



Scienze... al Massimo!

Il metodo scientifico... spacca!

2

UNITÀ

1 Il metodo della scienza

LEZIONE 1 Che cos'è la scienza

FLASHLAB *Indagare... con metodo* • La scienza studia «con metodo» la natura • La scienza moderna e il metodo sperimentale • **STOP AND GO**

LEZIONE 2 Misurare le grandezze

FLASHLAB *Misurazioni... indirette* • Le grandezze fisiche sono proprietà misurabili • Scegliere l'unità di misura corretta • **STOP AND GO**

LABORATORIO STEAM Un esempio di relazione di laboratorio

LABORATORIO STEAM Misuriamo la massa di un astuccio

Indagine su... Le grandezze fisiche

SINTESI ATTIVA 20 **MAPPA ATTIVA** 22

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 24



Scienze al Massimo Video Il metodo scientifico

FlashLab

Video e Disegni Indagare... con metodo • Misurazioni... indirette

IperLezioni

Video Galileo Galilei • La scienza è servita!

Approfondimenti Da Aristotele a Galilei • Il sistema metrico decimale

Testo e Audiosintesi multilingue • Videomappa

Mappa personalizzabile • Mappa multilingue • Esercizi interattivi

UNITÀ

2 La materia e le sue trasformazioni

LEZIONE 1 La materia

FLASHLAB *Si bagna o rimane asciutto?* • Materia, corpi e sostanze • **FLASHLAB** *Quanto è densa la biglia?* • Le trasformazioni della materia • **STOP AND GO**

LEZIONE 2 Le sostanze e i miscugli

FLASHLAB *Separazioni... scientifiche* • Di che cosa sono fatte le sostanze • I miscugli di sostanze • **STOP AND GO**

LEZIONE 3 Gli stati di aggregazione

FLASHLAB *Incomprimibile acqua* • Come stanno insieme le particelle • **STOP AND GO**

LEZIONE 4 Un liquido speciale: l'acqua

FLASHLAB *Come ti sgonfia una foglia* • Alcune proprietà fisiche dell'acqua • **STOP AND GO**

LABORATORIO STEAM La forza del sapone

Indagine su... L'acqua: una sostanza straordinaria

SINTESI ATTIVA 46 **MAPPA ATTIVA** 48

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 50



DEAFLEX

Elementi, composti e miscugli

FlashLab

Percorsi digitali e Disegni Si bagna o rimane asciutto? • Quanto è densa la biglia? • Incomprimibile acqua • Come ti sgonfia una foglia

Video e Disegno Separazioni... scientifiche

IperLezioni

Video Massa o densità? • Quanto è denso un uovo? • I miscugli • I componenti di una soluzione • Solido o no? • La tensione superficiale • La risalita capillare • Orsetti e osmosi

Approfondimento Alcuni solidi non sono compatti

Testo e Audiosintesi multilingue • Videomappa

Mappa personalizzabile • Mappa multilingue • Esercizi interattivi



UNITÀ 3 La temperatura e il calore

LEZIONE 1 La temperatura

FLASHLAB *Colorante in agitazione* • L'agitazione termica •
FLASHLAB *Volumi che cambiano* • La dilatazione termica •
 La misura della temperatura • **STOP AND GO**

LEZIONE 2 I cambiamenti di stato

FLASHLAB *La superficie di evaporazione* • Stati fisici e temperatura • **STOP AND GO**

LEZIONE 3 Il calore

FLASHLAB *Passaggi di calore* • Il calore è energia che si sposta • Come si trasferisce il calore • Calore, massa e sostanze • **STOP AND GO**

LABORATORIO STEAM Buoni e cattivi conduttori

LABORATORIO STEAM Una turbina ad aria calda

Indagine su... Il calore

SINTESI ATTIVA 72 **MAPPA ATTIVA** 74

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 76



DEAFLEX La temperatura e il calore

FlashLab

Percorso digitale e Disegno Colorante in agitazione

Video e Disegni La superficie di evaporazione • Passaggi di calore

IperLezioni

Video Una candela sotto il bicchiere: la dilatazione termica • La dilatazione termica nei liquidi • La dilatazione dei gas • Calore e temperatura sono la stessa cosa? • #efficienza • Buoni e cattivi conduttori di calore

Testo e Audiosintesi multilingue • Videomappa

Mappa personalizzabile • Mappa multilingue • Esercizi interattivi

53

58

62

68

69

70

UNITÀ 4 La geosfera

LEZIONE 1 L'acqua, fondamento della vita

81

FLASHLAB *L'acqua potabile è salata?* • La Terra, un luogo ideale per la vita • Un mondo fatto (anche) di acqua • Tutte le acque sono salate • Le acque sui continenti • L'acqua si muove senza sosta: il ciclo dell'acqua • **STOP AND GO**

LEZIONE 2 Un involucro di aria che protegge la Terra

89

FLASHLAB *Palline di aria* • Una «coperta» che mantiene tiepida la Terra • L'atmosfera non è omogenea • **STOP AND GO**

LEZIONE 3 Il suolo nutre il mondo

93

FLASHLAB *C'è suolo... e suolo* • La parte «viva» della litosfera • Da che cosa è formato un suolo • Le caratteristiche fondamentali di un suolo • **STOP AND GO**

LEZIONE 4 La salute della geosfera

98

FLASHLAB *L'olio è buono e fa bene, ma...* • Il futuro che vogliamo per l'umanità • Il disastro dell'inquinamento • **STOP AND GO**

LABORATORIO STEAM La granulometria e il volume degli spazi vuoti

103

OSSERVATORIO SOSTENIBILITÀ Boccate d'aria pura?

104

Indagine su... L'idrosfera

106

SINTESI ATTIVA 108 **MAPPA ATTIVA** 110

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 112



Scienze al Massimo Video Il ciclo dell'acqua

DEAFLEX L'idrosfera: l'acqua del Pianeta • L'atmosfera e l'inquinamento dell'aria

FlashLab

Percorso digitale e Disegno L'acqua potabile è salata?

Video e Disegni Palline di aria • C'è suolo... e suolo • L'olio è buono e fa bene, ma...

IperLezioni

Video L'idrosfera • L'inquinamento dell'aria • Acqua dolce vs acqua salata • Perché nell'acqua di mare si galleggia meglio • I ghiacciai • Il ciclo dell'acqua • Madre acqua • Sperimentiamo l'effetto serra • Farine e pasta: la porosità del terreno
Immagine 360° Il ghiacciaio dell'Aletsch

Testo e Audiosintesi multilingue • Videomappa

Mappa personalizzabile • Mappa multilingue • Esercizi interattivi



UNITÀ 5 Il tempo e il clima

LEZIONE 1 I fenomeni meteorologici 115

FLASHLAB *L'aria contiene acqua* • I fattori che determinano il tempo che fa e che farà • Le masse d'aria si muovono nell'atmosfera • Acqua sospesa nell'aria: le nubi •

STOP AND GO

LEZIONE 2 Clima e riscaldamento globale 126

FLASHLAB *Meno freddo, meno caldo* • Clima e tempo non sono la stessa cosa • Il clima sta cambiando e dipende da noi! • **STOP AND GO**

LABORATORIO STEAM Le piogge acide 133

OSSERVATORIO SOSTENIBILITÀ I ghiacciai: le «sentinelle» del riscaldamento globale 134

Indagine su... I fenomeni meteorologici 136

SINTESI ATTIVA 138 **MAPPA ATTIVA** 140

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 142

UNITÀ 6 La vita e i suoi processi

LEZIONE 1 Che cos'è la vita? 147

FLASHLAB *Aperti o chiusi?* • Definire un organismo vivente • **STOP AND GO**

LEZIONE 2 Come funziona la vita? 152

FLASHLAB *Glucosio: andata e ritorno* • Flussi di energia e materia negli organismi • Le biomolecole, «molecole della vita» • La vita cambia nel tempo • **STOP AND GO**

LEZIONE 3 La varietà della vita 158

FLASHLAB *Che disordine!* • Perché classificare • Definizione di specie • **STOP AND GO**

Indagine su... L'adattamento all'ambiente 164

SINTESI ATTIVA 166 **MAPPA ATTIVA** 168

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 170

FlashLab

Percorso digitale e Disegno L'aria contiene acqua
Video e Disegno Meno freddo, meno caldo

IperLezioni

Video La pressione atmosferica • Una matita infarinata: la pressione • Come si forma il vento • Uragani e cicloni • Tornado • Temporalità • Brezze di mare e brezze di terra • La formazione delle nubi • Questioni di sostenibilità

Testo e Audiosintesi multilingue • **Videomappa**

Mappa personalizzabile • **Mappa multilingue** • **Esercizi interattivi**

Scienze al Massimo Video La cellula

FlashLab

Video e Disegni Aperti o chiusi? • Glucosio: andata e ritorno • Che disordine!

IperLezioni

Video La locomozione di una stella marina • Come la dionea intrappola gli insetti • I principi nutritivi • I principi nutritivi negli alimenti • L'elefante africano (*Loxodonta africana*)

Testo e Audiosintesi multilingue • **Videomappa**

Mappa personalizzabile • **Mappa multilingue** • **Esercizi interattivi**

UNITÀ 7 L'organizzazione cellulare dei viventi

LEZIONE 1 L'unità di base della vita

173

FLASHLAB *Una cellula «modello»!* • La più piccola unità biologica vivente • I due tipi di cellula • **STOP AND GO**

LEZIONE 2 La cellula degli eucarioti

178

FLASHLAB *Qualcosa di speciale!* • La cellula eucariote degli animali • La cellula eucariote delle piante • Dalla cellula all'organismo • **STOP AND GO**

LEZIONE 3 La classificazione oggi

184

FLASHLAB *L'importanza delle origini* • I tre domini • L'albero della vita • Ai confini della vita: i virus • **STOP AND GO**

LABORATORIO STEAM Osserviamo le cellule

192

Indagine su... La membrana plasmatica

194

SINTESI ATTIVA 196 **MAPPA ATTIVA** 198

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 200

UNITÀ 8 I microrganismi e i funghi

LEZIONE 1 I procarioti

203

FLASHLAB *A caccia di batteri* • I procarioti: unicellulari «di successo» • Il dominio dei batteri • Il dominio degli archei • **STOP AND GO**

LEZIONE 2 I protisti

208

FLASHLAB *Che guscio!* • I protisti: un gruppo eterogeneo • I protozoi • I funghi mucilluginosi • Le alghe • **STOP AND GO**

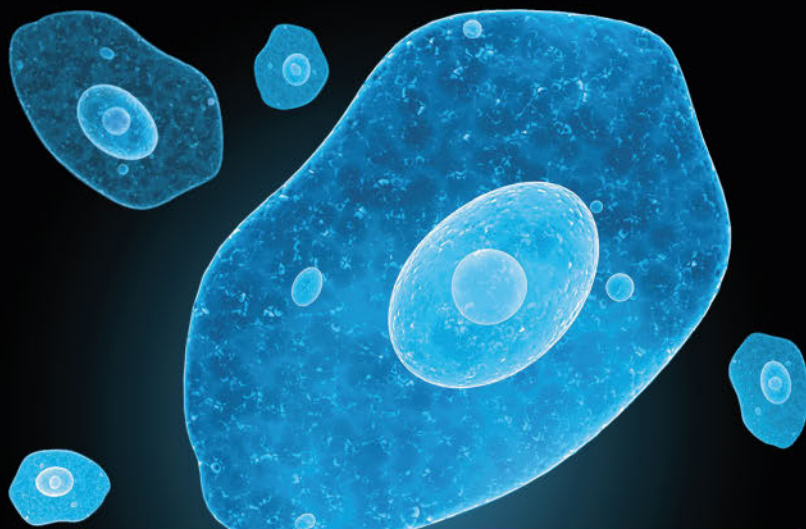
LEZIONE 3 I funghi

213

FLASHLAB *Sorprese dai funghi* • Struttura e riproduzione dei funghi • Le strategie dei funghi • La classificazione dei funghi • **STOP AND GO**

SINTESI ATTIVA 218 **MAPPA ATTIVA** 220

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 222



DEAFLEX La cellula animale • La cellula vegetale

FlashLab

Video e Disegni Una cellula «modello»! • Qualcosa di speciale! • L'importanza delle origini

IperLezioni

Video Un modello di cellula • Viaggio all'interno della cellula • La cellula animale • La cellula vegetale • I virus • Che cosa ci ha insegnato Covid-19?

Approfondimento La scoperta della cellula

Testo e Audiosintesi multilingue • **Videomappa** Mappa personalizzabile • **Mappa multilingue** • **Esercizi interattivi**



DEAFLEX I batteri

FlashLab

Video e Disegni A caccia di batteri • Che guscio! • Sorprese dai funghi

IperLezioni

Video I batteri • I protisti • Coltiviamo i batteri • Un modello di batterio • La muffa • Pane e vino: grazie lieviti!

Testo e Audiosintesi multilingue • **Videomappa** Mappa personalizzabile • **Mappa multilingue** • **Esercizi interattivi**

IN DIGITALE



Scienze... al Massimo!

Per giocare bene serve... specializzarsi! 224

UNITÀ

9 Le piante

LEZIONE 1 L'evoluzione delle piante 227

FLASHLAB *Via dall'acqua* • Le piante e la fotosintesi •
Le tappe principali dell'evoluzione delle piante • **STOP AND GO**

LEZIONE 2 Le radici e il fusto 234

FLASHLAB *Di che radice sei?* • Gli organi di una pianta •
La radice • Il fusto • **STOP AND GO**

LEZIONE 3 La foglia 240

FLASHLAB *Belle ...e multiuso!* • Forma e funzione
delle foglie • **STOP AND GO**

LEZIONE 4 La riproduzione nelle piante con i fiori 245

FLASHLAB *«M'ama o non m'ama?»* • Forma e funzione del
fiore • Il ciclo vitale di una pianta con i fiori • **STOP AND GO**

LABORATORIO STEAM Arcobaleni vegetali 251

OSSERVATORIO SOSTENIBILITÀ Le piante, alleate insostituibili! 252

Indagine su... Il ciclo vitale delle piante 254

SINTESI ATTIVA 256 **MAPPA ATTIVA** 258

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 260



Scienze al Massimo Video La specializzazione

DEAFLEX *Le piante: la struttura e la traspirazione* •
Le piante: il fiore e l'impollinazione • *La fotosintesi*

FlashLab -----
Video e Disegni *Via dall'acqua* • *Di che radice sei?* •
Belle... e multiuso! • *«M'ama o non m'ama?»*

IperLezioni

Video La fotosintesi clorofilliana • Boschi e foreste • Le briofite •
Muschi: come spugne nell'acqua • Le pteridofite • La struttura
di un albero • Fagioli gonfi d'acqua: l'osmosi • I cloroplasti • Ossigeno
e fotosintesi • La traspirazione • Osserva la capillarità • Una pianta
insacchettata • Il fiore • L'impollinazione

Testo e Audiosintesi multilingue • **Videomappa**
Mappa personalizzabile • **Mappa multilingue** • **Esercizi interattivi**

IN DIGITALE

UNITÀ

10 Gli animali

LEZIONE 1 L'evoluzione degli animali 263

FLASHLAB *Di che movimento sei?* • Caratteristiche generali
• Le funzioni degli animali • **STOP AND GO**

LEZIONE 2 Gli invertebrati 274

FLASHLAB *Molle sarai tu!* • Poriferi: le spugne • Cnidari:
meduse, anemoni di mare, idre • Planarie e nematodi:
vermi non segmentati • Anellidi: vermi segmentati •
Molluschi: gasteropodi, bivalvi e cefalopodi • Artropodi:
aracnidi, crostacei, miriapodi e insetti • Echinodermi: ricci
e stelle di mare • **STOP AND GO**

LEZIONE 3 I vertebrati 288

FLASHLAB *Come stare al caldo?* • L'evoluzione
dei cordati • Caratteristiche generali dei vertebrati •
I pesci • Gli anfibi • I rettili • Gli uccelli • I mammiferi •
STOP AND GO

Indagine su... Il rivestimento dei vertebrati 304

SINTESI ATTIVA 306 **MAPPA ATTIVA** 308

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 310



DEAFLEX *Gli invertebrati* • *I vertebrati*

FlashLab -----
Video e Disegni *Di che movimento sei?* • *Molle sarai tu!* •
Come stare al caldo?

IperLezioni

Video #biodiversità • Muoversi senza ossa • Sensibile come un
lombrico • Il nuoto di un pettine • Pelle di seppia • 6, 8, 10... 100 e
1000 zampe • La locomozione di una stella marina • La circolazione
nei vertebrati • Osserviamo un pesce • Pesci che si gonfiano: la
vescica natatoria • Il volo dell'aquila • La penna di un uccello
Gallery Esempi di vertebrati

Testo e Audiosintesi multilingue • **Videomappa**
Mappa personalizzabile • **Mappa multilingue** • **Esercizi interattivi**

UNITÀ 11 Il comportamento animale

LEZIONE 1 Le basi dell'etologia

313

FLASHLAB *Ma come ti comporti?* • I primi etologi • Il comportamento in chiave evolutiva • Comportamenti innati e appresi • **STOP AND GO**

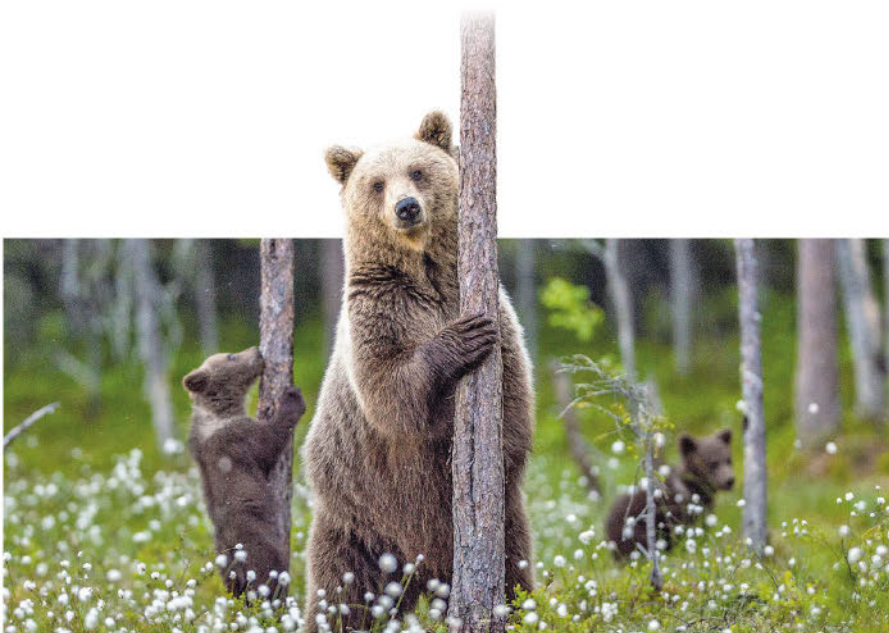
LEZIONE 2 Strategie di comportamento

319

FLASHLAB *Occhi per vedere... ma non solo!* • I tanti modi di comunicare • La difesa del territorio • Le strategie riproduttive • Le società animali • **STOP AND GO**

SINTESI ATTIVA 328 **MAPPA ATTIVA** 330

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 332



FlashLab

Percorso digitale e Disegno *Ma come ti comporti?*
Video e Disegno *Occhi per vedere... ma non solo!*

IperLezioni

Video Il comportamento degli animali • Leoni nella savana • La vita in branco nel mondo animale

Approfondimento Konrad Lorenz, il padre dell'etologia

Testo e Audiosintesi multilingue • **Videomappa**

Mappa personalizzabile • **Mappa multilingue** • **Esercizi interattivi**

UNITÀ 12 Gli organismi e l'ambiente

LEZIONE 1 Le basi dell'ecologia

335

FLASHLAB *Da che cosa dipende?* • I livelli dell'ecologia • Le catene e le reti alimentari • **STOP AND GO**

LEZIONE 2 Energia e materia negli ecosistemi

345

FLASHLAB *Caccia all'azoto!* • Il flusso di energia • I cicli della materia • **STOP AND GO**

LEZIONE 3 I biomi

350

FLASHLAB *L'importanza della luce anche nell'acqua!* • La biosfera • I biomi terrestri • I biomi acquatici • **STOP AND GO**

OSSERVATORIO SOSTENIBILITÀ Quando il bioma «boccheggia» 360

Indagine su... Le interazioni nelle popolazioni 362

SINTESI ATTIVA 364 **MAPPA ATTIVA** 366

DALLE CONOSCENZE ALLE COMPETENZE 368



FlashLab

Video e Disegni *Da che cosa dipende?* • *Caccia all'azoto!* • *L'importanza della luce anche nell'acqua!*

IperLezioni

Video Il parassitismo animale • I biomi delle regioni polari • I biomi delle fasce a clima temperato • I deserti • La savana • La foresta pluviale

Immagini 360° La tundra • La taiga • L'area atlantica • La macchia mediterranea • La prateria • I biomi acquatici

Approfondimenti La densità delle popolazioni cambia nel tempo • I veleni nella catena alimentare • La storia del carbonio

Testo e Audiosintesi multilingue • **Videomappa**

Mappa personalizzabile • **Mappa multilingue** • **Esercizi interattivi**