

**Технология
стекольных работ
Замена оконного
стекла»**



Материально-техническое оснащение рабочего места

Слева – направо:

- гвозди строительные 1,2 x 25 мм;
- маркер черный;
- стеклорез масляный роликовый;
- рулетка;
- клей-герметик;
- щипцы;
- плоскогубцы;
- стамеска;
- молоток 0,20;
- нож столярный;
- нож строительный.

Снизу – вверх:

- штапики;
- отрезная рейка;
- перчатки;
- оконное стекло 3-4 мм.



Предназначение инструментов и приспособлений.

1. Гвозди строительные 1,2 x 25 мм - нужны для закрепления штапиков к фальцам оконной рамы.
2. Маркер черный – необходим для нанесения разметки на стекло.
3. Стеклорез масляный роликовый – только им-то и можно разрезать стекло. Масляный стеклорез режет стекло более мягко и надежно.
4. Рулетка – нужна для снятия размеров стекла и его разметки. Можно использовать и длинную линейку.
5. Щипцы – понадобятся вам для удаления старых гвоздей, которые застряли в раме.
6. Плоскогубцы – без них нельзя будет отломать неширокие куски стекла.
7. Стамеска- с помощью ее вы сможете без труда очистить фальцы рамы от остатков старого замазки, грязи, краски и других неровностей.
8. Молоток 0,20 – в данном случае им будем забивать гвозди.
9. Нож столярный – им обрежем края штапиков под углом 45 градусов.
10. Нож строительный – им тоже можно обрезать края штапиков под углом 45 градусов.
11. Отрезная рейка – приложив ее к разметке на стекле, вы сумеете без труда отрезать стекло ровно.
12. Щетка – только ее надо удалять мусор, грязь, осколки и крошки стекла.

Предназначение материалов.

1. Клей-герметик – служит для заполнения фальцев рамы, чтобы стекло прилегало плотно к раме без микротрещин.
2. Штапики – ими закрепляется стекло в фальцах рамы.
3. Стекло – основной материал для заделывания проема рамы.

Средства защиты.

Перчатки – они защитят ваши руки от порезов и ран.

Необходимое оборудование.

Стол с ровной поверхностью – на нем без труда вы разрежете стекло.
Тара для мусора – только в нее надо сметать мусор и складывать ненужные обрезки стекла.

Организация рабочего места и техника безопасности при замене оконного стекла:

- Во избежание поломки стекла поверхность стола должна быть идеально ровной.
- К резке стекла допускаются только те лица, которые прошли специальное обучение и инструктаж по технике безопасности.
- Запрещается, работая острыми и режущими предметами делать рез в направлении кистей рук или других частей тела.
- Категорически запрещается резать стекло на коленях и случайных предметах.
- Запрещается протирать стекла по линии реза незащищенным пальцем.
- Стекло следует ломать только в сторону, противоположную направлению реза. Губки плоскогубцев должны быть защищены резиновыми наконечниками или обернуты тканью, кожей или изоляционной лентой.
- Столы и верстаки рекомендуется очищать сухой щеткой от пыли. Категорически запрещается сдувать стеклянную пыль или стирать ее руками.
- Сортировать и укладывать стекло надо в рукавицах или перчатках.
- До начала работы надо проверить все инструменты и приспособления и заменить неисправные.
- Работая с герметиком, следует учитывать его токсичность. После нанесения клея-герметика тубу надо плотно закрыть. Руки вымыть с мылом.
- Пространство около стола должно быть свободно от посторонних, громоздких предметов. Подходы к столу должны быть свободными.
- Помещение, в котором производятся данные работы должно быть хорошо освещенным, проветриваемым.

Историческая справка:

Стекло известно людям уже около 55 веков. Самые древние образцы обнаружены в Египте. В Индии, Корее, Японии найдены стеклянные изделия, возраст которых относится к 2000 году до нашей эры. Раскопки свидетельствуют, что на Руси знали секреты производства стекла более тысячи лет назад. А первое упоминание о русском стекольном заводе (он был построен под Москвой возле деревни Духанино) относится к 1634 году.

Несмотря на столь древнюю историю, массовый характер производство стекла приобрело лишь в конце прошлого столетия благодаря изобретению печи Сименса-Мартина и заводскому производству соды. А уж листовое стекло - вещь и вовсе современная. Технология его изготовления была разработана в нашем веке. К слову, оконное стекло появилось только в первом веке нашей эры. С началом массового строительства верхних этажей в Риме стекло вошло в употребление. Маленькие окна обычно закрывались целым листом стекла, в большие же вставлялись деревянные или бронзовые рамы. Однако вплоть до 18 века стекло стоило баснословно дорого. Подобную роскошь могли себе позволить только в очень богатых домах. Остальные довольствовались менее ценными материалами...

Со временем, секреты изготовления стекла перестали быть тайной и, получив статус мирового общественного достояния, стали использоваться в широком производстве.

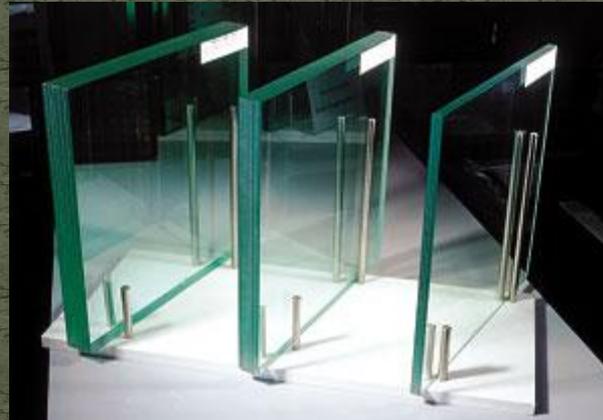
Таково начало оконной истории... Но, человеческий гений не любит останавливаться на достигнутом. В XXI веке бурное развитие технологий и смелые идеи инженеров и дизайнеров всего мира представляют нам окна самых различных форм и модификации. Тем самым создавая новый виток истории этого гениального изобретения человечества – окна. К сведению, самые первые пластиковые окна появились в середине 50-х годов прошлого века. Эти окна были произведены из однокамерного ПВХ профиля со штапиком на наружной стороне и очень посредственного качества. С появлением современных технологий и материалов было улучшено качество пластиковых окон, которые в дальнейшем получили самое широкое распространение...

В России окна со стеклами появились только во второй половине 17 века. Стекло было не лучшего качества: мутное, зеленоватого цвета и очень толстое. Привычная слюда, привозимая в Россию из Западной Европы, и то, была гораздо прочнее и прозрачней.

Стекло прозрачно.

Стекло легко окрасить в любой цвет.

Стекло так твердо, так крепко, что его нельзя поцарапать ни иглой, ни ножом, ни пилой.



Оно не боится едких кислот, и в нем не могут появиться микробы.

Стекло почти не меняется от времени

Оно к тому же не горит

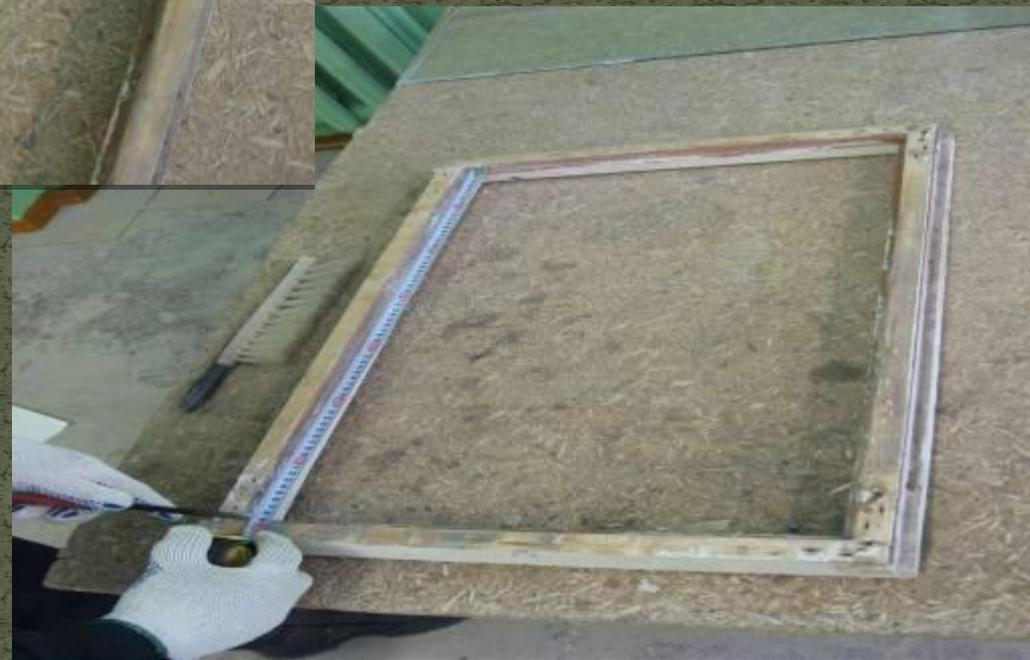
Последовательность выполнения работ:



Очистить пазы оконной рамы от старой шпатлевки, грязи, наростов краски.



Смести щеткой остатки шпатлевки, грязи, краски.



**Измерить размер рамы
по периметру.**

Зафиксировать размер



Размеры должны быть меньше на 3-4 мм реальных замеров. Для того, чтобы стекло входило не очень плотно в раму, иначе оно может лопнуть



Удалить со стола щеткой мусор, оставшийся после очистки рамы.



Разметить стекло согласно
произведенным замерам,

ставя по две – три
метки с каждой
стороны угла.





Прокладываем ровную рейку, совмещая ее с метками. При этом надо учитывать половину толщины стеклореза.



По рейке проводим стеклорезом линию. При этом стеклорез не должен отрываться от стекольного полотна и прорез должен быть равномерным. Для достижения этого нажим на стеклорез должен быть равносильным, чтобы был слышен легкий треск.



Линия отреза должна быть четкой, непрерывной от края до края.



Совмещаем линию прореза с ровным краем стола. Линия разреза должна быть сверху.



Резким движением вниз разламываем стекло по линии разреза. Если стекло большого размера, то следует прибегнуть к помощи других. При этом поверх стекла по линии отреза надо положить рейку и легко придавить ею стекольное полотно.



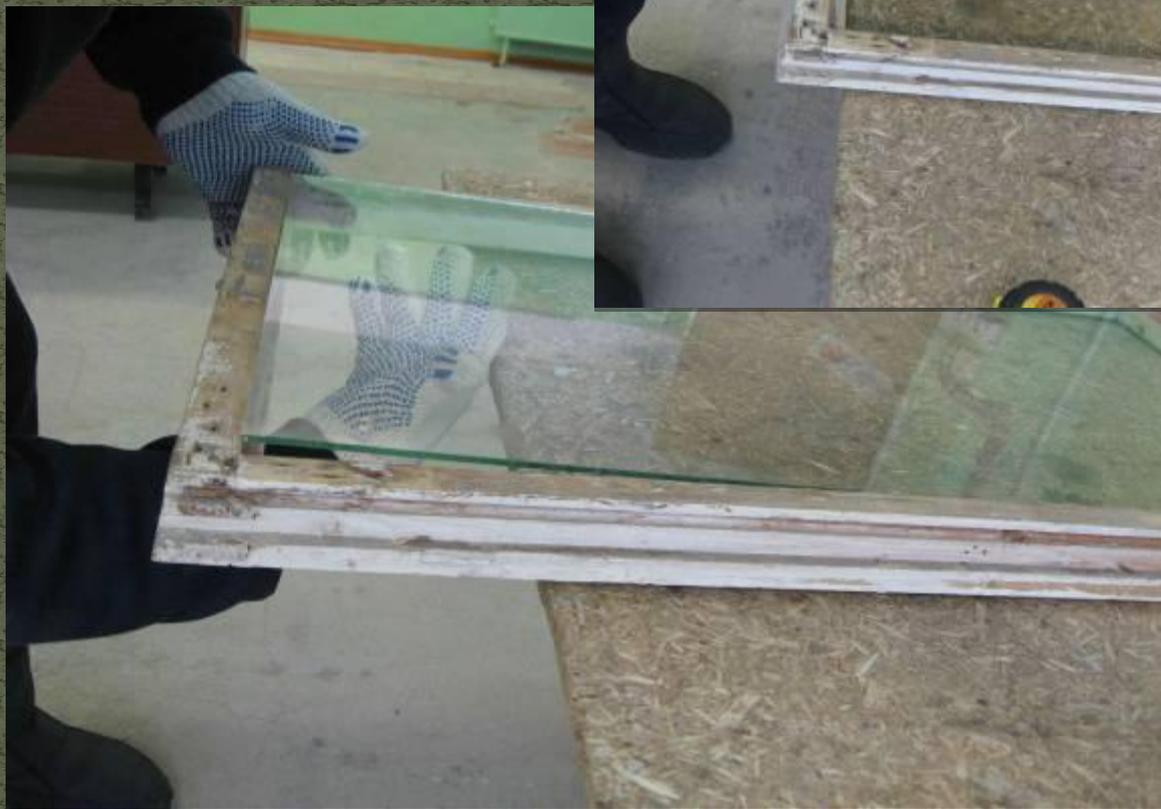
Готовим герметик для герметизации на фальцы нижней кромки оконного переплета. Он обеспечит более плотное прилегание стекла, перекрыв собою впадины и бугорки.

Кроме этого, замазка нужна для того, чтобы исключить вибрацию стекла при сильном ветре и просачивание воды в зазоры между стеклом и фальцами. В противном случае, это приведет к загниванию переплетов и трещинам стекла на морозе.

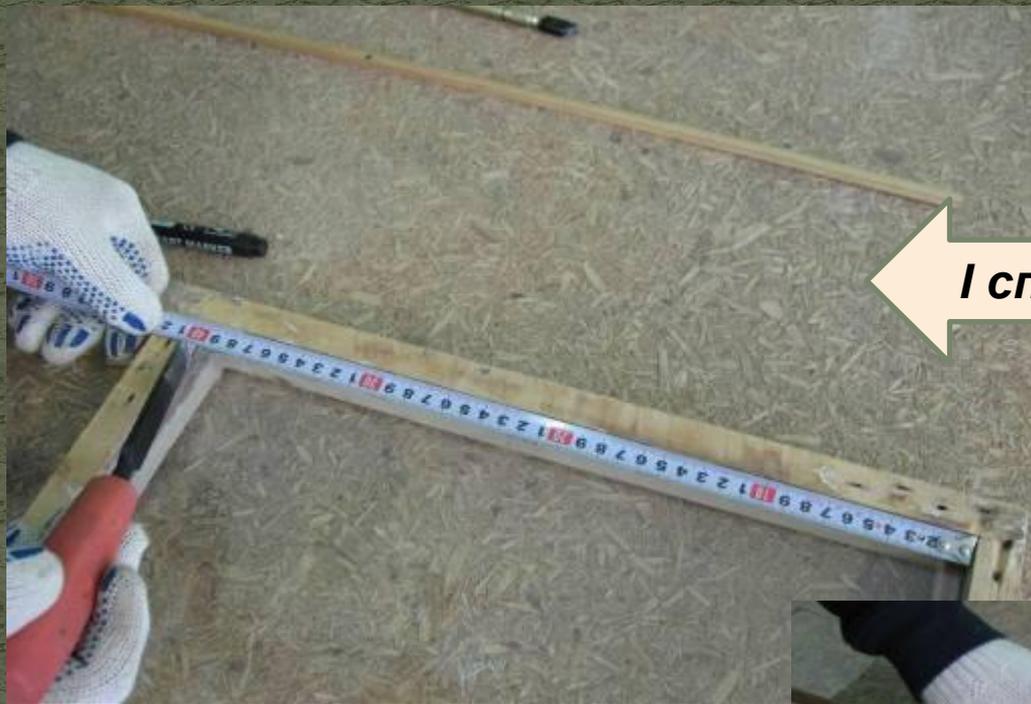


Равномерно выдавливаем клей герметик из тубы, заполняя им фальцы нижней кромки. Герметика не должно быть слишком много или слишком мало: заполнение им пространства должно быть примерно 1 к 6.

**Осторожно
вкладываем
стекло начиная
с одного края**



**и
придерживая
его снизу.**



I способ

Замеряем размер штапика. Этот размер замеряем вплотную – от края до края.



II способ



Острым ножом срезаем штапик под углом 45 градусов к внешней стороне.



Вкладываем штапик в фальцы оконной рамы так, чтобы срезы были направлены внутрь.



Придерживая и прижимая штапик, под углом 45 градусов закрепляем его гвоздями. При этом молоток должен «скользить» по стеклу, дабы избежать удара им по полотну



Гвозди надо забивать на расстоянии от 10 до 20 сантиметров друг от друга.

Повторяем четыре предыдущие операции



И закрепляем стекло со всех четырех сторон



Чистой салфеткой или куском ткани удаляем остатки герметика.



Работа произведена успешно. Наводим порядок на рабочем столе



**Сметаем щеткой в ведро или ящик мусор, осколки и крошки стекла, соблюдая при этом осторожность.
Ненужные обрезки стекла утилизируем.**

Тестовое задание

1. Когда людям стало известно стекло:

- А) 5 веков назад;
- Б) 1555 лет назад;
- В) 55 веков назад.

2. Первый русский стекольный завод был построен под:

- А) Новгородом;
- Б) Москвой;
- Г) Царицыном.

3. Когда была разработана технология изготовления листового стекла:

- А) В 18 веке;
- Б) В 19 веке;
- В) В 20 веке.

4. Из каких компонентов изготавливается стекло:

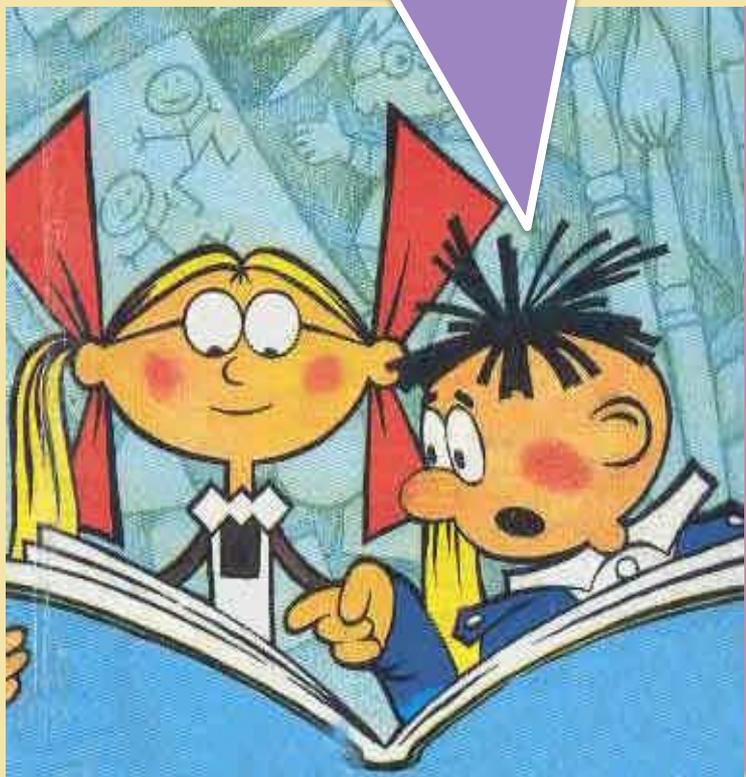
- А) Песок, известь, сода;
- Б) Песок, известь, соль;
- В) Глина, известь, сода.

5. Стекло от времени:

- А) Становиться хрупким;
- Б) Не меняет своих свойств;
- В) Становиться «мутным».

Самостоятельная работа

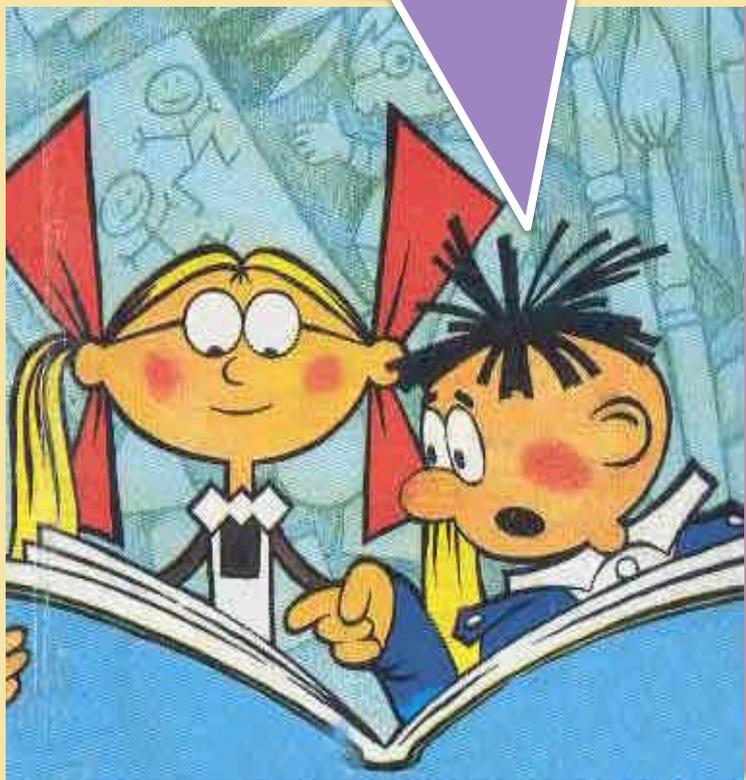
При вырезке стекла стекло отламывается неровно или ломается не по линии отреза.
В чем возможные причины этого?



Самостоятельная работа

При разрезке стекла оно
лопается.

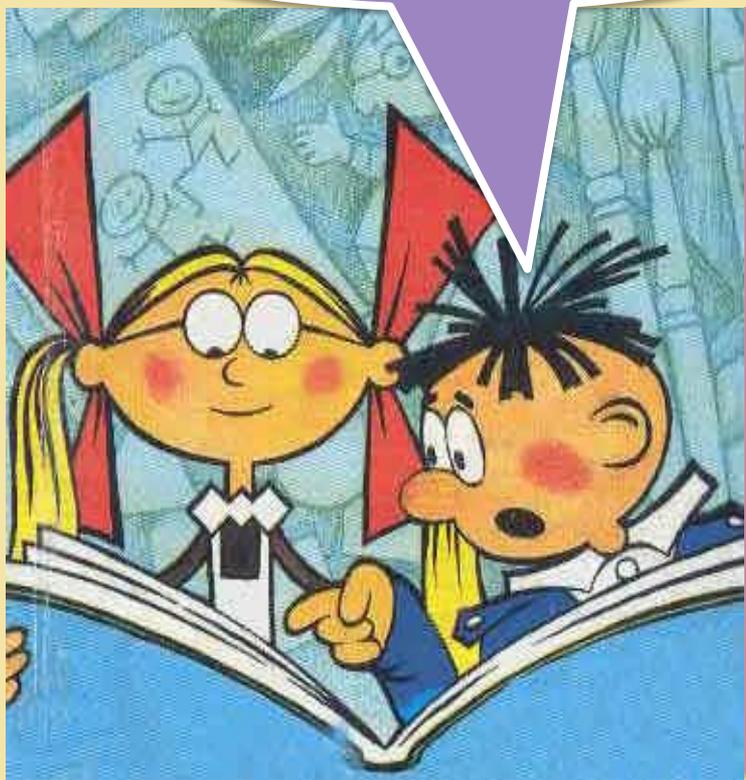
В чем возможные причины
этого?



Самостоятельная работа

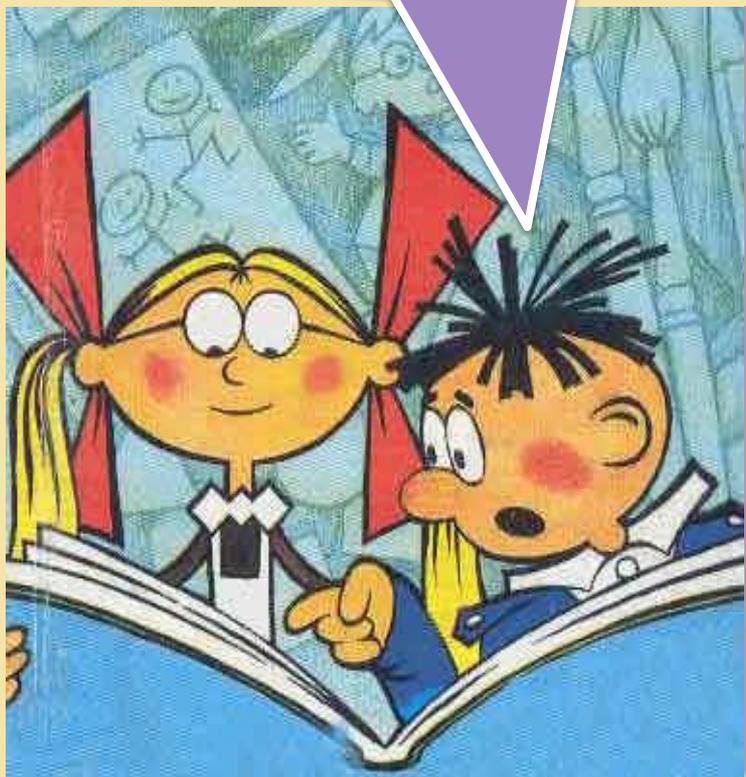
При утилизации обрезков стекла
они по габариту не проходят в
тару для отходов.

Как поступить в этом случае,
если другой тары нет?



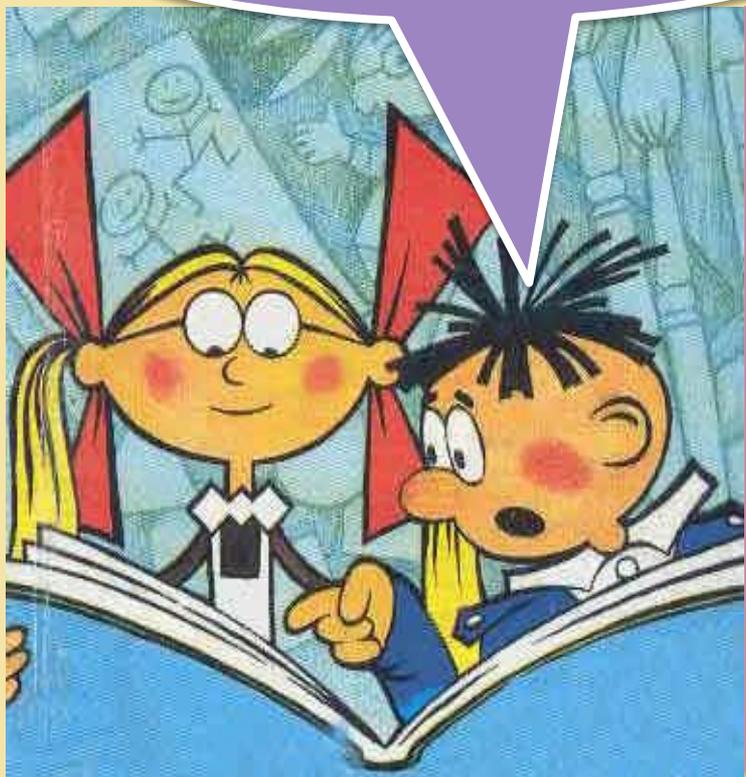
Самостоятельная работа

Перед вкладкой вырезанного стекла в раму фальцы надо заполнить замазкой или герметиком. Но у вас ни того ни другого нет.
При отсутствии готовой замазки для заполнения фальцев оконной рамы как можно поступить?



Самостоятельная работа

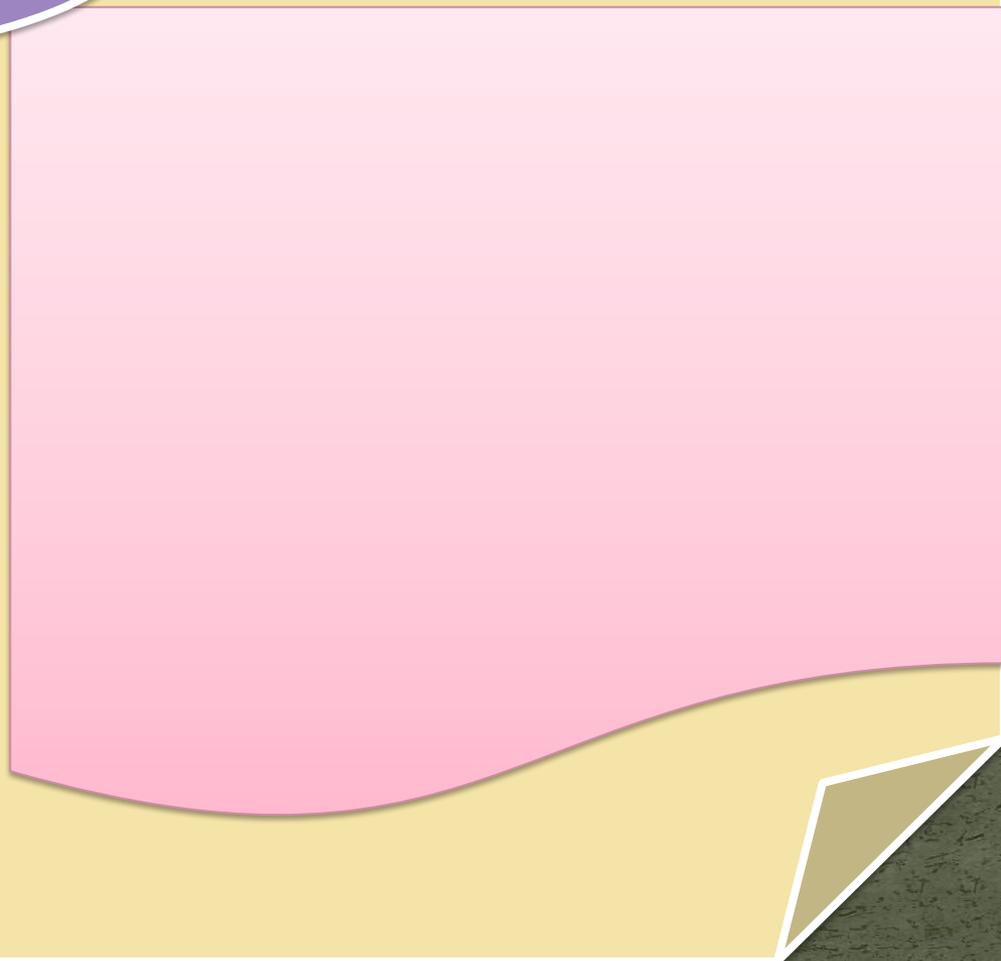
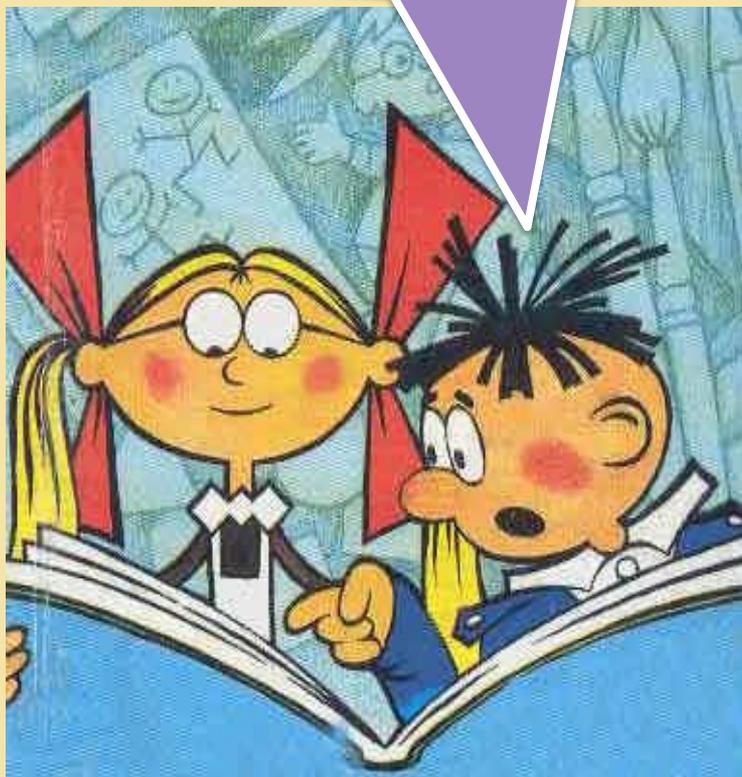
Вам необходимо вставить непрозрачное (матовое) стекло, но у вас его нет. Возможно ли самому сделать стекло матовым и каким образом?



Самостоятельная работа

Вам нужно отрезать стекло не по прямой линии.

Как вырезать криволинейные поверхности, круг?



СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Костенко Е.М., «Столярные, плотничные, стекольные и паркетные работы. Настольная книга столяра, плотника, стекольщика и паркетчика», изд. «Основа», 2004 г..**
- 2. Шепелев А.М., « Стекольные работы», изд. «Дело», 2007 г..**
- 3. Т. Широкий, А.А. Шило, П.И. Юхневский, «Столярные, паркетные и стколь-ные работы. Материаловедение», серия: профессиональное образование, 2008 г.**
- 4. Гончаренко А.Б., «Стекольные работы: Пособие для начинающего мастера», М., 2007 г.**