

Проект

«Слёзы пластиковых окон»



Авторы проекта: Воронцов Дмитрий,
Кравченко Михаил,
обучающиеся 10-А класса
МОУ СОШ №7

Руководитель: Василькина Л.П.,
учитель физики
МОУ СОШ № 7

Цель проекта:

выяснить причину запотевания и обледенения пластиковых окон.



Задачи проекта:

- ✓ провести социологический опрос;
- ✓ изучить техническую литературу по устройству пластиковых окон;
- ✓ изучить документацию по установке пластиковых окон;
- ✓ исследовать причину запотевания и обледенения пластиковых окон;
- ✓ дать рекомендации по устранению «плакучести» пластиковых окон.

Анкета социологического опроса

- Каковы достоинства пластиковых окон?
- Запотевают ли у вас пластиковые окна?
- В каких комнатах происходит запотевание окон?
- Какова температура воздуха в комнате, где запотело окно?
- На какую сторону (солнечную или теневую) выходит «плачущее» окно?
- На подоконнике запотевшего окна находятся ли цветы?
- Есть ли циркуляция тёплого воздуха в районе запотевшего окна?
- Знаете ли вы причину запотевания окон?

Результаты социологического опроса:

Всего опрошено 45 человек.

У 33% опрошенных запотевают пластиковые окна;

Из них

у 63% запотекает окно на кухне; у 24% - в спальне;

13% - в гостиной;

У 34% запотевают окна, выходящие на солнечную сторону,

у 66% - на теневую;

У 58% на подоконниках запотевающих окон стоят комнатные цветы;

У 25% циркуляция тёплого воздуха затруднена из-за плотных штор или закрытых радиаторов;

39% знают причину образования конденсата на пластиковых окнах.

Выводы из теоретических исследований



- ✓ В воздухе, которым мы дышим, находятся частички водяного пара. Его количество зависит от температуры и влажности воздуха в помещении.
- ✓ Температура, при которой водяной пар снова превращается (конденсируется) в жидкость, называется **точкой росы**.
- ✓ Конденсат выпадает на тех предметах в помещении, температура которых **ниже точки росы**.

Для человека оптимальными условиями являются температура в диапазоне 18-25 С° и влажность на уровне 40-60%.

С°	Точка россы при относительной влажности воздуха в %								
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20	21,4	22,7	23,9
29	9,7	12	14	15,9	17,5	19	20,4	21,7	23
28	8,8	11,1	13,1	15	16,6	18,1	19,5	20,8	22
27	8	10,2	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1
26	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1
25	6,2	8,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18	19,1
24	5,4	7,6	9,6	11,3	12,9	14,4	15,8	17	18,2
23	4,5	6,7	8,7	10,4	12	13,5	14,8	16,1	17,2
22	3,6	5,9	7,8	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3
21	2,8	5	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3
20	1,9	4,1	6	7,7	9,3	10,7	12	13,2	14,4
19	1	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4
18	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,8	10,1	11,3	12,5
17	-0,6	1,4	3,3	5	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5
16	-1,4	0,5	2,4	4,1	5,6	7	8,2	9,4	10,5
15	-2,2	-0,3	1,5	3,2	4,7	6,1	7,3	8,5	9,6

Из беседы с мастерами по установке пластиковых окон:



«Объективная причина
запотевания пластиковых окон:

Пластиковые окна намного
герметичнее деревянных и
исключают путь естественной
вентиляции.

Воздухопроницаемость
деревянных рам в 12 раз выше,
чем пластиковых.»

Объекты наших исследований.

- ✓ Спальня квартиры (объект №1);
- ✓ Кухня квартиры (объект №2);
- ✓ Кабинет физики МОУ СОШ №7 (объект №3);
- ✓ Кабинет математики МОУ СОШ №7 (объект №4);
- ✓ Спортзал МОУ СОШ №7 (объект №5);
- ✓ Зал квартиры (объект №6)

Результаты исследований.

- ✓ степень «плакучести» окон переменна от легкого запотевания

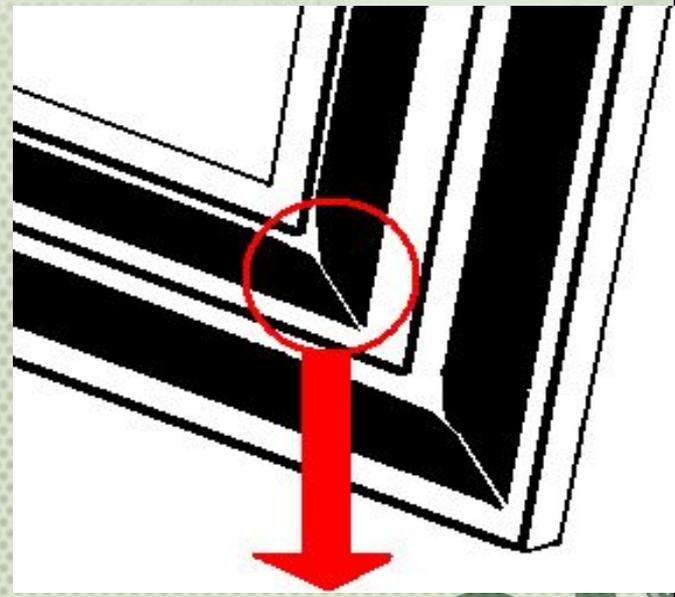
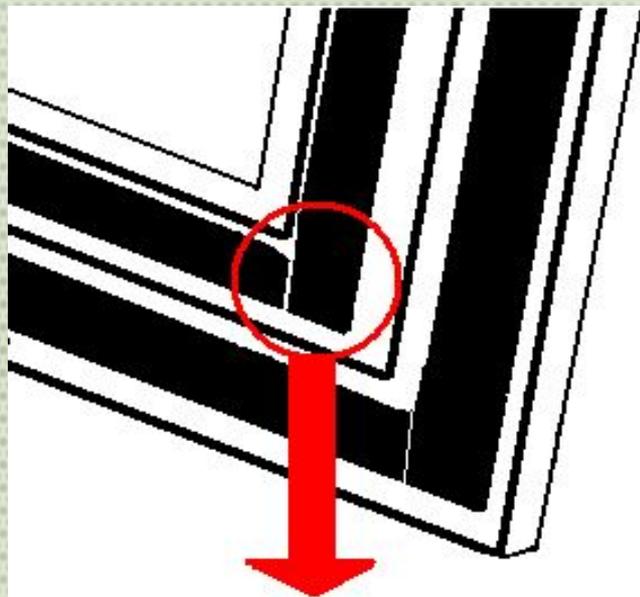


Результаты исследований.



Из беседы с мастерами по
установке пластиковых окон:

Нарушения при установке пластиковых окон.



Неправильные замеры

Некачественная установка уплотнительных резинок

Причины «плакучести» пластиковых окон

- ✓ нарушение вентиляции и конвекции воздуха в помещении;
- ✓ повышенная влажность воздуха в помещении;
- ✓ ошибка мастера при выполнении замеров параметров окна;
- ✓ потеря герметичности за счет небрежного использования резиновых уплотнителей по углам стеклопакетов и форточек;
- ✓ нарушение технологии подготовки оконного проема к установке пластикового окна.

Рекомендации по предупреждению «плакучести» окон.

- ✓ Уменьшить влажность воздуха в помещении при помощи регулярного проветривания, выпуская влажный воздух из комнаты и запуская сухой уличный;
- ✓ убрать комнатные растения с подоконника;
- ✓ увеличить приток теплого воздуха к окну, обеспечив свободный доступ теплого воздуха от радиатора отопления (батареи) к нижней части окна.
- ✓ сократить теплопотери утеплением стен снаружи;
- ✓ установить энергосберегающий стеклопакет или увеличить число камер в стеклопакете.

Причины запотевания и обледенения пластиковых окон в кабинетах нашей школы.

- ✓ Нарушение циркуляции и конвекции тёплого воздуха из-за близкого расположения парт к батареям отопления;
- ✓ В кабинетах установлены однокамерные стеклопакеты, приводящие к потере тепла;
- ✓ Образовавшиеся щели в откосах приводят к проникновению холодного уличного воздуха, охлаждая стеклопакет и повышая точку росы.

Спасибо за внимание!

