



CINESE

PERCORSI PER STUDENTI NON ITALOFONI

tratti da *Intorno a te - Capire e vedere la Scienza* di Stefano Zanoli

PERCORSI PER STUDENTI
NON ITALOFONI

1a



CLASSE PRIMA



地球的土壤

Il suolo

1 土壤是什么？它来自哪里？

土壤是地壳的最上层。它源于由于空气、水和生物引起的岩石变化。

2 土壤是由什么组成的？

土壤由三部分组成：固体矿物和有机颗粒、含有溶解矿物质的水，以及空气。

3 矿物颗粒是由什么组成的？

矿物颗粒构成了土壤的主干。它们由以下元素组成，从最小到最大分别是：粘土、淤泥、沙子、砾石和大卵石。

4 土壤中的有机颗粒来自哪里？

这一部分被称为腐殖质，来源于死亡生物的遗骸。

5 什么是土壤孔隙度？

孔隙是那些使土壤颗粒彼此分离的小空隙。孔隙度与这些空间的集合有关。

6 什么是土壤渗透性？

土壤的渗透性是指土壤让水流通过的能力。

7 什么是成土作用，它是如何发生的？

土壤形成的过程称为成土作用。岩石通过大气介质的机械作用和水中某些物质的化学作用而破碎。岩石碎片被先驱生物占据，然后是草、矮树丛、灌木和树木。这些植物的残骸通过分解变成腐殖质。通过渗入土壤，水会把微小的矿物质带入其中。

8 不同土层之间有什么区别？

成熟的土壤包含不同的层，称为层位，其成分、颜色和压实度不同。自上而下它们是：有机层、腐殖质、底土和基岩。

9 土壤的主要种类有哪些？

砾石土，孔隙度高；砂质土壤，多孔且透水性强；壤质土，由极细的颗粒组成，具有很强的透水性；粘土，不透水且非常密实；以及富含腐殖质且具有渗透性的表层土。

10 为什么土壤对生命至关重要？

土壤是一种基本资源：它允许植被生长，过滤水中的污染物质，并保持山地和山坡更加稳定。





动物界

Il regno degli animali

1 动物界包括什么？

真核生物、多细胞生物和异养生物。

2 动物的对称性和身体覆盖可以采取什么形式？

动物的身体可以有双侧或径向对称；它的皮肤要么被毛发、鳞片或羽毛覆盖，要么是裸露的。

3 动物的营养和呼吸有什么区别？

营养是通过进食和消化为身体提供物质和能量的重要功能。呼吸将氧气带入体内，用于食物的“燃烧”，从而产生能量并排出二氧化碳。气体交换可以通过体表进行，也可以通过气管、鳃或肺等器官进行。

4 什么是循环？它是如何在不同的动物中发生的？

循环是从食物消化过程中获得的营养物质和氧气的运输。它可以直接发生在细胞之间，也可以发生在作为循环系统一部分的血管内。

5 什么是排泄？它在动物中是如何发生的？

排泄就是排出废物。它可以通过身体表面、马氏管或排泄器官发生。

6 动物如何繁殖？

大多数动物都是有性繁殖。当两个配子在雌性体外相遇时，可以是体外受精；当通过交配，两个配子的相遇发生在雌性体内时，可以是体内受精。

7 卵生、胎生和卵胎生动物有什么区别？

卵生动物产卵，胚胎在体外发育；卵胎生动物将卵保留在母体体内，直到后代出生；在胎生动物中，胚胎在母体体内发育，母体为其提供营养直至出生。

8 什么是蜕变？

它是出生后通过身体的一系列变化而发育的过程。例如，蝌蚪变成成年青蛙，幼虫变成成年昆虫。

9 在动物身上发现的各种支持系统之间有什么区别？

水骨架由内部液体形成（如蚯蚓）；皮肤骨骼位于皮肤和肌肉组织下（如海星）；外骨骼是一个外部骨架，像盔甲一样（如昆虫和甲壳类动物）；内骨骼在体内，如在人体中。

脊椎动物的内骨骼具有灵活的脊柱，贯穿动物背部的整个长度。无脊椎动物则没有。





CLASSE SECONDA





营养素

Sostanze nutritive

1 什么是营养素？

营养素是从食物中提取出来的物质，对身体的生长和正常运作至关重要。这些物质包括有机物质和无机物质。

2 营养素有什么作用？

营养素可具有三个功能：能量功能、修复功能和生物调节功能。

3 什么是大量营养素和微量营养素？

大量营养素是我们身体大量需要的营养素（每天几十克或几百克）：包括蛋白质、脂肪和碳水化合物。微量营养素是身体微量所需的营养素（每天毫克或微克）：包括矿物质和维生素。

4 蛋白质有什么特性？

蛋白质是由称为氨基酸的复合物组成。它们的主要功能是重建和修复，可以在肉、蛋、牛奶和豆类中找到。

5 脂肪的作用是什么，在哪里可以找到它们？

脂肪主要作为能量储备系统。黄油和油类里含有大量脂肪。在它们的细胞膜里可以发现磷脂。

6 碳水化合物有什么特性？

碳水化合物可以是单糖、二糖和多糖。它们是生物的主要能量来源。部分富含碳水化合物的食物有面包、米饭和土豆等。

7 什么是维生素，它们的作用是什么？

维生素是有机物质，主要存在于水果和蔬菜中。许多维生素参与了细胞的化学反应，其它一些是生长所必需的，还有一些更有助于身体的防御。

8 矿物质的作用是什么？

矿物质的主要功能是：调节功能，因为它们控制水的分布；修复和保护功能，因为一些矿物质参与了身体的生长。

9 什么是新陈代谢？

新陈代谢包括人体内的化学反应的总和，通过这些化学反应，人体功能所需的能量从食物中获得。

10 如何计算我们每日所需的能量？

食物里的能量是用一个特殊计量单位来表示的：卡路里（符号：kcal）。我们每天都需要一定量的能量，叫做我们的日常能量需求。





营养和消化系统

La nutrizione e l'apparato digerente

1 不同的营养阶段是什么？它们都是在哪里发生的？

营养包括四个阶段：摄入、消化、吸收和废物排出。消化系统细分为不同的空间，每一个都有特定的功能。

2 消化的目的是什么？

消化使我们的身体能够分解食物并将其转化为更简单的分子，以便有机体细胞更好的使用。消化酶是促进分解过程的物质。

3 食物在我们嘴里发生了什么？

当食物进入我们的口腔时，就通过牙齿和嘴巴的咀嚼运动被粉碎成小块并混合在一起。食物被转化为像丸剂的小块食物并被送入食管。碳水化合物的化学分解始于口腔。

4 食物在我们的胃里发生了什么？

当小块食物进入胃部就会转变为食糜。在这里，蛋白质和脂肪的化学分解就开始了，而碳水化合物的分解还在继续。由于胃腺产生的氯酸使得胃部的化学环境呈强酸性。

5 肠道的结构是什么？

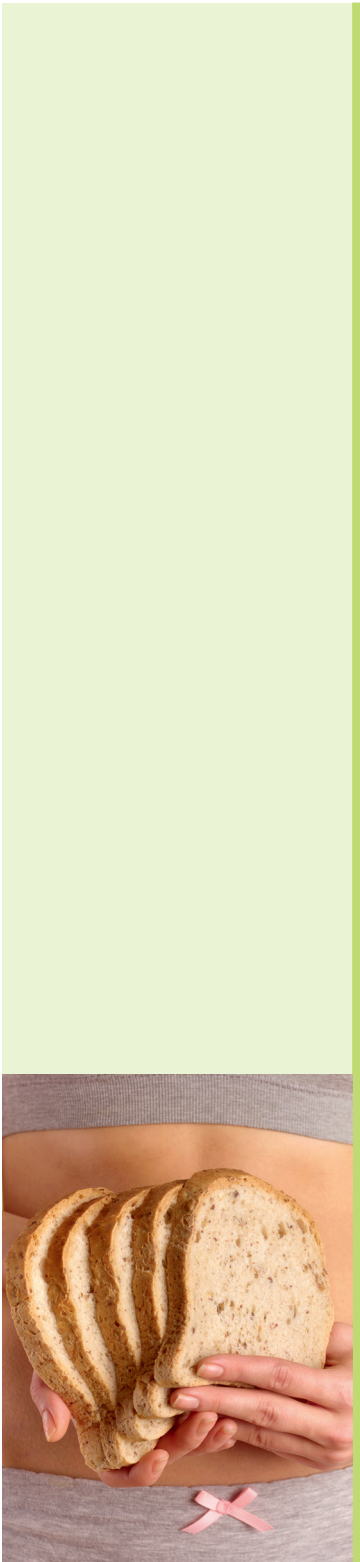
肠道是一个长管，它被分为两个部分：小肠和大肠。

6 肠道的的作用是什么？

当食糜沿着这条管输送时，它会转化为乳糜，在那里营养消化过程继续进行。小肠从肝脏和胰腺接收消化液。一旦消化完成，肠道就会通过称为肠绒毛的手指状小结构吸收最终产物。

7 什么是营养的最后阶段？

肠道包含大量微生物，也就是菌群。所有消化废物都以粪便的形式通过肛门排出体外。





呼吸系统

La respirazione

1 什么是呼吸？

呼吸是生物体从环境中获取氧气并将其与细胞中的物质结合从而产生能量的过程。

2 呼吸系统有什么功能？

呼吸系统的器官用来从空气中获取氧气，并排出细胞呼吸过程中产生的二氧化碳。

3 呼吸系统由什么组成？

呼吸系统包括呼吸道（鼻子、咽、喉、气管、支气管和细支气管）和肺部。

4 鼻腔是如何过滤空气的？

通过鼻腔的空气，部分会被睫毛状的组织鼻毛以及粘膜细胞产生的粘液过滤掉。

5 肺部的组织是什么样的？

肺部是由两块海绵状且有弹性的部分组成：它们包含数百万个称为肺泡的小“囊”。

6 呼吸有什么不同的阶段？

呼吸包括四个阶段：

- 1) 空气从上呼吸道进入肺部（换气）；
- 2) 氧气从肺泡进入血液（扩散）；
- 3) 氧气通过血液输送到细胞；
- 4) 细胞中葡萄糖和氧气发生化学反应（细胞呼吸）。

7 当你呼吸时发生了什么动作？呼吸依靠什么？

每次呼吸都包括两个动作：吸气和呼气。呼吸是依靠特定肌肉的动作实现的，比如横隔膜，它把胸腔与腹部隔开。

8 什么气体通过肺泡和毛细血管？

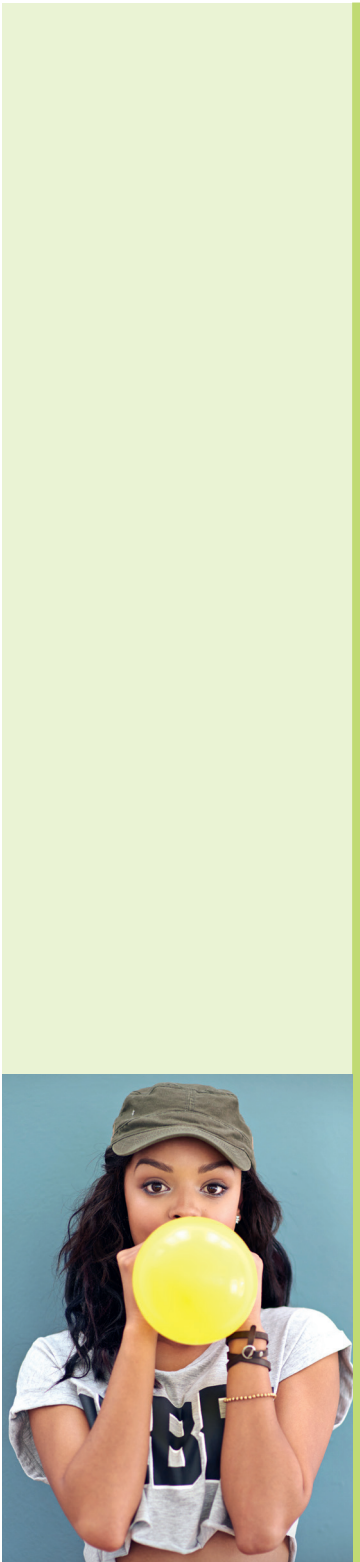
在肺泡和毛细血管之间持续进行氧气和二氧化碳的交换。

9 肺泡和血液之间是如何实现气体交换的？

氧气自发地从浓度最高的肺泡处转移到浓度较低的血液中。二氧化碳则是从浓度最高的毛细血管处移动到浓度较低的肺泡中。

10 什么是细胞呼吸？

细胞呼吸是通过细胞中葡萄糖的氧化（燃烧）而产生能量的一种化学过程。





反应和化合物

Reazioni e composti

1 元素和化合物之间有什么区别？

元素是由相同类型，即具有相同的原子序数的原子形成的物质。化合物是由两种或多种元素组合而成的物质。

2 什么是分子？

分子是相同或不同类型的原子的集合体，是保持物质的特性的最小单位。

3 什么是化学式，它们是什么类型？

具有元素符号的分子表示。实验式或合成式仅显示构成分子的原子和原子数(H_2O)；结构式还显示它们之间建立了哪些化学键以及化学键的数量。

4 什么是化学反应？

将一种或多种物质（称为反应物）转化为不同物质（称为产物）的过程。

5 什么是拉瓦锡定律？

质量守恒定律指出，在化学反应中，反应物的总质量等于产物的总质量。

6 无机化合物分为哪几类？它们是如何形成的？

碱性氧化物是由金属与氧反应形成的；酸性氧化物是由非金属与氧反应形成的。氢氧化物是由碱性氧化物与水反应形成的。酸包括：含氧酸（由酸性氧化物与水反应形成）和氢酸（由非金属与氢反应形成）。盐是由酸和氢氧化物反应形成的，而水总是作为副产品获得。

7 什么时候溶液是酸性的？什么时候是碱性的？

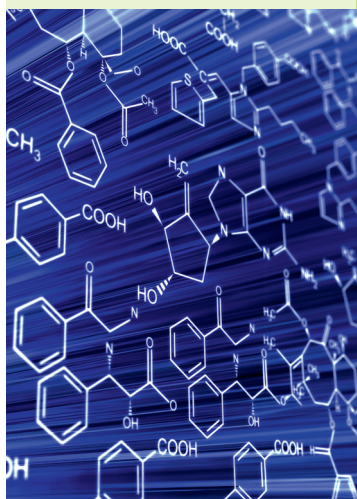
当 H^+ 离子的数量超过 OH^- 离子的数量时，溶液呈酸性；当 OH^- 离子数超过 H^+ 离子数时，溶液呈碱性；当 H^+ 离子的数量等于 OH^- 离子的数量时，溶液呈中性。

8 什么是pH值？

pH是表示溶液酸度的量。它的值包含在0到14之间，称为pH范围。中性溶液的pH值为7；溶液的pH值大于7时是碱性的；pH值小于7时呈酸性。

9 碳能形成什么化合物？

无机化合物，例如二氧化碳 (CO_2)、一氧化碳 (CO)、碳酸盐和碳酸氢盐、金刚石和石墨。有机化合物，如碳氢化合物和生物分子（碳水化合物、脂质、蛋白质、核酸）。





运动和力

Il movimento e le forze

1 描述一个物体的运动需要哪些元素？
参照系、轨迹、行进的空间以及行进所需的时间。

2 什么是速度？
速度是行驶距离与行驶时间之比。速度是一个矢量。

3 什么是匀速直线运动，它的运动公式是什么？
匀速直线运动是指物体沿直线并保持速度不变的运动。
匀速直线运动公式是 $s = v \times t$ 。

4 什么是加速度？
加速度是速度变化的快慢。一个沿直线运动并以恒定的加速度改变速度的物体，是以匀加速运动。

5 物体在自由落体中会发生什么？
自由落体的物体以匀加速运动向下运动。
空气阻力会降低自由落体的速度。

6 为什么物体会向下坠落？
物体向下落是因为重力作用于它。这种力的作用就好像该力被集中并施加到其重心上一样。

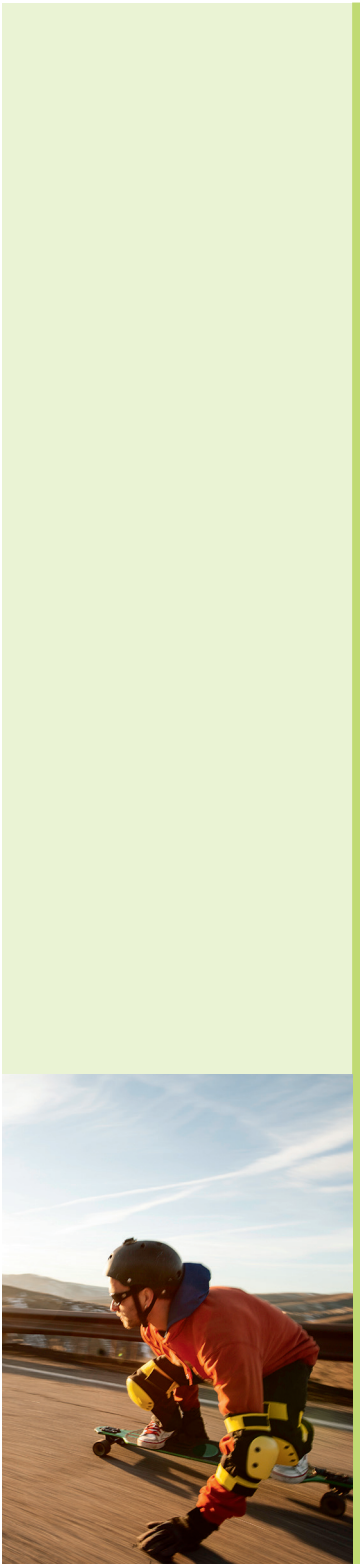
7 什么是力，它是如何测量的？
力是导致物体加速或变形的东西。其测量单位为牛顿（符号使用N），但通常使用千克力。

8 惯性状态原理说明了什么？
惯性状态原理指出，只要没有力作用在物体上，物体就会不断地保持静止或运动状态。

9 摩擦有几种类型？
摩擦有三种基本类型：滑动摩擦、滚动摩擦和粘性摩擦。

10 如果我们对一个物体施加力，加速度会是多少？
施加在物体上的力产生的加速度与施加的力成正比，与物体的质量成反比。

11 作用与反作用的原理主张什么？
作用和反作用原理表明，一个物体对另一个物体的每一个作用（力）总会有一个大小相等、方向相反的反作用。





CLASSE TERZA



波和声音

Onde e suoni

1 什么是波？

波是能量传递的振荡。

2 波的特征是什么？

当我们将波表示为正弦曲线时，则最高点称为波峰，最低点称为波谷；两个连续波峰或波谷之间的水平距离为波长；波峰和水平轴之间的垂直距离为振幅。

3 波的周期和频率有什么区别？

周期是一次完整振荡的持续时间（ T ）；频率是波在单位时间内所完成的完整振荡的次數。

4 什么是机械波和电磁波，它们是如何传播的？

机械波（或弹性波）需要一种介质来传播，即一种在其通过时发生振荡的材料，例如声波。电磁波不需要任何介质传播。

5 横波和纵波有什么区别？

横波水平传播，所涉及的粒子垂直于波的传播方向移动。

纵波通过压缩和膨胀传播；所涉及的粒子沿着波传播的方向移动。

6 什么是声音，为什么有这么多不同的声音？

声音是由振动体的振荡产生的机械波。声音的区别在于音高、音色和强度。声音的音高取决于波的频率；音色对应于波的振动波形；强度取决于波的振幅。

7 声速是如何变化的？

声速根据传播介质的特性而变化；它随着温度的升高而增加，并且在固体中更大。

8 主要的声学现象有哪些？

反射是波遇到大障碍物时的反弹；反射波会引起回声和混响。

当声源发出的振动到达另一个物体，该物体开始以相同的频率振动时，就会发生共振。

当在同一介质中传播的多个相同频率的声波重叠时，就会发生干扰。

多普勒效应是静止的听者对来自移动源的声音音高变化的感知。





宇宙和太阳系

L'universo e il sistema solare

1 宇宙中的距离是如何测量的？

天文单位（AU）相当于太阳和地球之间的平均距离，约为1.5亿公里。光年相当于光在一年中在太空中传播的距离，约为9.5万亿公里。

2 恒星是由什么组成的，它们的温度是多少？

恒星主要由氢和氦组成，它们在核聚变过程中在非常高的温度下燃烧。恒星的温度从核心向最外层递减。表面温度决定了恒星的顏色。最热的恒星是蓝色，最凉的是红色。

3 为什么恒星是明亮的？

一颗恒星的亮度是它发出多少光，这取决于它的大小和离地球的距离。

4 恒星的生命周期是怎样的？

恒星以原恒星的形式在大量气体和尘埃（星云）中诞生。当它们开始发光时，它们就变成了真正的恒星。当所有的核燃料耗尽时，它们就会死亡。

5 什么是星系？

星系是由数十亿颗恒星组成的星团。根据它们的形状，我们称其为椭圆星系、螺旋星系、棒状螺旋星系或不规则星系。太阳属于银河系。

6 太阳系由什么组成？

太阳系由许多围绕太阳旋转的天体组成：八颗行星、一颗恒星（太阳）以及数百颗卫星和小行星。

7 太阳是由什么组成的？

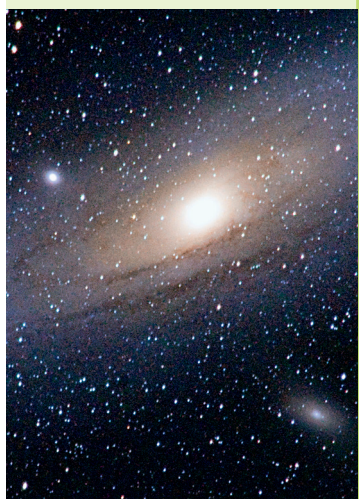
太阳由氢（74%）和氦（25%）组成，具有一个同心壳结构：包括核心、辐射区、对流区、光球层和大气。

8 太阳系内行星和外行星有什么区别？

靠近太阳的内行星主要以岩石为基础：包括水星、金星、地球和火星。离太阳较远的外部行星主要是气态的，包括木星、土星、天王星和海王星。这些行星通常有卫星。

9 开普勒定律说明了什么？

1. 所有行星都在椭圆轨道上运行，而太阳在这些椭圆的一个焦点上。2. 在行星的公转过程中，连接太阳中心和每颗行星中心的假想线在相等的时间间隔内扫过的空间面积相等。3. 行星轨道周期的平方与它们到太阳的平均距离的立方成正比。





繁殖和发育

La riproduzione e lo sviluppo

1 人类繁殖的特性是什么？

人类物种通过内部受精进行有性繁殖。一个精子和一个卵细胞的结合形成一个受精卵。

2 男性生殖器官是什么？

男性生殖系统有睾丸和阴茎等外部器官；以及输精管、精囊、前列腺和尿道等内部器官。

3 精子的路线是什么？

精子是在生精小管内产生的，然后被传输到一个褶皱的管道，叫做附睾。在射精过程中，数以百万计的精子随精液排出，其中还含有由精囊和前列腺产生的精浆液体。

4 女性的生殖器官是什么？

女性生殖系统器官有：卵巢，通过输卵管与子宫相连；子宫，一个中空的器官，像一个倒置的梨，由三层结构组成（最内层是子宫内膜）；阴道，连接子宫和外部环境的一条管道；外阴，一种外部器官。

5 月经周期里会发生什么？哪些激素是活跃的？

在一个月经周期里，卵巢一般只生产一个卵子，在一个叫做卵泡的结构里发育成熟。卵泡刺激激素调节卵子的成熟，然后释放到输卵管里。这就是排卵过程。卵泡转变为叫做黄体的小泡，产生黄体酮激素。

6 如果卵子遇到精子会发生什么？

受精可能发生在输卵管中。

7 受精之后会发生什么？

受精会中断月经周期，女性开始妊娠周期。通过有丝分裂过程，受精卵迅速繁殖，在第一周它变成桑椹胚，然后变成囊胚。

8 在怀孕期间会发生什么？

囊胚附着在子宫内膜上。胚胎被包裹在两层膜（羊膜和真皮层）中，是从囊胚内部发育而来。一部分真皮与子宫内膜的粘液一起形成胎盘，使母体和胚胎之间进行物质交换。大约两个月后，胚胎被称为胎儿。

