



## ВЕНТИЛАЦИЯТА В УЧИЛИЩЕ

### Цели:

- Да научи учениците на енергийна ефективност в училище, насочвайки вниманието си върху прозорците (след като те влияят върху начина, по който сградата се отоплява и проветрява).
- Децата проверяват за течения и се научават да ги предотвратяват с прости мерки.
- Научават се как да проветряват правилно с минимални загуби на топлина.

### Общо описание на дейността:

В много училища има лош контрол на температурата. Някои училища се отопляват толкова много, че се налага отварянето на прозорците. Това поражда големи загуби на топлина, причинява конденз, когато студеният външен въздух се сблъсква с топлия и сух въздух.

Това упражнение ще насочи към откриването на нежелани въздушни течения от прозорците.

Учениците се научават да проветряват правилно, както в училище, така и в дома с практически примери.

Дискусия в клас ще помогне да се разбере какво е вентилация и как може да постигнем добра вентилация (изискване за необходимите нива кислород) и да избегнем лошата вентилация (липса на инфилтрация).

Учениците изследват прозорците в класната стая и проверяват колко са плътно прилепват към стената с много прост тест. Отварят прозореца, слагат хартия в рамката и го затварят. Ако могат да извадят листа, тогава прозореца не е достатъчно плътно затворен. Учениците могат да видят дали за това има причина, например рамките са изгнили или са се деформирали. Могат да проверят няколко прозореца в училището и да напишат доклад.

След като научат за вентилацията, могат да се подготвят и разпространят плакати из цялото училище. Учениците трябва да предадат информацията за важността на вентилацията, как стаите да се проветряват и как да проверят дали прозорците се затварят плътно.

### Необходими материали:

- Формуляри за проверка на течението, листове за водене на бележки.

## Необходими умения:

- Умения за работа в екип и да се правят бележки.

## Как тази дейност се вписва в учебната програма:

Дейността е подходяща за часовете по човекът и природата, математика, домашна техника и икономика.

*Забележка: Тази тема може да се приложи и във втори и трети клас, ако не се използва задачата „Връзка между температурата и влажността или температурата на стените“*

## Безопасност :

Някой прозорци може да са опасни, особено на горните етажи! Пазете си пръстите от защипване!

## Стъпки за осъществяване на дейността:

## Необходимо време :

<p>1. Обяснете упражнението на децата. Вентилацията е важен аспект на енергийната ефективност. Нежеланите течения могат да са причина за сериозна загуба на енергия. Като помощен материал може да използвате литература от местната енергийна агенция.</p>	<p>Въведение и подготовка</p>
<p>2. Обяснете различните методи на измерване на течението през прозорците с хартия. Нека учениците сами направят упражнението в клас или в друг клас. Това е много прост тест. Ако могат да издърпат хартията обратно, прозорците им не са достатъчно плътно затворени. Правейки това, учениците научават за правилната вентилация, т.е. за новия въздух, който доставя кислород или разпределя топлината чрез конвекция.</p> <p>3. Учениците забелязват кои прозорци са дефектни. Може да се направи сравнение между прозорците на две класни стаи – един от южната и един от северната страна на училището. Децата на възраст 9-10 години могат да приготвят плакати за това как да проветриват правилно стаите и да ги разпространят из всички класни стаи и коридори.</p>	<p>Упражнение и анализ – 1 урок</p>
<p>4. Група деца-доброволци може да помогне в проверяването на всички прозорци във всяка класна стая. Те могат да изготвят доклад за училищното ръководство. Там, където прозорците са в изправност, може да докладват само дали вентилацията е добра за работа.</p>	<p>Упражнение и анализ – 1 урок за избраната група</p>

5. Учениците могат да повторят дейността в къщи и да докладват на родителите си (те трябва да се съгласят предварително!)

---

### **Предложения за комбиниране с други дейности по Активно Обучение:**

“Енергийна къща” – учениците разбират колко важно е поставянето на изолация на стените на сградите.

“Енергийни изследователи” – учениците експериментират с три вида пренос на топлина – проводимост, конвекция и радиация.

---

### **Вариации:**

По-голяма сложност: За да е подходящо за по-големи ученици. Те могат да изчисляват загубите от неправилната вентилация.

Публичност: Нека класа подготви презентация или изложба за родителите или цялото училище.

---

### **Приложения :**

Приложение 1 – Материали за вентилация

Приложение 2 – Правилно проветряване

Приложение 3 – Връзка между температурата и влажността или температурата на стените.

Приложение 4 – Формуляр за събиране на данни



### Материали за вентилация

Състоянието на вътрешното пространство би трябвало винаги да бъде такова, че да бъде осигурен комфорт на обитателите на сградата. Всички параметри – топлина, влажност, акустика, чистота на въздуха са под пряко или непряко влияние на прозорците в помещението.

Архитектурното решение на училището винаги трябва да осигурява възможност за неговото основно проветряване.

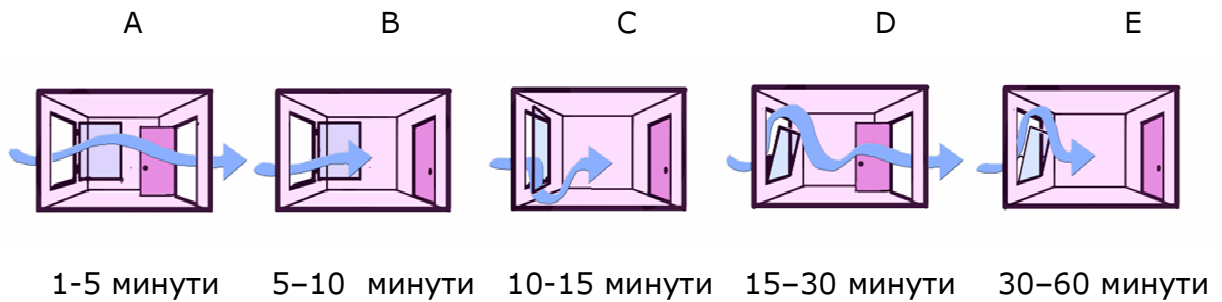
Хигиенният минимум за вентилация в повечето случаи е осигурен чрез естествено протичане на въздуха през неуплътнените пространства на прозорците и вратите. Необходимо е периодично проветряване на класната стая, най-добре кратковременно при пълно отваряне на прозорците. В училището обаче се срещат пространства, разположени във вътрешната част и поради преградна стена, нямат достъп до външното пространство. При тези места естествения начин на вентилация е невъзможен, за това те трябва да имат самостоятелна вентилационна система. Това са хранилища, тоалетни, бани, котелни помещения.

Където е възможно за осигуряване на хигиенните изисквания следва да се използва естествена вентилация. Там, където това е невъзможно – принудителна вентилация. Най-често прилагана обаче е комбинираната вентилация – принудително отвеждане на естествено подаден въздух.



### Правилно проветряване

Времето, необходимо за правилно естествено проветряване и осигуряващо пълна промяна на въздуха в стаята е описано на картинките по-долу. Продължителността зависи от избрания метод на вентилация.



A – Проветряване с широко отворени прозорци и врати;

B – Проветряване с широко отворени прозорци;

C – Проветряване с малко отворени прозорци;

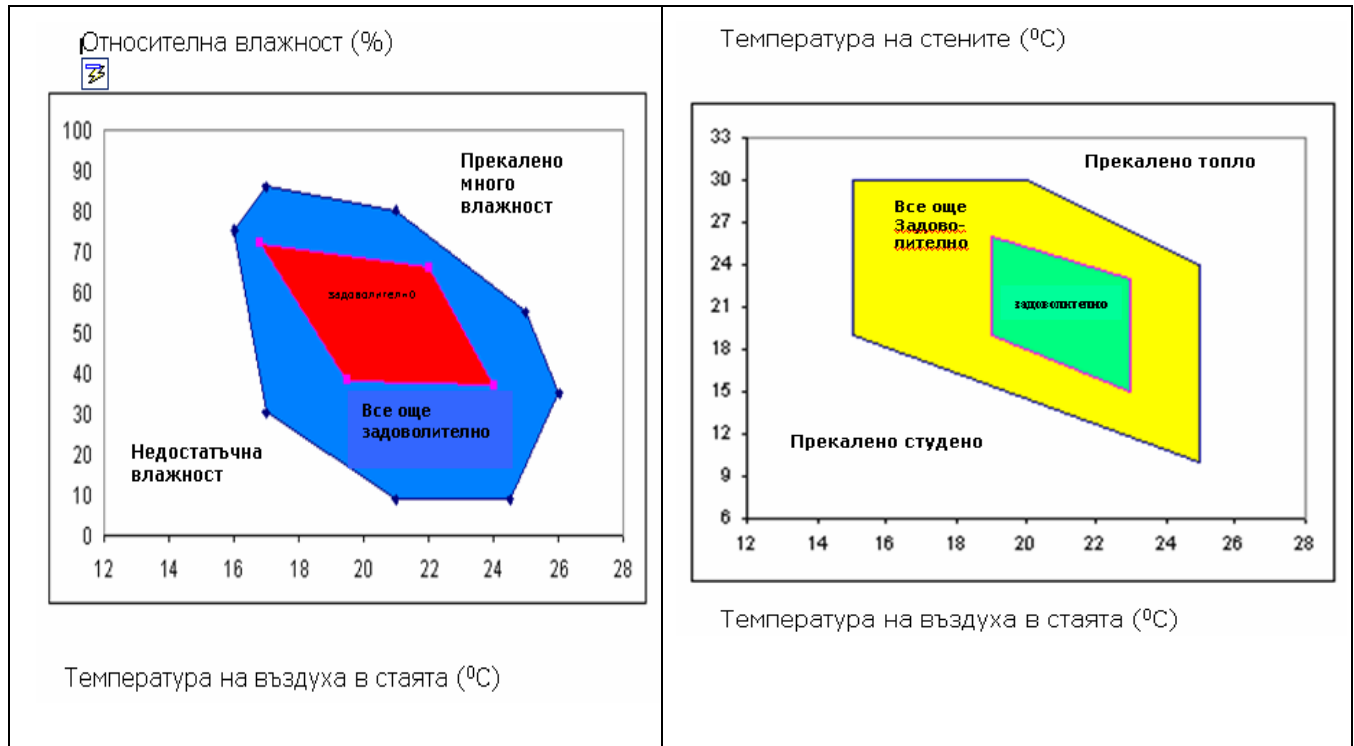
D – Проветряване с частично отворени прозорци и широко отворени врати;

E – Проветряване само с частично отворени прозорци.

Източник: [www.aure.si](http://www.aure.si)



Връзка между температурата и влажността или температурата на стените



Източник: [www.aure.si](http://www.aure.si)



Формуляр за събиране на данни – класна стая А

Прозорец	Лоша изолация	Изолацията е добра	Прозорците трябва да се сменят

Формуляр за събиране на данни – класна стая Б

Прозорец	Лоша изолация	Изолацията е добра	Прозорците трябва да се сменят



### Ключови думи:

Енергийна тема	Главна тема	Предмет	Възраст
Транспорт	Устойчиво развитие	<b>Човекът и природата</b>	<b>6-8 години</b>
Отопление и охлаждане	Възобновяема енергия	<b>Математика</b>	<b>9-10 години</b>
Топла и студена вода	<b>Енергийна ефективност (спестяване)</b>	<b>Домашна техника и икономика</b>	<b>11-12 години</b>
Осветление			
Електроуреди	Транспорт с ниски емисии CO <sub>2</sub>		