funzionamento dell'elettrocalamita fornendo alcuni esempi Conoscere i pericoli dell'elettricità		
COMPETENZE			
	Profili delle competenze	Competenze chiave	Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della SSPG
1	Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere testi	Comunicazione nella madrelingua o lingua	L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo

	complessi e di esprimere le proprie idee.	di istruzione	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. 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
2	È in grado di esprimersi a livello elementare in lingua inglese.	Comunicazione nelle lingue straniere	
3	Le conoscenze scientifico-tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà. Il possesso di un pensiero logico-scientifico gli consente di avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse e che non si prestano a spiegazioni univoche.	Competenze di base in scienza e tecnologia	
4	Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni.	Competenze digitali	
5	Osserva e interpreta ambienti, fatti, fenomeni.	Imparare a imparare	
6	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni; si impegna in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo.	Imparare a imparare	
9	Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede.	Competenze sociali e civiche	
10	Orienta le proprie scelte in modo consapevole. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato.	Competenze sociali e civiche	
11	Rispetta le regole condivise e collabora con gli altri per la costruzione del bene comune, esprimendo le proprie opinioni e sensibilità.	Competenze sociali e civiche	
12	Ha cura e rispetto di sé, come presupposto di un sano e corretto stile di vita. Assimila il senso e la necessità del rispetto della convivenza civile.	Competenze sociali e civiche	

volume	unità				
3	11				I sistemi di regolazione e controllo (8 spazi – Maggio/Giugno)

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	
CONOSCENZE	<p>Conoscere le funzioni del sistema nervoso</p> <p>Conoscere come è suddiviso il sistema nervoso</p> <p>Conoscere i vari tipi di neuroni</p> <p>Sapere come funzionano i neuroni</p> <p>Sapere che cosa significa il termine <i>sinapsi</i></p> <p>Sapere a che cosa serve il sistema endocrino</p> <p>Sapere quali sono le ghiandole che formano il sistema endocrino e quali funzioni assolvono</p>
ABILITÀ	<p>Descrivere il meccanismo di trasmissione dell'impulso nervoso</p> <p>Schematizzare, utilizzando un modello appropriato, il meccanismo di trasmissione dell'impulso nervoso</p> <p>Correlare ghiandola endocrina, ormone prodotto e azione</p> <p>Rappresentare attraverso disegni le varie aree del cervello e metterle in relazione con le loro principali azioni</p> <p>Argomentare e documentare alcune malattie del sistema nervoso e del sistema endocrino</p> <p>Documentare i danni provocati dall'uso e dall'abuso di alcol e droghe</p>
COMPETENZE	

	Profili delle competenze	Competenze chiave	Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della SSPG
1	Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere enunciati e testi di una certa complessità.	Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione	L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate. 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. 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.
2	È in grado di esprimersi a livello elementare in lingua inglese e di affrontare una comunicazione essenziale.	Comunicazione nelle lingue straniere	
3	Le sue conoscenze scientifico-tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà.	Competenze di base in scienza e tecnologia	
4	Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni.	Competenze digitali	
5	Osserva e interpreta ambienti, fatti, fenomeni.	Imparare a imparare	
6	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni.	Imparare a imparare	
9	Si assume le proprie responsabilità. Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede.	Competenze sociali e civiche	
10	Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri.	Competenze sociali e civiche	
11	Rispetta le regole condivise.	Competenze sociali e civiche	
12	Ha cura e rispetto di sé, come presupposto di un sano e corretto stile di vita.	Competenze sociali e civiche	