

## Aria interna, scuola sana, scelte sostenibili

La qualità dell'aria interna è uno dei principali determinanti ambientali di salute nelle scuole. Può contenere vari pericoli per la salute, specialmente per soggetti vulnerabili come i bambini o chi soffre di allergie o di asma. Più di 6 milioni di bambini in Italia e più di 70 milioni in Europa passano dentro le scuole fino ad 8 ore al giorno.

Numerosi studi scientifici hanno confermato che una qualità scadente dell'aria interna può costituire un rischio per la salute del personale scolastico e degli studenti, contribuendo alla diffusione d'infezioni respiratorie, provocando reazioni allergiche o crisi asmatiche, oppure causando altri sintomi. Tutto questo influenza negativamente il numero di giorni di assenze per malattia, riducendo potenzialmente la possibilità di imparare e di insegnare.

Fare scelte sostenibili dentro e fuori la scuola è possibile e previene l'inquinamento dell'aria indoor da fonti interne ed esterne.

Scopri come con Air Pack

### Che cos'è l' Air Pack:

Air Pack è un insieme di risorse didattiche per bambini sul tema della qualità dell'aria interna a scuola e comprende tre temi principali: Aria interna a scuola; Ambiente esterno a scuola; Comfort nella aule.

Spiega anche perché i bambini sono più vulnerabili e perché i cambiamenti climatici sono un rischio in più per la qualità dell'aria interna.

**Indoor air, safe school, sustainable choices**

Indoor air quality is one of the main environmental determinants of health in schools. The indoor air may contain various health hazards, especially for vulnerable groups such as children or those suffering from allergies or asthma. More than 6 million children in Italy, and more than 70 million children in Europe, spend up to eight hours each day in school.

Many studies show that poor indoor air quality may affect the health of school staff and students by contributing to the spread of respiratory infections, triggering allergic reactions or asthma attacks, or causing other health symptoms. This in turn affects the number of sick days, potentially lowering learning and teaching performance.

It is possible to make sustainable choices inside and outside school and to prevent the pollution of the indoor air from outdoor and indoor sources.

Find out how from the Air Pack!

### What is the Air Pack?

The Air Pack provides resources for teaching children about indoor air quality in schools. It comprises three "hotspots": Indoor air in school; Outdoor air at school; and Comfort in the classroom.

It explains why children are more vulnerable than adults, and why climate change is an additional threat to indoor air quality.

Aria interna • Indoor air

## COSA IMPARARE DALL'AIRPACK

✓ Per prima cosa che l'aria interna è una combinazione di inquinanti biologici e di sostanze chimiche che provengono sia dall'aria esterna che dai materiali di costruzione e prodotti di consumo usati all'interno.

**Navigando tra le pagine principali dell'AirPack sull'aria interna e l'ambiente esterno!**

✓ A riconoscere da dove vengono questi inquinanti interni ed esterni. Il saperlo può guidarci a fare scelte sostenibili per il bene dei nostri polmoni e del nostro pianeta.... e che anche noi portiamo inquinanti a scuola!

**Leggendo gli approfondimenti delle pagine principali...e imparando cosa fare o non fare!**

✓ Che per la tua salute sono importanti anche temperatura, umidità e ventilazione dell'aula... e che si studia meglio con la luce giusta e con poco rumore.

**Esplorando la sezione dell'AirPack dedicata al comfort in aula!**



## MAIN AIRPACK MESSAGES



✓ Indoor air pollution is a combination of biological pollutants and chemicals emitted from building materials and consumer products used inside, and pollutants coming from the outdoor (ambient) air.

**Discover the facts by navigating through the sections on indoor and outdoor air.**

✓ Learning about the sources of these indoor and outdoor pollutants can help us to make sustainable choices that protect our health and the health of our planet. It's important to know that even we ourselves may be responsible for bringing pollutants into the school!

**Find out more by browsing through the information contained in the three main Air Pack sections.**

✓ In terms of our health, the temperature, humidity and ventilation in the classroom are also important. It is easier to study with appropriate lighting and without excessive noise.

**Learn why by exploring the Comfort section of the Air Pack.**

Cosa imparare • Main messages

## L'Area giochi nell'AirPack

L'Air Pack insegna ai bambini anche giocando: giochi di memoria, piccoli esperimenti in classe e quiz.



### Quanto funziona la tua memoria?

Giocando con le carte i bambini impareranno, ogni volta che accoppieranno due carte uguali, quali sono le principali cause di inquinamento degli ambienti interni, come fare a riconoscerle e come difendersi da esse.



### Metti alla prova il potere della tua mente

Attraverso i quiz i bambini potranno verificare quanto appreso durante le lezioni. Ogni volta che daranno la risposta esatta apparirà un pop-up con la spiegazione della domanda



### Schemi di lezione e schede informative

Negli schede di lezione vi sono piccoli esperimenti da svolgere in classe per apprendere in modo pratico e sperimentale gli argomenti affrontati durante la lezione teorica. Le schede informative, invece, suggeriscono in modo sintetico cosa fare e cosa non fare per migliorare la qualità dell'aria e il comfort in classe



### How good is your memory?

Every time the player finds a matching pair of cards, a short text will appear that explains the main causes of indoor air pollution, how to recognise them, and how to prevent them.



### Test your brain power

The multiple-choice quiz will reveal whether or not the children remember what they have learned about air quality. After each question, a brief explanation will appear, explaining why their answer was right or wrong.



### Lesson plans and factsheets

The lesson plans contain simple, practical experiments that can be carried out in the classroom to complement the lessons delivered by the teachers. The factsheets provide background information, including ideas about what to do and what not to do to improve air quality and comfort in the classroom.

**Air Pack Kids' Corner**

L'Area giochi • Kids' Corner

## E' urgente occuparsi della qualità dell'aria interna a scuola perché:

I cambiamenti climatici influenzano i pericoli in aria indoor sia aumentando i fattori di esposizione ai rischi indoor (per esempio spenderemo molto più tempo al chiuso per il maltempo o le temperature troppo calde o troppo fredde, e aumenterà l'umidità o la ventilazione potrà essere condizionata da inadeguato efficientamento energetico) che amplificando i determinanti ambientali di rischio (per esempio con l'aumento di pollini e la tossicità degli inquinanti atmosferici).

I bambini sono più vulnerabili rispetto agli adulti agli inquinanti chimici in aria indoor perché ne assorbono maggiori quantità rispetto al loro peso corporeo e alle loro capacità metaboliche (per esempio respirano volumi di aria più grandi se comparati agli adulti). Inoltre, alcuni composti chimici, chiamati interferenti endocrini, in periodi critici del loro sviluppo fisico e cognitivo, potrebbero avere conseguenze anche nel lungo termine e possono essere assorbiti anche attraverso la pelle, e i bambini stanno maggiormente a contatto con il pavimento per il loro comportamento e le loro dimensioni. Infine, a differenza degli adulti, sono inconsapevoli dei rischi e incapaci di mettere in atto comportamenti protettivi per la loro salute.

## There is an urgent need for measures to ensure good indoor air quality at school for the following reasons:

Climate change has an impact on indoor air by increasing the exposure factor in relation to indoor risks. We are likely to spend more time indoors, for example, because of bad weather or because of extremes of hot or cold, thus humidity will increase and inadequate building energy efficiency will affect the need for ventilation. Climate change impacts will also amplify the environmental determinants of indoor risks (by increasing the amount of pollen and the toxicity of air pollutants, for example).

Children are particularly vulnerable to the toxic effects of chemicals in the indoor air because they absorb these substances in greater quantities in proportion to their weight and their ability to metabolise them (they breathe in a greater volume of air compared to adults, for example). Exposure to some chemical pollutants, known as endocrine disruptors, during the critical period of a child's psycho-physical development, may have health impacts even several years later. Such chemicals may be absorbed through the skin, and children have greater skin contact with the floor because of their size and behaviour. In addition, unlike adults, children may be both unaware of the risks and unable to make choices to protect their health.

## Istruzioni per l'uso

I materiali didattici e i contenuti dell'Air Pack sono stati progettati per essere utilizzati dagli insegnanti, per aiutarli a preparare e a tenere lezioni sulla qualità dell'aria interna nelle scuole e sulle azioni da intraprendere per migliorare l'ambiente dell'aula. Il loro uso è consigliato per insegnare a bambini di età compresa tra gli 8 e gli 11 anni.

I contenuti dell'Air Pack sono divisi in tre tematiche principali:

### Qualità dell'aria interna a scuola.

### L'ambiente esterno alla scuola.

### Comfort in classe.

Cliccando sul titolo di ognuna delle tematiche principali si accede a tre approfondimenti per ciascuna di esse.

All'interno di ogni di approfondimento, le informazioni sono divise in informazioni generali, scheda lezione e schede informative. Sono disponibili anche degli approfondimenti cliccabili nel testo (finestre pop-up).

## How to use

The Air Pack materials are intended for use by teachers. The aim was to develop a toolkit of resources in order to help teachers prepare and deliver lessons on indoor air quality problems in schools and measures to improve the classroom environment. It is recommended for use with children aged between 8 and 11.

The Air Pack materials are divided into three hotspots:

### Indoor air in school

### Outdoor air at school

### Comfort in the classroom

Clicking on the title of the hotspot will give you an option to find out more about three sub-topics in each one.

Within each sub-topic, the information is divided into information on the topic, lesson plan and factsheets. Additional information is also available in the form of pop-up boxes.



### Tutti gli argomenti All topics

Cliccando su questa icona saranno disponibili tutti i contenuti relativi alle tematiche. By clicking on this icon you will find all the materials available in one place.



### Schede lezione e schede informative All lesson plans and factsheets

Le schede lezioni, disponibili in file formato pdf, contengono suggerimenti per attività e temi di discussione per ciascuno degli argomenti trattati negli approfondimenti tematici. The lesson plans, which are downloadable as pdf files, contain suggestions for classroom or outdoor activities and topics for discussion on each specific sub-topic, while the factsheets provide additional information in a format ready for distribution to children.



### Gioco di memoria Memory game

Un gioco progettato per essere usato dai bambini, per acquisire, divertendosi, informazioni sulla qualità dell'aria interna associando coppie di immagini. The game is designed for use by children, providing them with a fun way to access important facts about indoor air quality by finding matching pairs of pictures.



### Quiz Quiz

Sviluppati per essere usati dai bambini al fine di verificare quanto appreso nel corso delle lezioni tenute dagli insegnanti usando i materiali didattici dell'Air Pack. Designed for use by children, the quiz tests how much they have learned in the course of the lessons delivered by their teachers using the Air Pack materials.



UNA SCUOLA 2.0 PER CREARE UN AMBIENTE SANO

SCHOOL 2.0: HOW TO BUILD A HEALTHY ENVIRONMENT



A. Burali • E. Colaiacomo  
F. De Maio • L. Sinisi



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Via Cristoforo Colombo, n. 44 - 00147 Roma, Italia, <http://www.minambiente.it>

Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale  
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma, Italia, <http://www.isprambiente.gov.it>

Regional Environmental Center  
2000 Szentendre, Ady Endre ut 9-11, Hungary, [www.rec.org](http://www.rec.org)

Burali.alessandra@minambiente.it  
Colaiacono.elisabetta@minambiente.it  
francesca.demaio@isprambiente.it  
AKocic@rec.org  
luciana.sinisi@isprambiente.it

Con la collaborazione di/In collaboration with  
ALAMA (associazione laziale asma e malattie allergiche)

airpack.rec.org



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER