

В этом выпуске:

Микроклимат
в школе

стр 2

Вентиляция
учебных
заведений

стр 4

Утепление окон

стр 6

Как правильно осветить
школу

стр 8

Растения в школе

стр 10

Пищевая безопасность

стр 12

Канцелярские
принадлежности

стр 14

Безопасные строительные
материалы

стр 16

Осторожно Асбест!

стр 18

Экологическая безопасность
детской комнаты

стр 20

«Подход стартовых
экспериментов»:
учиться, чтобы понять

стр 22

Безопасная Школа

Школа - это место, где дети проводят большую часть времени, и поэтому она должна отвечать определенным требованиям. Экологически безопасная школа - это не только здание, где проходят уроки. Главное требование здесь - сохранение здоровья. Школа должна быть местом, свободным от вредных воздействий, которое поддерживает физическое, умственное и социальное благосостояние.

Одним из важных условий достижения устойчивости и создания здоровьесберегающей среды в общеобразовательных учреждениях является организация правильного питания, обеспечение оптимального микроклимата школьных помещений. Микроклимат жилых помещений - это комплекс метеорологических условий в помещении: оптимальная температура, влажность, воздухообмен, содержание в воздухе твердых частиц (пыли), отсутствие неприятных запахов. Комфортный микроклимат в школьном

помещении - важное условие успеваемости и работоспособности учеников. При длительном пребывании в классе или кабинете 35-40 учеников воздух перестает отвечать гигиеническим требованиям. Изменяются его химический состав, физические свойства и бактериальная загрязненность. Все эти показатели резко возрастают к концу уроков. Косвенным показателем загрязнения воздуха в закрытых помещениях является содержание углекислого газа. Повышенное содержание углекислого газа в школьных помещениях снижает у детей и взрослых уровень внимания и сосредоточенности.

Высокая работоспособность учащихся сохраняется длительное время, если учебная и производственная деятельность протекает при благоприятных микроклиматических условиях и световом режиме помещений, правильном подборе мебели, красивой внутренней отделке интерьеров.



Благоприятный микроклимат - залог здоровья

Человек около 90% всего своего времени проводит в закрытых помещениях. По мнению врачей, микроклимат помещений оказывает большое влияние на самочувствие и здоровье человека. Поэтому создание соответствующего микроклимата имеет немаловажное значение. Конечно, часто человек вынужден приспосабливаться к окружающей обстановке, например, в школе, на работе и т.д. Однако каждый человек может создать благоприятный микроклимат в своем доме.

Какая температура должна быть в помещении?

Температура в помещении может быть любой, главное, чтобы человек чувствовал себя комфортно. Температура зависит от того, какую работу выполняют находящиеся в нем люди. В принципе, человек хорошо себя чувствует только при такой температуре окружающей среды, которая не стимулирует в его организме ни теплообразования, ни теплоотдачи. Регулируемая отопительная система позволяет поддерживать в помещениях желаемую температуру. В любое время года помещения, как жилые, так и рабочие, следует тщательно проветривать.

Самочувствие человека в помещении зависит от многих факторов, например, состояния здоровья, физической активности и др. Значение имеет также цвет, преобладающий в помещении, освещение, относительная влажность воздуха. По мнению специалистов, температура воздуха в классе должна поддерживаться в пределах 18-20 градусов, в коридорах - 16-18, в учебных мастерских - 15-17 градусов. Даже когда нет занятий, температура не опускается ниже 15 градусов.

Почему так важна термоизоляция?

Последствий неблагоприятной погоды и разницы температур поверхностей можно избежать с помощью

Что такое микроклимат

Искусственно создаваемый в жилище климат называют микроклиматом. Он защищает организм человека от неблагоприятных воздействий внешней среды. Но воздух закрытых помещений имеет определенные физические свойства и химический состав. Если в открытых условиях в воздухе содержится 20,94% кислорода, 0,03% углекислого газа, 78,09% азота, то в закрытых помещениях во время пребывания в них детей в воздухе повышается содержание углекислого газа, водяных паров, запахов выделяемых человеком и т. д. В помещении, где много детей, резко повышается температура воздуха – на 2,5–3,5°C, а при отсутствии вентиляции – на 4–6°C, что затрудняет отдачу тепла кожей, повышает запыленность и бактериальную загрязненность комнаты. Количество колоний микроорганизмов в 1 м³ воздуха к концу занятий второй смены увеличивается в 6–7 раз. Чтобы дети были обеспечены необходимым количеством воздуха, на каждого ребенка требуется до 5 м³ чистого воздуха.

внешней теплоизоляции помещения.

Обычно при строительстве используются термоизоляционные материалы. Старые здания зачастую нуждаются в дополнительном утеплении. Популярным материалом для утепления является негорючая каменная вата. Один из новейших строительных материалов -

офактуренный утеплитель (пенопласт). Использование этого материала позволяет добиться при отделке дома повышенных теплоизоляционных свойств, высокой прочности и красивого внешнего вида.

Откуда в помещении появляется влага?

Эта составляющая микроклимата вроде бы не очень заметна, но имеет большое значение для здоровья человека. Оптимальная влажность воздуха составляет 35-65%. При повышенной влажности или сырости в помещении могут напомнить о себе хронические заболевания. Более сухой воздух вреден для кожи и дыхательных путей, может вызывать появление ощущения сухости кожи, першения в горле и т.д.

Всего этого можно избежать, так как регулировать влажность довольно просто.

При пониженной влажности необходимо ставить на батареи или пол сосуда с водой (в день испарения должны достигать одного литра). Повышению влажности также способствуют разведение цветов, содержание аквариумов и влажная уборка, проветривание.

При повышенной влажности необходимо чаще проветривать помещение. Летом, весной и осенью лучше устраивать сквозное проветривание, одновременно открывая форточку и дверь. Зимой для проветривания комнаты лучше устроить сильный сквозняк, чтобы воздух быстро сменился, а само помещение и находящиеся в нем предметы не успели остыть. (Подробнее см. статью «Вентиляция учебных заведений»)

Примеси вредных веществ в воздухе внутри помещения

Необходимо регулярно открывать окна и проветривать помещения (даже зимой), иначе воздух в помещении станет вредным для нашего здоровья. Дело в том, что в закрытом пространстве примеси вредных веществ накапливаются намного быстрее, чем на улице, и их концентрацию можно уменьшить только с помощью проветривания.

Как улучшить микроклимат помещения?

Пыль неблагоприятно действует на воздух в помещении, т. к. содержит микроорганизмы и домашних пылевых клещей, которые могут вызвать аллергические реакции. Если часто делать влажную уборку и вытирать пыль, то воздух в помещении будет намного чище.

Если воздух в помещении сухой, в нем содержится очень много частиц пыли. Во влажном воздухе эти частицы становятся более тяжелыми, не поднимаются в воздух и поэтому от них легче избавиться. Повысить влажность воздуха можно с помощью воздухоувлажнителей, которые следует регулярно очищать во избежание накопления в них возбудителей болезней. Относительную влажность воздуха повышают и комнатные растения, с поверхности которых испаряется до 1 л воды в сутки.

Воздух помещения и запахи

Оценивая качество воздуха в помещении, не следует забывать и о запахах. От того, какой запах (приятный или неприятный) мы чувствуем, зависит наше самочувствие. Однако для того, чтобы в помещении приятно пахло, ни в коем случае нельзя применять аэрозоль, который вреден для окружающей среды. Намного более приятен запах пахучих трав или цветов (свежих либо сухих). Кстати, такую пахучую цветочную смесь можно приобрести в магазине или приготовить самостоятельно.

Когда в воздухе содержится формальдегид?

Существует много мебели, изготовленной из древесностружечных плит. Из этих плит выделяется формальдегид - это вредный для здоровья человека газ, вызывающий химический ожог кожи. Чтобы очистить воздух в помещении от формальдегида, нужны сложные технические устройства. Поэтому лучше уничтожьте источник формальдегида, используя специальное покрытие или лак. Желательно, чтобы в состав лака или покрытия не входили вредные для здоровья вещества.



Рекомендации по улучшению санитарно-гигиенических норм в школе

- При входе в школу – вытирайте обувь, очищайте ее от пыли, грязи и снега;
- Пользуйтесь сменной обувью;
- Не сорите и не плюйте на пол – это некрасиво и вредно для здоровья;
- Не бегайте по школе, так как при этом поднимаются частички грязи и пыли;
- Большую роль в поддержании чистоты воздуха играют зеленые цветы: они поглощают углекислый газ и выделяют кислород, листья задерживают частицы пыли;
- Обязательное проветривание классных помещений за 15 – 20 мин до учебных занятий;
- Обязательное проветривание классных помещений после каждого проведенного урока.
- Ежедневная влажная уборка в кабинетах не только полов, но и классной мебели (шкафов, подоконников);
- Во время влажной уборки пользоваться моющими средствами без вредных для здоровья химических веществ.

*«Пыль. Влияние пыли на здоровье школьников»
Захваткина Г. Г.*

Вентиляция учебных заведений

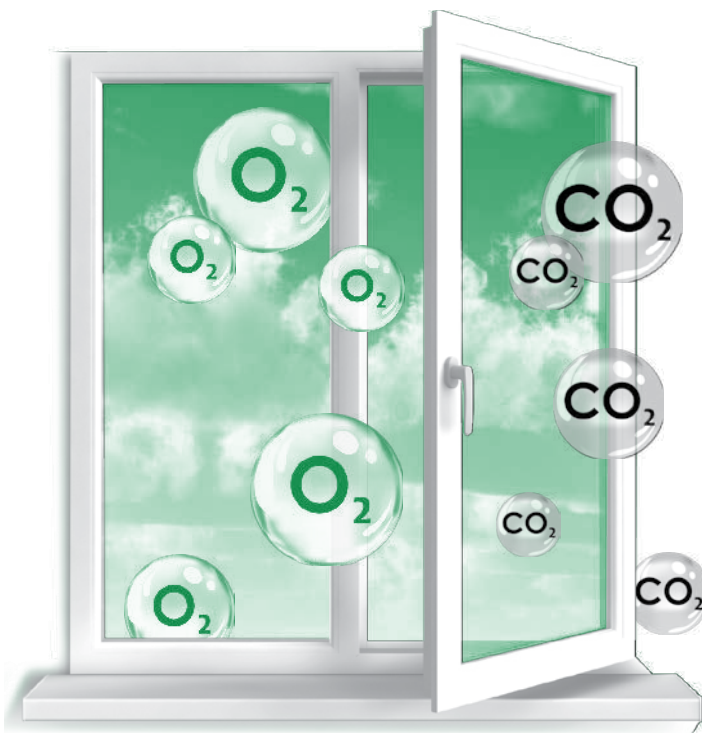
Пребывание подолгу в помещениях без вентиляции отрицательно сказывается на самочувствии. Работоспособность и здоровье человека напрямую зависят от количества кислорода и свежести воздуха, содержащегося в помещении. Свежий воздух помогает увеличить физическую активность, умственную работоспособность, память и избавиться от духоты и головной боли.

Поэтому в помещении необходимо постоянно обновлять воздух, создавая в комнате наиболее комфортные условия для работы.

Вентиляция школ должна обеспечивать высокое качество воздуха и энергоэффективность. От назначения помещения, а также от количества людей, собравшихся в нем, могут зависеть виды загрязнений воздуха, которые в дальнейшем должны быть устранены системой вентиляции, для того чтобы сохранить в помещении здоровую окружающую обстановку.

В классных комнатах могут находиться одновременно до тридцати учеников вместе с преподавателем. Через каждый час один поток учащихся, сменяет другой. Именно в таких помещениях сложнее всего поддерживать необходимые условия, которые будут соответствовать таким требованиям, как, комфорт, хорошее качество воздуха и тишина. Вентиляция помещений – это не роскошь, а необходимость. Хорошая вентиляция - обязательное условие для комфортного проживания или работы.

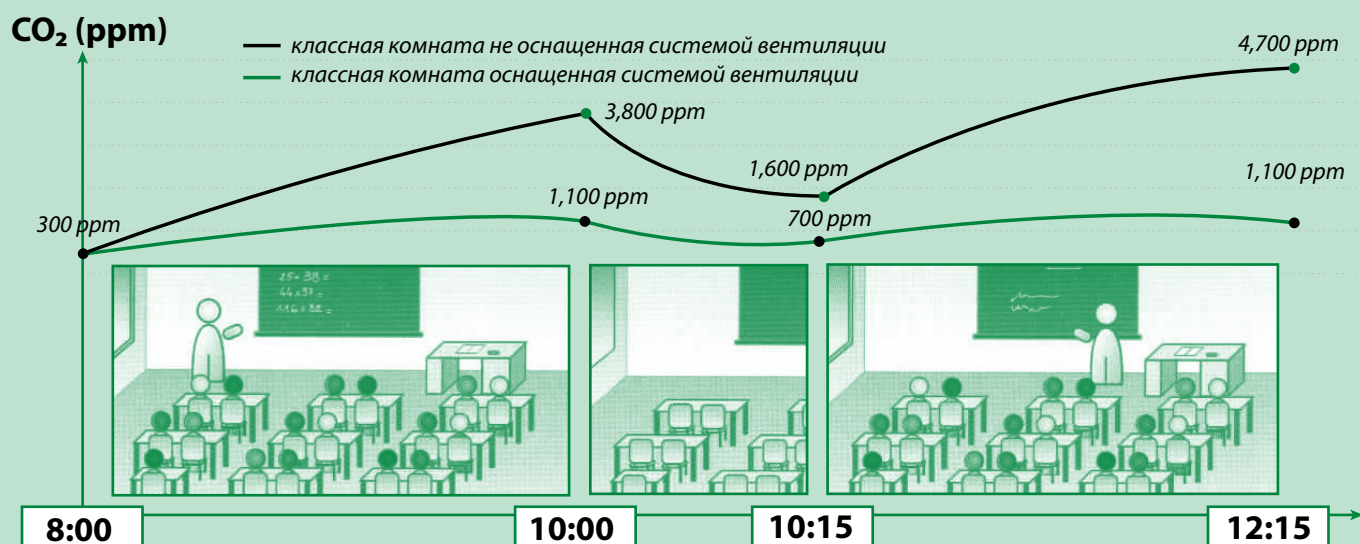
При отсутствии вентиляции в воздухе можно обнаружить и другие не менее опасные загрязняющие вещества. Если из воздуха не удаляются летучие органические соединения, которые могут выделяться различными строительными материалами, например красками, то они могут представлять серьезную опасность для здоровья учеников и преподавателей.



Концентрация углекислого газа внутри помещения, является наилучшим индикатором внутреннего загрязнения воздуха, из-за находящихся там людей. В плохо вентилируемой классной комнате уже после трех часов, концентрация углекислого газа превышала и составляет 7,000 промилле. Доказано, что высокий уровень содержания CO₂ (5,000 промилле или больше) может вызывать недомогания, затрудненное дыхание, головные боли, и тошноту. Не стоит подвергать опасности здоровье учеников и учителей.

Способы очищения воздуха в классных помещениях:

Изменение концентрации CO₂ в зависимости от количества людей в классной комнате, оснащенной и не оснащенной системой вентиляции



ppm - промилле, аббревиатура ppm означает «частей на миллион» максимально допустимая концентрация CO₂ равна 1,500 промилле

Проветривание



Эффективным способом очищения воздуха в классных комнатах является проветривание. Желательно проветривать ранним утром, когда уличное движение минимально и вечерняя пыль осела, а также после дождя (особенно после грозы).

Как часто надо проветривать помещение?

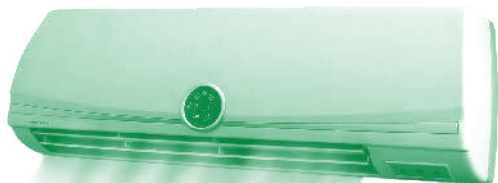
Частота проветривания помещений зависит и от того, какое количество людей в нем находится. В любом случае проветривать помещения необходимо не менее трех раз в день (а еще лучше - пять). Время проветривания зависит от площади помещения. Чаще всего для того, чтобы хорошо проветрить помещение, при полностью открытых окнах, обычно достаточно пяти-десяти минут.

Проветривать необходимо и зимой.

Особенно важно проветривать помещения зимой, т. к. относительная влажность теплого воздуха в закрытом помещении может быть очень высокой. При проветривании поступает свежий, прохладный воздух, который, нагреваясь, поглощает влагу. Очень важно широко открыть окно. При приоткрытых окнах помещение проветривается медленнее, и охлаждаются стены. А для обогрева стен необходимо больше энергии, чем для согревания холодного воздуха.

Если нет возможности открывать окно или форточку, то для улучшения воздушной среды квартир и учебных заведений чаще всего применяют системы вентиляции и кондиционирования.

Кондиционеры

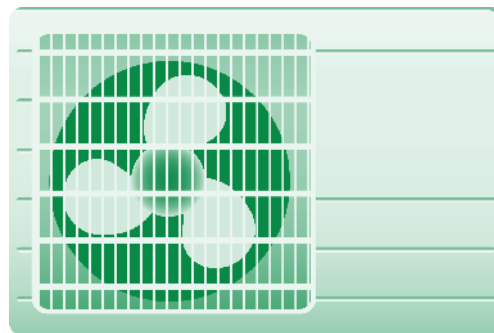


Кондиционеры предназначены для охлаждения воздуха в жаркий период года. С их помощью также производится очистка воздуха от пыли и его осушение. Кондиционеры работают при условии герметизации помещения, поэтому не рекомендуется устанавливать круглосуточный режим их работы, так как при постоянной работе кондиционера меняется ионно-газовый состав воздуха, а это может вызывать головную боль и другие неприятные ощущения. Рекомендуется через 5-6 часов работы кондиционера, а

также после спада наиболее высокой температуры наружного воздуха проветривать помещение.

При кондиционировании надо учитывать, что простейший бытовой кондиционер регулирует только температуру воздуха, а из очищающих устройств имеет только противопылевой фильтр. При этом воздух отбирается из помещения и в него же возвращается - притока внешнего атмосферного воздуха нет. Никакой очистки воздуха от вредных газов и паров при этом не происходит. Для очищения воздуха от пыли и для предотвращения загрязнения воздушной среды микроорганизмами необходима регулярная, через каждые две недели, очистка воздухоочистителя кондиционера от пыли. Удаляют пыль с фильтра пылесосом, или вытряхивая его.

Вентиляция



Вентиляция помещений представляет собой удаление отработанного (а также пыльного и сухого) воздуха из помещения и замену его свежим. При этом вентиляция, обеспечивая «правильный» воздухообмен, исключает сквозняки. В некоторых случаях вентиляция помещений подразумевает дополнительную специальную обработку воздуха посредством фильтров. Системы вентиляции, в отличие от кондиционеров, подают в помещение внешний атмосферный воздух, который может предварительно подогреваться (охлаждаться), увлажняться и очищаться. Вентиляция жилых помещений делает воздушную среду комфортной для самочувствия людей, а приточная вентиляция производственных помещений. Однако газы и пары при этом не поглощаются. К вентиляции помещений должны предъявляться следующие требования:

- Система вентиляции должна обеспечивать необходимый воздухообмен и поддерживать правильное соотношение между количеством удаляемого и подаваемого воздуха;
- Вентиляция не должна вызывать перегрев или переохлаждение людей и должна обеспечивать необходимый качественный состав воздуха;
- Вентиляция сама не должна являться дополнительным источником опасных и вредных факторов, т.е. должны быть обеспечены необходимые меры электробезопасности.

Вентиляционные системы с постоянным воздухообменом заметно улучшают ситуацию, тем, что моментально обновляют штатный объема воздуха. Но подобные системы плохо справляются с максимальной загрязненностью, особенно когда в помещении одновременно собирается большое количество людей.

Утепление окон

Во многих загородных домах холодно и причина тому не плохое отопление, а недостаточное утепление вашего дома. Самым большим источником проникновения холода в дом являются окна. Если окна плохо утеплены, то в вашем доме происходит циркуляция воздуха, они впускают холодный воздух, а теплый выпускают, тем самым в доме становится холодно.

Хотя многие отдают предпочтение современным пластиковым окнам, доля деревянных оконных конструкций еще достаточно высока. Если вы против радикальных изменений, то утепление деревянных окон это прекрасный выход с очевидной экономией времени и средств. Плюс тепло и комфорт всю зиму и идеальное избавление от шума, сквозняков и пыли.

Утеплить деревянные окна можно и самостоятельно, используя полоски бумаги, вату, поролон или скотч. Ваши окна при этом будут выглядеть не очень привлекательно и для того чтобы открыть их для проветривания придется срывать все, что было наклеено. Ну а с приходом весны нужно очистить рамы, а с наступлением холодов необходимо провести процедуру утепления вновь.

Преимущества утепленных окон:

- значительно повышают шумоизоляцию в помещении;
- защищают помещение от попадания уличной пыли;
- позволяют повысить температуру в помещении зимой на 3-5°C.

ЧЕМ ЖЕ ЛУЧШЕ УТЕПЛЯТЬ ОКНА?

1 Вата и малярный скотч

Этот способ самый экономичный. Потратив небольшие средства можно утеплить все окна в квартире. Если из окон сильно дует, то сначала нужно заткнуть ватой все щели и сверху заклеить малярным скотчем. Если дует не сильно - достаточно одного скотча.

Плюс: дешево.

Минус: недолговечно. Скотч может быстро отвалиться, и работу придется делать заново.



Перед любой процедурой с окнами особенно при использовании клейких уплотнителей утепляемую поверхность нужно хорошо промыть, высушить, а после этого обезжирить спиртом или бензином. Затем снова высушить. Такая операция необходима для лучшего сцепления клейкой стороны нашего утеплителя с оконной рамой.

Обратите внимание на те места, где рама примыкает к стене. Тут тоже могут быть щели, через которые тепло уходит на улицу.

Утеплять окна лучше всего заранее, не дожидаясь первых заморозков. Дело в том, что в минусовую погоду все материалы ведут себя намного хуже, чем в при плюсовых температурах.

2 Поролоновый утеплитель

Утеплять окна поролоном на клеящейся основе - еще один экономичный вариант. Специальные поролоновые ленты имеют на одной из поверхностей клеевой слой с защитной пленкой, после ее снятия просто крепко прижимаете клейкой стороной поролон в местах стыков вашего окна, и утеплитель держится, с приходом весны легко удаляется.

Клеить можно в один ряд или, если позволяет ширина рамы, в несколько, параллельно друг к другу. По краям утеплитель можно прибить мелкими гвоздиками для большей фиксации.

Подходит для утепления как и деревянных, так и пластиковых окон.

Плюс: за счет клейкой основы утеплитель продержится всю зиму.

Минус: впитывает влагу. Поролон имеет свойство впитывать влагу и со временем теряет свою герметичность.



3 Оконная замазка

Еще один дешевый способ утепления. Замазка похожа на пластилин серого цвета. Чтобы утеплить ею окна, достаточно размять ее в руках и заткнуть все щели. После застывания она становится очень плотной. Весной, когда придет пора убирать замазку - достаточно просто открыть оконные рамы и соскрести ее. Продается она в хозяйственных магазинах брусочками. Одного бруска хватит на целое окно.

Плюсы: при застывании не впитывает влагу

Минусы: с замазкой придется повозиться дольше, чем с другими утеплителями.



чественного уплотнителя вам хватит не на один сезон. Демонтажа в конце зимы трубчатые уплотнители не требуют.

Плюсы: им быстро и легко утеплять, долговечен, не впитывает влагу, спасет вашу квартиру от холода, даже если за окном минус 40.

Минусы: один из самых дорогих утеплителей.

5 Силиконовый герметик

Силиконовый герметик предназначен для того, чтобы своей плотной не продуваемой массой заполнить оконные щели, которые имеют непостоянный размер и отверстия. Важным моментом является нанесение герметика на сухую, очищенную от пыли и грязи поверхность. В противном случае нанесение силиконовой массы окажется не герметичным, что в конечном итоге повлияет на результат утепления ваших окон.

Так же рекомендуется проводить работы по утеплению окон силиконовым герметиком при температуре в районе от +5 до +40°C градусов.

Для успешного и более удобного нанесения герметика, Вам понадобится специальный монтажный пистолет. Нанесение герметика должно производиться на стыке стекла и штапика окна, а так же самой оконной рамы.

Идеальным вариантом будет нанесение герметика с обеих сторон окна, тем самым окно будет более герметизировано и утеплено. Так же если в самой раме имеются щели, их тоже необходимо залить герметиком.

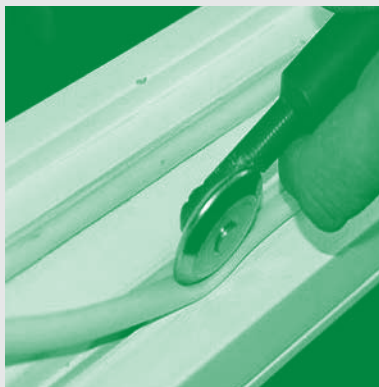
Плюс: герметично.

Минус: не решает проблему ветра между рамами.

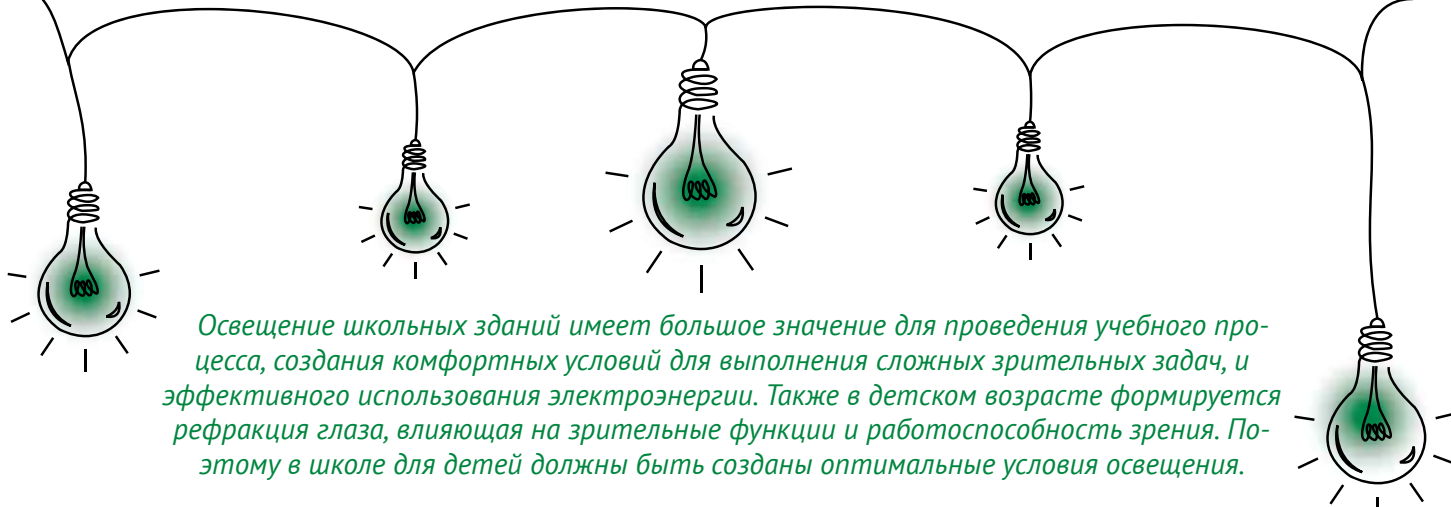
4 Прорезиненный уплотнитель

Лучшим материалом для изолирующих профилей считается резина. Ее износостойкость и устойчивость к деформациям позволяют резиновым профилям быть более стойкими и долговечными. Тип профиля (Д, Е, П) выбирают, исходя из ширины щелей в рамах. Применять уплотнители можно по-разному. Можно снять окно с петель, прорезать по периметру рамы тонкий паз и заполнить его уплотнителем. После этого, окно вешают назад.

Но намного проще, и при этом не менее эффективно будет приклеить уплотнитель по периметру фрамуги. Рама при закрывании будет загнать уплотнитель под углом, и таким образом перекрывать ход холодного воздуха в щели. Кроме того, ка-



Как правильно осветить школу?



Освещение школьных зданий имеет большое значение для проведения учебного процесса, создания комфортных условий для выполнения сложных зрительных задач, и эффективного использования электроэнергии. Также в детском возрасте формируется рефракция глаза, влияющая на зрительные функции и работоспособность зрения. Поэтому в школе для детей должны быть созданы оптимальные условия освещения.

Классные комнаты

Основные гигиенические требования к условиям освещения в классных комнатах заключаются в обеспечении достаточного уровня освещенности, равномерности распределения светового потока и яркостных контрастов, отсутствии прямой и отраженной блескости. При взгляде на ярко освещенный предмет или яркий свет зрачок сужается гораздо быстрее, чем расширяется после взгляда на нормально освещенный предмет. При этом ребенок плохо различает текст или предметы. Например, светильники с двойным светораспределением позволяют свободно размещать столы, снижают блики и делают освещение комфортным. Для освещения школьных досок, плакатов необходимо использовать световые приборы со специальной конфигурацией оптической системы, которые распространяют световой поток именно на ту поверхность, которую требуется осветить.

Уровень естественного солнечного света в обычном школьном классе распределяется неравномерно - чем ближе к окну расположены парты, тем более интенсивно они освещены солнечным светом и наоборот. Стандартное искусственное освещение не учитывает эту особен-

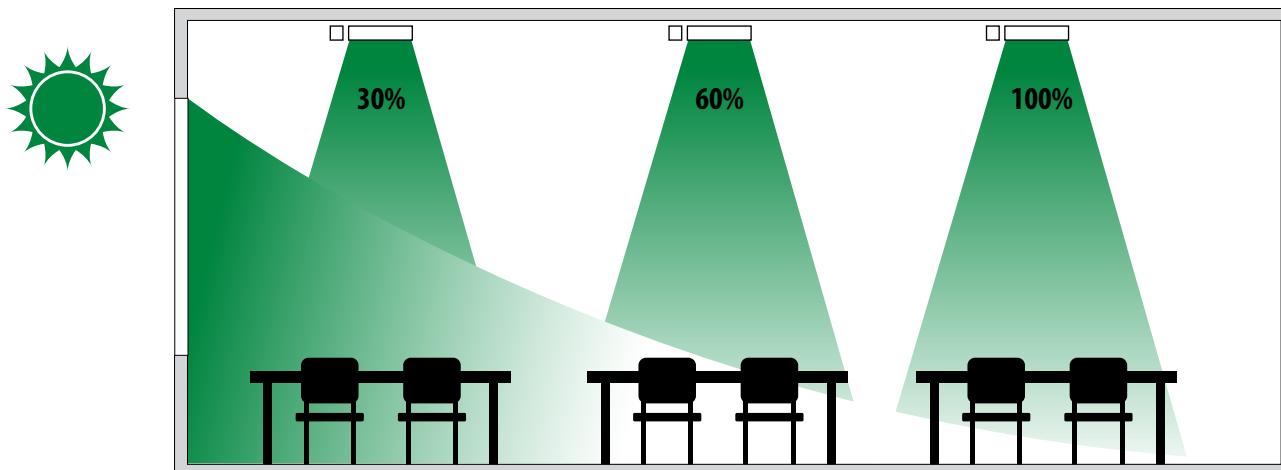
ность. Таким образом, когда естественного света недостаточно для удаленного ряда парт, учитель обязан включить освещение всего класса, в результате чего большую часть времени ближние к окнам ряды парт оказываются излишне освещенными, что приводит к необоснованному расходованию электроэнергии.

Повысить эффективность систем освещения классов можно путем установки датчиков постоянной освещенности на потолке над каждым рядом парт. Этот датчик способен поддерживать заданный уровень освещенности, например, 500 лк, автоматически уменьшая или увеличивая световой поток группы светильников в зависимости от уровня солнечного света, проникающего в класс через окна. В светлое время суток светильники, расположенные ближе к окнам, будут работать с меньшей мощностью.

Сколько света нам нужно?

Особенность физиологии человека такова, что на зрение он может полагаться только при необходимом количестве света. Чем этот свет качественнее, тем лучше и быстрее усваивается материал, тем меньше усилий необходимо приложить для распознавания текста, цвета и т.д.

Система освещения класса с применением датчиков постоянной освещенности



Люкс (от лат. lux – свет; русское обозначение: лк; международное обозначение: lx) – единица измерения освещенности в Международной системе единиц. Люкс равен освещенности 1 лм. люкс (1 люкс = 1 люмену на квадратный метр)

Слишком малое количество света, блики, тени, искажение цвета приводят к ослаблению нашего внимания и быстрой утомляемости, ухудшению зрения, что является немалой проблемой в настоящий момент для большинства школьников. Так сколько же света нам нужно?

Для примера, освещение на улице составляет от 6 тыс.лк в облачный день до 100 тыс.лк в солнечный день. Как правило, для письма и чтения достаточно 500 лк, а для рисования и зрительно сложных задач освещенность должна составлять уже не менее 750 лк. Большинство людей находит более высокие уровни освещения более комфортным.

Блики и пульсация ламп являются одной из самых неприятных зрительных проблем и быстро утомляют глаза. Слишком яркие блики от ламп и окон влияют на восприятие зрительной информации и затрудняют нашу работу.

Пульсация светового потока разрядных (люминесцентных ламп, ДРЛ, МГЛ и т.д.), незаметная для невооруженного человеческого глаза, приводит к быстрой утомляемости и способствует ухудшению зрения. Все мы не раз наблюдали через объектив фотокамеры мигающие полосы на экране монитора или телевизора. Это и есть та самая пульсация, которая постоянно оказывает дополнительную нагрузку на нервную систему человека. Существуют специальные обязательные нормы, которые определяют этот показатель.

Задачу устранения прямых и отраженных бликов решают светильники с рассеивателями или экранирующими решетками, имеющими большой защитный угол.

Для устранения пульсации необходимо использовать только светильники с электронным балластом (ЭПРА). Использование ЭПРА поможет существенно снизить расход электроэнергии.

Что нужно для правильного освещения?

Для сохранения здоровья и максимально эффективно обучения, а также для создания приятной и комфортной обстановки в любом помещении требуется правильное и профессионально созданное освещение. Особое значение это имеет в детских школьных учреждениях. Ключевые требования, которые необходимо учитывать для создания хорошего освещения, следующие.

1. Соблюдение норм освещенности для различных помещений.
2. Контроль бликов и пульсаций светового потока.
3. Безопасность и энергоэффективность.

Освещение компьютерного класса

Помещение, где эксплуатируются компьютеры, должно иметь искусственное и естественное освещение. Размещать компьютерные классы в цокольных и подвальных помещениях недопустимо. Компьютер лучше расположить так, чтобы свет на экран падал слева. Несмотря на то, что экран светится, занятия должны проходить не в темном, а в хорошо освещенном помещении. Необходимо также исключить возможность засветки экрана, поскольку она снижает контрастность и яркость изображения. Также необходимо максимально снизить блики на экранах мониторов, в том числе и от светильников.

Исследования о влиянии освещения в школах, проведенные компанией Philips, показали, что концентрация внимания и поведение учеников значительно улучшаются благодаря правильному освещению классных комнат. При этом скорость чтения увеличивается на 35% (с 780 знаков до 1051), повышается концентрация внимания, что приводит к сокращению ошибок на 45% (с 17,85 до 9 ошибок), а гиперактивность школьников, наоборот, уменьшается на 76% по сравнению с классами, где установлены обычные системы освещения.

<http://www.inform.kz/rus/article/2509431>

Спортивные помещения

Для данного типа помещений целесообразно использовать осветительные приборы с повышенной устойчивостью к механическим нагрузкам или с защитными решетками от повреждений. В качестве источников света предпочтительны люминесцентные лампы или газоразрядные лампы высокого давления.

Лестничные марши, коридоры, туалетные комнаты, подсобные помещения

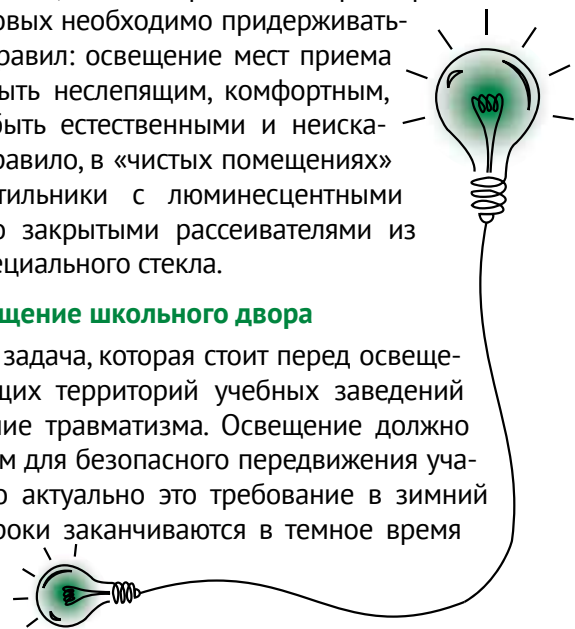
При освещении коридоров, лестничных маршей следует учитывать равномерность освещенности и ее уровень. Не допускается наличие темных участков, чтобы исключить возможность травмирования из-за плохого освещения. Коридоры и лестницы являются запасными выходами для эвакуации поэтому должны иметь соответствующую маркировку. В туалетных комнатах и подсобных помещениях лучше устанавливать светильники с большим сроком работы: например, светодиодные светильники с рассеивателями, которые создают достаточный уровень освещенности, длительное время не требуют обслуживания и замены.

«Чистые помещения»: столовые, лаборатории

Для «чистых помещений» необходимо использовать специальные светильники с повышенной степенью защиты от пыли и влаги, а также агрессивных сред. При освещении столовых необходимо придерживаться следующих правил: освещение мест приема пищи должно быть неслепящим, комфортным, цвета должны быть естественными и неискаженными. Как правило, в «чистых помещениях» применяют светильники с люминесцентными лампами, плотно закрытыми рассеивателями из пластика или специального стекла.

Освещение школьного двора

Самая главная задача, которая стоит перед освещением прилегающих территорий учебных заведений – предотвращение травматизма. Освещение должно быть достаточным для безопасного передвижения учащихся. Особенно актуально это требование в зимний период, когда уроки заканчиваются в темное время суток.





Растения в школе

В воздухе школьных помещений по разным причинам накапливаются токсические вещества. Их могут выделять отделочные материалы, моющие средства, мебель. Электромагнитное излучение, болезнетворные микроорганизмы, пыль и сухой воздух также отрицательно влияют на качество воздушной среды в школе.

В настоящее время учеными установлено, что кроме эстетических свойств, комнатные растения обладают еще одной полезной функцией – улучшают состав воздуха, что благотворно влияет на наше самочувствие, умственную деятельность. Возможности оздоровления воздуха в помещении при помощи комнатных растений огромны. Летучие вещества растений фитонциды в силу своей биологической активности даже в микроскопических дозах (10^{-6} мг/см³) могут обладать бактерицидным, бактериостатическим, фунгицидным действием.

В зимний период низкая влажность воздуха в отапливаемых помещениях может вызвать проблемы со здоровьем, как у учеников, так и у учителей. Как показали измере-

ния, влажность воздуха в классных комнатах с октября по март составляет 15-30%, а оптимальный уровень должен быть 40-65%. При вдыхании сухого воздуха слизистая оболочка носа и горла пересыхает, и перестает задерживать вирусы и бактерии. Вследствие этого, повышается подверженность заболеваниям, а у некоторых проявляются симптомы аллергии и астмы. Растения способны испарять до 97% влаги и в зимний период создают в помещениях комфортный уровень влажности. Поэтому если правильно подобрать комнатные растения, можно значительно улучшить экологические условия помещений в школе. Специалисты предлагают озеленять помещения использовать так называемые фитомодули.

Фитомодуль – это набор определенных растений, способных поддерживать здоровый микроклимат нашего городского жилища. Все комнатные растения по-своему полезны, однако некоторые, все же делают это эффективнее.

Главное – знать, как растения «работают» на человека. Например, *плющ*, *хризантема* и *алоэ* являются высокоэффективными очистителями воздуха. Частицы тяжелых металлов прекрасно поглощаются



Драцена (Dracaena)

обезвреживает формальдегид. Это растение ликвидирует ядовитые пары формальдегида, которые в минимальных количествах, но все же распространяют лаки, клеи и мебель из ДСП.



Сциндапус золотистый (Epipremnum aureum)

очищает воздух от бензола. Обширные листья воспринимают большое количество этого вещества. Вырастает он быстро, а поливать его можно довольно редко.

аспарагусами.

Остролысты – *хлорофитум*, *сансевиерия*, она же «*щучий хвост*» или *пальмы*, поглощают угарный газ и двуокись азота, причем *хлорофитум* очищает воздух лучше, чем технические установки. Многие комнатные растения обладают фитонцидными свойствами. К ним относятся цитрусовые, *розмарин*, *мирт*, *хлорофитум* и др. В помещении, где находятся эти растения, воздух содержит значительно меньше микробов.

Наиболее выражен противомикробный эффект от фитонцидов *бегонии бело-пятнистой*, *пеларгонии душистой*, *олеандра белого*, *примулы весенней*, *фикуса упругого*, *домашних гераней*. Эти растения помогают при простудах, ангине, насморке, желудочно-кишечных заболеваниях. Также рекомендуется выращивать в горшках лук и чеснок, причем желательно побольше, так как эти растения не только дезинфицируют воздух, но и значительно улучшают сон. В период эпидемии гриппа можно приготовить кашу из чеснока, добавить в нее немного воды, переложить в блюдце поставить в комнате.

В последнее время широко рекламируется такое растение, как *дихоризандра* или *золотой ус* (народные названия - *домашний женьшень*, *живой волос*, *кукурузка*). О целебных свойствах данного растения можно найти много литературы.

При повышенной склонности к заболеванию верхних дыхательных путей необходимо иметь в доме комнатный лимон. Для людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, повышенной возбудимостью нервной системы, бессонницей полезно

иметь в комнате душистую герань (особенно в детской комнате).

Если Вы поселите у себя на окне куст герани или инжир, то Вас не будут беспокоить мухи

и комары. Кроме того, герань дезинфицирует и дезодорирует воздух.

Нет нужды говорить о том, как плохо чувствует себя человек в душном помещении. Причем дело здесь не только в недостатке кислорода. Часто в воздухе катастрофически не хватает отрицательных ионов, число которых, кстати, быстро уменьшается, когда в комнате работает телевизор или компьютер. Но, оказывается, есть комнатные растения, которые выделяют отрицательные ионы, делая воздух снова свежим и легким для дыхания. Это хвойные растения (например, туя), которые можно приобрести в горшке, создав в квартире хороший микроклимат и защиту от бактерий, поскольку хвойные обладают еще и фитонцидными свойствами. Есть также группа растений, убивающих вирусы, - *мирт*, *эвкалипты шариковый и прутовидный*, *глобулус*. Полтора квадратных метра листьев мирта убивают половину патогенов на площади до 100 куб. метров. А *розмарин* эффективно лечит бронхи.

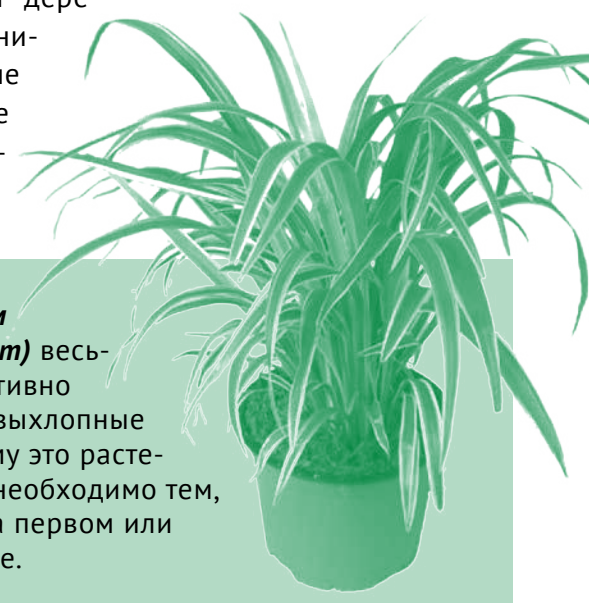
В современных панельных помещениях из железобетона влажность воздуха гораздо ниже нормы. Здесь на помощь может прийти *циперус*. Он сам очень любит влагу, поэтому горшок с ним ставят в поддон с водой.

Кстати, такие поддоны с любимыми влаголюбивыми растениями желательно держать во всех комнатах - они прекрасно повышают влажность воздуха. Водно-газовый обмен в помещении также улучшают *антуриум*, *маранта* и *монстера*.

Если Вас мучают шумы с улицы, то можно посадить под окнами зеленые шумопоглотители - кипарис и можжевельник, а дикий виноград позволит создать прохладу и затененность. Вообще, чем больше за Вашим окном деревьев и кустарников, тем тише и спокойнее будет в помещении.



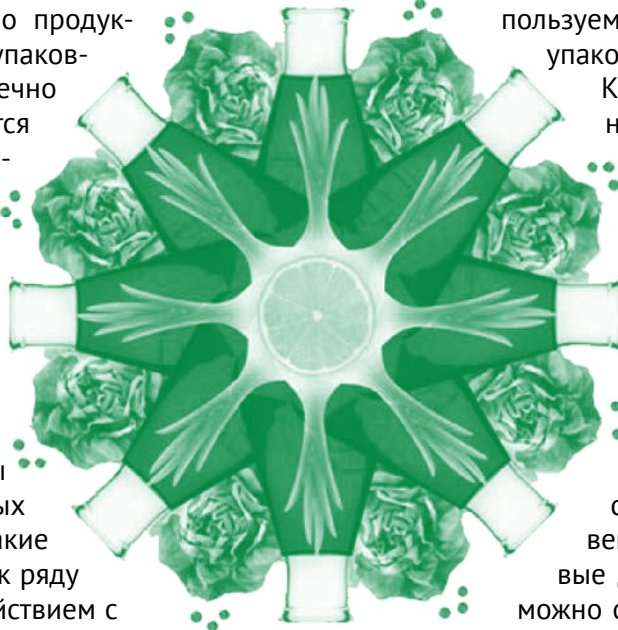
Хамедорея изящная (Chamaedorea elegans)
активно увлажняет воздух и отфильтровывает вещества, выделяемые пластмассой.



Хлорофитум (Chlorophytum) весьма результативно улавливает выхлопные газы. Поэтому это растение просто необходимо тем, кто живет на первом или втором этаже.

Пищевая безопасность

Сегодня в магазинах и на рынках можно встретить огромное множество продуктов в самых разных тарах и упаковках. Такое разнообразие, конечно же, радует, так как появляется большой выбор и широкие возможности вариаций цены и качества товаров. Но разнообразие это чаще всего – не продукт природы, а результат научно-технических достижений человека. Мы все живем в измененном мире, где очень мало места остается, как для естественной среды обитания, так и для естественных продуктов на нашем столе. Такие нововведения могут привести к ряду рисков, связанных с взаимодействием с измененной средой обитания. Этим рискам мы можем подвергаться каждый день через пищу, воду и воздух. Но природные и те, же научно-технические разработки могут помочь и избежать этих рисков. Поэтому советуем Вам при выборе покупок опираться не только на соотношение цены и качества, но и на экологическую безопасность продуктов, а для этого предлагаем Вам использовать некоторые инструменты



определения экологической безопасности используемых Вами продуктов питания и упаковочных материалов.

К продуктам питания в современном мире предъявляются все новые и новые требования. Теперь это не только вкус и внешний вид продуктов, но и возможность сохранения их качеств долгое время. Этот критерий связан в первую очередь с необходимостью дальних перевозок и длительного хранения продуктов.

Для достижения этих качеств, стали применять специальные вещества, так называемые пищевые добавки. Их наличие в товарах можно определить по обозначению E – и порядковый номер добавки.

Эмульгаторы, стабилизаторы, консерванты, красители, усилители вкуса и аромата используются для улучшения качеств, увеличения срока хранения и других характеристик продуктов питания. Их наличие в товарах можно определить по обозначению «E» и порядковому номеру добавки. Не все добавки являются безопасными.

Добавки, запрещенные в странах-членах

Организации Экономического Сотрудничества и Развития:

E 102	E 122	E 150	E 213	E 224	E 250	E 330
E 103	E 123	E 152	E 214	E 226	E 251	E 338
E 104	E 124	E 171	E 215	E 230	E 311	E 339
E 105	E 125	E 173	E 216	E 231	E 312	E 340
E 110	E 130	E 180	E 217	E 232	E 313	E 341
E 111	E 131	E 210	E 221	E 238	E 320	E 447
E 120	E 141	E 211	E 222	E 240	E 321	E 621
E 121	E 142	E 212	E 223	E 241	E 322	

Добавки, запрещенные к применению в Кыргызстане:

E 121	– цитрусовый красный, краситель
E 123	– амарант, краситель
E 240	– формальдегид, консервант
E 924 а	– бромат калия, улучшитель муки и хлеба
E 924 в	– бромат кальция, улучшитель муки и хлеба



Например

Состав: соевый белок, вода, жир, говядина, коллагеносодержащее сырье, нитрит натрия, пряности, соль, сахар, перец, E 250, E 621.

Не допускается использование консервантов при производстве пищевых продуктов массового потребления: молоко, сливочное масло, мука, хлеб (кроме расфасованного и упакованного для длительного хранения), свежее мясо, а также при производстве продук-

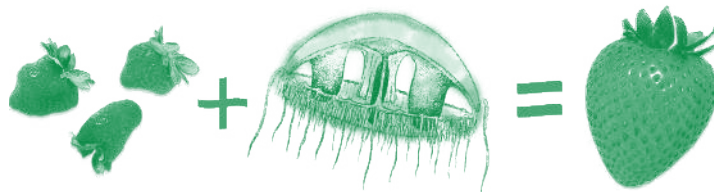
тов диетического и детского питания и пищевых продуктов, обозначаемых как “натуральные” или “свежие”. (“Гигиенические требования по применению пищевых добавок” СанПиН 2.3.2.002-03)

ГМО - генетически модифицированный организм

Современная генная инженерия позволяет использовать генетический материал одного организма, например, медузы, для появления полезных свойств у другого, например, клубники. В результате ягоды, полученные от измененной клубники, способны сохранять свои вкусовые качества после разморозки.

Продукты из ГМО могут оказывать на организм человека негативное влияние, например, возможно появление аллергии и других нежелательных реакций.

ГМО - это животное, растение или микроорганизм с измененной наследственной программой



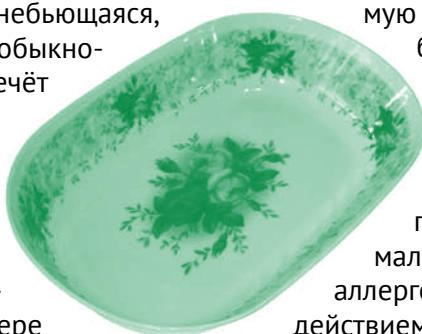
Лучше не включать такие продукты в меню детей и беременных женщин!

Посуда из МЕЛАМИНА

Меламиновая посуда - белая, лёгкая, небьющаяся, практичная, с красивым рисунком. Необыкновенно яркая, она обязательно привлечёт Ваше внимание. Но будьте осторожны! **Меламин - химическое вещество, содержащее в себе смертельно опасный формальдегид.**

Токсичность меламиновой посуды в 70 раз выше нормы. Меламин - вещество, нашедшее своё место в сфере строительства и ремонта. Из него делают пластмассы, клеи, лаки и т.п. Но нельзя использовать меламин в качестве посуды - она ядовита.

На всей меламиновой посуде должен стоять штамп «MELAMINE». Меламиновая посуда представляет серьёзную опасность для здоровья и жизни человека в результате того, что в 360 раз превышающий допусти-



мую норму содержания формальдегид способен выделяться в пищу.

Проникнув в Ваш организм, формальдегид может накапливаться, не вызывая никаких внешних признаков болезни. При соединении с пищей и горячей водой меламин выделяет формальдегид, который обладает токсическим, аллергенным, мутагенным и канцерогенным действием.

Другую опасность представляет необыкновенно яркий, красочный рисунок на меламиновой посуде. Дело в том, что на меламиновом пластике не держатся безвредные красители, которые применяют при росписи фарфора и фаянса. Для украшения посуды из меламина используются краски с высокой концентрацией тяжёлых металлов: свинца, марганца, кадмия.

Живые бактерии

В полости кишечника существуют идеальные условия для размножения микроорганизмов. Здесь живет тысяча триллионов различных бактерий. Именно в животе зарождается чувство биологического благополучия человека!

Часть микроорганизмов - полезная микрофлора - расщепляет пищу путем ферментации, при этом образуется большое количество жизненно важных веществ. Другая часть - вредная микрофлора, которая разлагает пищу с помощью гниения. В результате вырабатываются токсины, отравляющие организм. Главная функция полезной микрофлоры - защитная.

Неправильное питание, прием антибиотиков, стрессы, хронические заболевания разрушают защитную систему организма, что приводит к дисбалансу микрофлоры кишечника, когда количество

вредной микрофлоры преобладает над полезной. Чтобы этого не случилось нужно пополнять численность полезной микрофлоры с помощью кисломолочных продуктов, содержащих бифидо- и лактобактерии (айран, кефир, йогурт и т.д.), а также веществ способствующих формированию полезной микрофлоры. Таким свойством обладает, например, клетчатка (хлеб грубого помола, каши, фрукты и т.п.).

Важно знать, что современные технологии позволяют обогащать пищу за счет добавления полезных веществ, живых бактерий (лакто- и бифидобактерий), витаминов и микроэлементов. Обратите внимание на информацию о содержании в продуктах этих полезных добавок!

При выборе таких продуктов обратите внимание, чтобы продукт правильно хранился (в холодильнике) а также не имел длительного срока годности, что говорит о большом количестве пищевых добавок и низком содержании пробиотиков.



Канцелярские принадлежности

Как выбрать безопасные

При производстве красок, пластилина, фломастеров и т.п. используется большое число красителей, растворителей, стабилизаторов, пластификаторов, полимерных материалов, способных в готовых изделиях выделять ингредиенты, опасные для здоровья человека, а особенно ребенка.

Среди веществ, наиболее часто обнаруживаемых при исследовании канцелярских принадлежностей необхо-

димо отметить следующие: фенол, формальдегид, ацетальдегид, стирол, бензол, толуол, ацетон, винилхлорид, метанол, кадмий, свинец, мышьяк, хром, сурьма.

Сила и характер воздействия химического вещества на организм ребенка определяется количеством вещества, поступившего в организм. Поэтому к выбору канцелярских принадлежностей необходимо подходить серьезно: необходимо запомнить несколько простых советов.



Как выбрать пластилин?

- Если пластилин очень яркого, ядовитого цвета, значит, в нем много краски, а значит больше стабилизаторов, в состав которых входит фенол.

- Пластилин не должен пачкать руки и окружающие предметы. Если жирные следы видны на картонной упаковке – свидетельство низкого качества исходного сырья.
- Пластилин на ощупь должен быть умеренно мягким, но не размазываться и не таять в руках. Слишком мягкий материал совсем не тренирует детские пальцы, а работа с твердым – нарушает некоторые процессы в еще не сформировавшейся нервной системе.
- Если пластилин крошится, то в его составе содержится слишком много известкового порошка. Пластилин хорошего качества имеет однородную консистенцию без посторонних включений. Пластилин должен постепенно, нагреваясь в руках, становится пластичным.
- Пластилин должен иметь растительную основу и нейтральный запах. Специфический запах бензина или резины говорит о наличии в пластилине некоторых аллергенов.

Как выбрать ластик?

- Наличие слишком ярких окрасок и ароматов ластика говорит о содержании большого количества химически опасных красителей и ароматизаторов. Лучше купить неяркий ластик из каучука без запаха.

Как выбрать карандаши?

- Карандаши очень ярких цветов не стоит приобретать, они могут быть токсичны. Эти пигменты могут содержать соли тяжелых металлов. Даже очень мягкий стержень (4М – 5М) не должен крошиться. Обратное – признак низкого содержания графита и высокой концентрации красящих добавок. Большинство таких веществ небезопасно для здоровья. Ведь ребенок часто слюнявит карандаш во время рисования.
- На корпусе карандаша не должен быть заметен шов от склеивания древесины. Детям до 3-х лет лучше давать трехгранные карандаши. Они лучше развивают мелкую моторику детей.
- Не покупайте карандаши, покрытые лаком или краской, имеющие запах. Такие краски токсичны, они отслаиваются, и кусочки с лёгкостью могут попасть на руки и в рот ребёнка.
- Чтобы обезопасить ребенка от контакта с тяжелыми металлами, внимательно читайте упаковку. На ней должны быть буквы СЕ, что говорит о том, что карандаши соответствуют европейскому стандарту качества и прошли все тесты на безопасность. Наличие отметки DIN EN 71 на упаковке также свидетельствует о соблюдении норм ЕС при производстве товара, а также об отсутствии в его составе тяжелых металлов.
- Очень важно, чтобы на упаковке карандашей была информация о том, что они предназначены для маленьких детей.



Как выбрать фломастеры?



- При покупке фломастеров обращайте внимание на срок годности. Фломастер – скоропортящийся товар. Просроченные особенно не рекомендуются давать ребенку.
- Стержень фломастера должен быть на водной основе. Такие фломастеры безопасны. Как правило, производители обозначают это пометками «чернила на водной основе» или надписью «water based». Они быстрее выцветают на бумаге, но не токсичны. Спиртовая основа имеет слишком резкий запах. Проверьте, чтобы следы от фломастеров хорошо смывались. Попробуйте что-нибудь нарисовать на собственной руке и стереть при помощи обычной слюны. Самые едкие экземпляры – на спиртовой основе.
- Пишущий стержень должен быть изготовлен из фетра или лавсана. На упаковках качественных фломастеров производства известных фирм обязательно указывается материал изготовления. Если стержень фломастера ворсится, это говорит о том, что он мягкий и фломастер прослужит не долго.
- Корпус должен быть изготовлен из полипропилена или полистирола. Об этом должно быть указано на упаковке. Узнать полипропилен можно по маркировке «PP» или цифре «5» в треугольнике из стрелок. Если не нашли, попробуйте согнуть фломастер, полипропилен очень эластичный материал.
- Не позволяйте вашим детям брать в рот фломастеры, особенно с корпусом из пластика. Когда такой материал смачивается слюной человека, происходит химическая реакция. Выделяются опасные для человека токсины, которые попадают на слизистую оболочку ротовой полости. Под их воздействием ребенок со временем чувствует слабость, головокружение. Незаметно отравляя организм, эти вещества могут вызвать некоторые нарушения работы центральной нервной системы.
- На упаковке фломастеров должна быть информация о маркировке по возрасту – лучше всего брать разрешенные к применению с 6 месяцев (такими можно рисовать пальцами) и рисовать ими кисточками, как гуашью. Сразу после контакта с краской тщательно вымойте руки ребенка, чтобы остатки красок не впитались в кожу.

Как выбрать краски?

- Акварельные краски не так опасны, как масляные, так как не содержат органических растворителей. Опасность представляют пигменты краски при заглатывании. В отличие от масляных красок могут использоваться детьми. А все эти пигменты раздражают кожу. Многие из них являются канцерогенами. Масляные краски для детей вообще не рекомендуются.
- Часто гуаши, акварели содержат фенол. Поэтому перед покупкой необходимо понюхать краски. Они не должны издавать никакого запаха.
- Дети до двенадцати лет особенно подвержены воздействию токсичных веществ. Поэтому использовать краски нужно только по назначению. Для рисования пальцами, используются специальные безопасные краски.



Если подытожить все вышесказанное, то в первую очередь необходимо обращать внимание на следующие моменты:

Внешний вид. Все изделия окрашены. Краска должна содержаться не на поверхности, а быть равномерно распределенной внутри всего изделия, и при контакте с влагой не оставлять следов на коже ребенка.

Запах. Покупаемые принадлежности не должны пахнуть. Если от них исходит какой-либо специфический запах, то из них выделяются химические вещества, которые в перспективе могут оказать негативное влияние на здоровье ребенка.

Срок годности. На каждой упаковке должен быть указан срок годности принадлежностей. Цифры должны быть четкими, не расплывающимися

Возрастные ограничения. Все принадлежности должны быть предназначены для маленьких детей.

Сертификат качества. В идеале, каждый продаваемый товар должен сопровождаться сертификатом качества, подтверждающим его безопасность.

К выбору школьных принадлежностей для детей нужно подходить достаточно серьезно. Если тщательно осматривать изделия при покупке, то ребенка можно обезопасить от многих проблем со здоровьем в будущем. Здоровье наших детей в наших руках!

Использованная литература:

www.aif.ru Дарья Буравчикова АиФ №9 «Из чего слепили? В 50 раз превышено количество плесени в пластилине»; <http://www.kp.kg> www.1september.ru «Чем пахнут краски» Светлана Маркелова www.kp.kg. «Пластилин младенцу в радость. Но некачественный – гадость»; www.zdorovja.com.ua «Школьные принадлежности вызывают аллергию»; www.mishka.by «Как выбрать безопасные школьные принадлежности»; www.adalin.mospsy.ru «Экипировка первоклассника» Ю.А. Яковлева; www/site-for-cool-girls.narod.ru «Когда люди изобрели карандаши»; www.1tv.ru. Телепроект «Доброе утро»

Безопасные строительные материалы

Стройматериалы могут быть безопасными (экологичными) или содержать вредные вещества. Для ремонта и строительства важно выбирать только безопасную продукцию. Максимально соответствуют критериям безопасности натуральные материалы, которые уже долгое время используются человеком. Это камень, дерево, глина. Они полностью безопасны для здоровья и способствуют созданию благоприятного климата в помещении. Но природные материалы не всегда подходят для современного строительства. Поэтому сегодня существует много небезопасных стройматериалов, выделяющих при эксплуатации токсичные вещества. Это полимеры и те материалы, в которых используются различные добавки для улучшения пластичности, прочности и т.д.

Источниками загрязнения воздуха в помещениях часто являются стены, потолки, мебель (особенно из ДСП), строительные и изоляционные материалы, содержащие асбест, ковровые покрытия, а также всевозможные искусственные покрытия, лаки и краски и др. В результате само здание и его обстановка часто выделяют в воздух

жилищ такие опасные для здоровья вещества, как кадмий, фенол с формальдегидом и т.д.

Материалы не должны стать причиной появления в помещении специфического запаха. Если вы чувствуете, что от материалов исходит «химический» запах, то он, скорее всего, выделяет токсичные вещества. Вас это должно насторожить, потому что такой материал может быть опасен для здоровья. Но к сожалению, большинство «вредных» стройматериалов не выделяют подозрительный запах, а потому лучше изучить санитарно-гигиенический сертификат выбираемой продукции, а также репутацию фирмы-производителя. Ни для кого не секрет, что продукция известных во всем мире производителей будет более надежной. Такие фирмы стремятся усовершенствовать свои товары, улучшают технологию производства, повышают качество и экологичность продукции. Поэтому цена на нее будет выше.

Необходимо знать, где и какие из строительных материалов можно использовать, чтобы свести к минимуму возможные проблемы.

Строительные материалы, вызывающие опасения:

- Пенопласт – выделяет токсическое вещество стирол, которое провоцирует возникновение различных заболеваний;
- Утеплители (экструдированный полистерол и пенополистерол) с учетом технологии для уменьшения их горючести добавляется ГБЦДД (гексабромциклододекан);
- Теплоизоляционные плиты производятся на основе полиуретана. В них содержатся токсические вещества изоцианты;
- Линолеум, виниловые обои и декоративная пленка – широко применяемые материалы в строительстве, которые ответственны за содержание в воздухе тяжелых металлов. Эти вещества, накапливаясь со временем в организме человека, могут вызывать развитие заболеваний;
- Краски, лаки, мастики низкого качества считаются наиболее опасными для здоровья, так как содержат в своем составе свинец, медь, а также толуол, ксилол и крезол, которые являются токсическими веществами;
- Поливинилхлорид (ПВХ) входит в состав многих лаков и красок. В контакте с воздухом при содействии солнечного света он разлагается, выделяя гидрохлорид, который в свою очередь провоцирует болезни печени и кровеносных сосудов. Особенно опасен ПВХ при сжигании. При сжигании 1 килограмма ПВХ образуется до 50 миллиграмм диоксинов;
- Асбест – теплоизоляционный материал, широко применяется в виде шифера, асбестоцементных изделий, таких как трубы и листы, содержащие до 10–15% асбеста. Минеральные волокна асбеста очень мелкие, способны попадать в организм при разрушении асбестоцементных конструкций, например шифера или труб;
- Древесно-стружечные плиты (ДСП). Большая часть современной мебели производится из ДСП, содержащих карбамидоформальдегидные или фенолформальдегидные смолы. Они используются как связующий для древесной стружки компонент. При использовании ДСП в быту из него выделяются вредные для здоровья формальдегид и фенол.

Покупая для строительства своего дома материалы, требуйте, чтобы вам выдали на них санитарно-эпидемическое заключение. Это заключение даст вам представление о степени токсичности выбранного вами строительного материала.

Строительные материалы, не вызывающие опасений:

Экологичные (экологически безопасные) строительные материалы – это материалы, в процессе изготовления и эксплуатации которых не страдает окружающая среда и при их эксплуатации не причиняется вред здоровью.

Такие материалы – природного происхождения: дерево, камень, натуральные клей, каучук, пробка, шелк, войлок, хлопок, натуральная кожа, натуральная олифа, солома, бамбук и др. Все эти материалы использовались человеком для строительства домов испокон веков. Их недостатком является то, что они не всегда отвечают техническим требованиям (недостаточно выносливы и огнеупорны, тяжелы в транспортировке и т.д.).

В связи с этим в настоящее время в строительстве широко используются материалы, которые тоже изготавливаются из природных ресурсов, безопасны для окружающей среды, но обладают более высокими техническими показателями: кирпич; плитка; кровельная черепица; пенобетон-

ные блоки; материалы, изготовленные из алюминия, кремния.

Кирпич изготавливается из глины без использования химических добавок и красителей. Стены из этого материала прочны, долговечны, устойчивы к вредным воздействиям окружающей среды. Наименее энергоемким видом кирпича считается тот, который изготавливается из глины с добавлением армирующей её соломы. После высушивания на солнце такой кирпич готов к применению. В домах, выстроенных из такого рода кирпича живет более четверти населения всей планеты. В районах с сухим климатом они особенно долговечны.

Саманный кирпич, который широко используется жителями нашей страны, также экологически-безопасный материал для строительства. Но обратите внимание, чтобы глина, которую вы использовали была взята из экологически благополучного района (например не граничащего с хвостохранилищами какого либо предприятия).

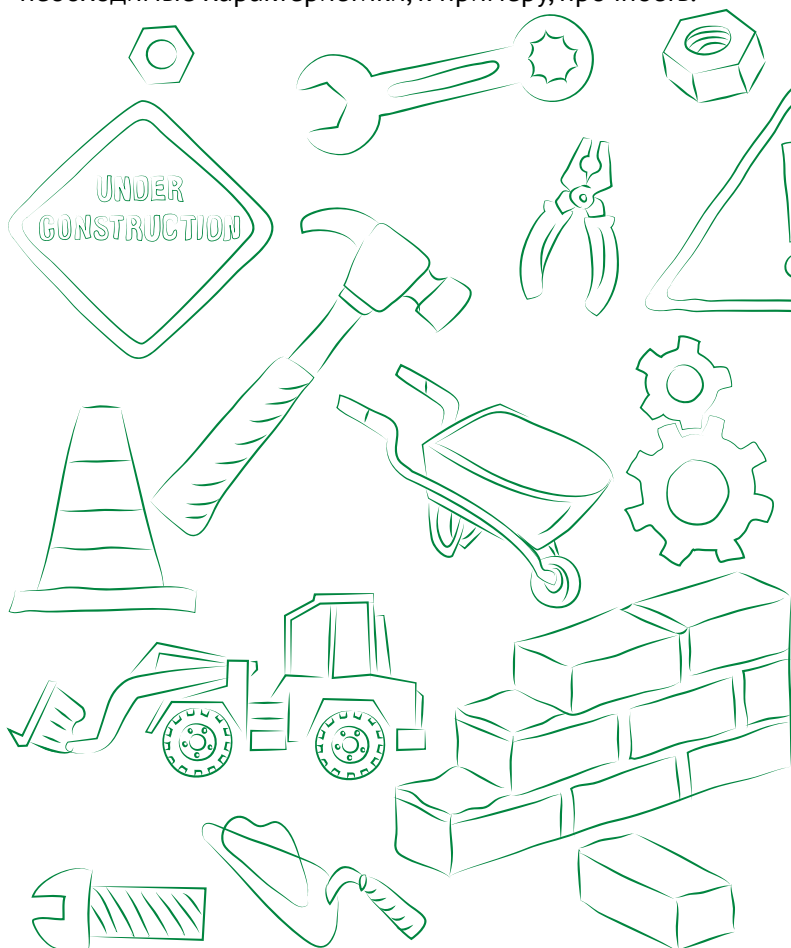
Что необходимо учесть при закупке стройматериалов? Продукт должен обладать заключением санитарно-эпидемиологической службы. Требование это касается всей продукции, которая реализуется в строительных магазинах и на соответствующих рынках. Сертификат выдаётся на товар, прошедший исследование, в ходе которого определяется его соответствие нормам

и безопасность для здоровья человека.

В обязательном порядке исследуйте, содержит ли продукт вредные вещества. Это особенно касается строительных материалов, для изготовления которых использовали химические добавки, придающие изделию необходимые характеристики, к примеру, прочность.

Советы при выборе материалов:

- Для внутренней отделки стен помещения лучше всего подходит дерево или циновку из соломы, джута, бамбука. В крайнем случае, штукатурка и бумажные обои.
- Если для отделки пола вы решили использовать паркет или ламинат, то обязательно обратите внимание, есть ли на нем знак СЕ (означает, что материал изготовлен с учетом европейских стандартов).
- ДСП выделяет формальдегид не менее 14 лет. Особенно сильно она «фонит» в течение первых полутора лет. Мебель из ДСП категорически запрещается ставить к батарее. Если вы не можете отказаться от использования такой мебели, при покупке обязательно требуйте сертификат ее качества (гигиенический сертификат).
- Выбирайте натуральный линолеум. Обратите внимание, что на некоторых видах линолеума есть знак, что он пригоден для теплых полов. При постоянном нагревании не будет выделять вредных веществ.



Осторожно Асбест!

Асбест - обобщенное название группы природных минералов из класса силикатов, состоит из тончайших гибких волокон. Асбестосодержащие породы широко распространены.

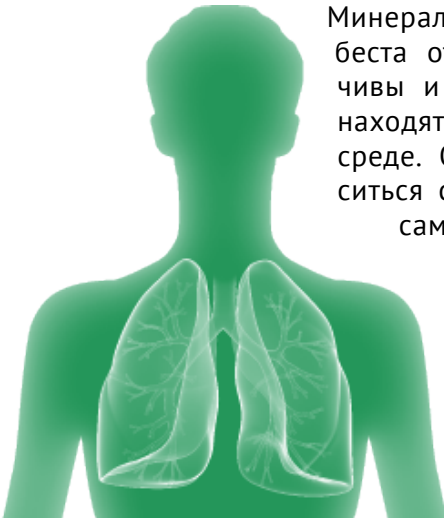
Асбест используется в космической технике, машиностроительной отрасли, в производстве строительных и теплоизоляционных материалов.

В сочетании с другими материалами используется для изготовления огнеупорных материалов, изоляции для электрооборудования, спецодежды с защитными функциями.



Серпентин минерал хризотилового асбеста

Влияние асбеста на здоровье



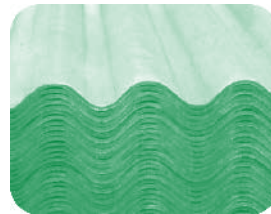
Минеральные волокна асбеста относительно устойчивы и длительное время находятся в окружающей среде. Они могут переноситься с воздушными массами и водными потоками на большие расстояния.

У людей, постоянно сталкивающихся с асбестом, в процессе его добычи, переработки, при работе с асбестосодержащими материалами и при этом не предпринимающих адекватных мер защиты от пыли, может развиваться асбестоз - медленно прогрессирующий фиброз легких. Асбестоз относится к числу легочных заболеваний и развивается в течение 10-20 лет, хотя наблюдалось его возникновение уже через 1-2 года постоянного контакта с асбестом.

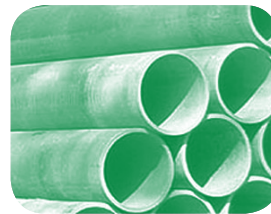
В результате вдыхания волокон асбеста могут развиваться и раковые заболевания. По данным ВОЗ с воздействием асбеста связывают такие болезни, как бронхиальная карцинома (рак легких) и мезотелиома (злокачественная опухоль плевры или брюшины). Такие заболевания наблюдались даже у людей, кратковременно подвергавшихся воздействию асбеста. Обычно случаи заболевания злокачественной мезотелиомой быстро приводят к смертельному исходу.

В результате вдыхания волокон асбеста могут развиваться и раковые заболевания. По данным ВОЗ с воздействием асбеста связывают такие болезни, как бронхиальная карцинома (рак легких) и мезотелиома (злокачественная опухоль плевры или брюшины). Такие заболевания наблюдались даже у людей, кратковременно подвергавшихся воздействию асбеста. Обычно случаи заболевания злокачественной мезотелиомой быстро приводят к смертельному исходу.

В Кыргызстане производится:



Асбестоцементные листы - шифер



Асбестоцементные трубы - безнапорные и высокого давления

Меры предосторожности

Представляется целесообразным, чтобы государства в своих оценках и действиях последовательно применяли принципы, которые позволят принимать обоснованные решения в сфере гигиены и экологии, в том числе и в связи с асбестом.

К таким принципам относятся:

Принцип предосторожности: даже в том случае, если данные об опасности асбеста для здоровья недостаточны, необходимо соблюдать принцип предосторожности и рекомендации ВОЗ для принятия мер по снижению риска воздействия асбеста на здоровье.

Принцип «право знать»: общественность, рабочие, жители территорий, испытывающие на себе воздействие асбестовой промышленности, должны знать об опасности асбеста и заболеваниях, которые он может вызывать, об объемах выбросов асбеста предприятиями, о концентрации асбеста в воздухе вокруг асбестовых предприятий и непосредственно на рабочем месте. Такая информация должна быть в свободном доступе, активно распространяться самими предприятиями, медицинскими учреждениями, государственными контролирующими органами.

Принцип замещения: при возможности адекватной замены активнее переориентировать производство на использование безопасных веществ, альтернативных асбесту.

Внимание должно быть уделено всему жизненному циклу асбеста от добычи до управления отходами. Необходимо также обеспечить деятельность по восстановлению зданий и территорий, содержащих асбест. При необходимости следует обновить соответствующее законодательство и нормативы.

Правительство должно внести вклад в предоставление общественности научно-обоснованной правдивой информации. Необходимо продвигать научные исследования безопасных и доступных альтернатив.

Рекомендации

- Если вы используете шифер и другие изделия с применением асбеста, соблюдайте меры предосторожности: при распилке изделий используйте защитные средства, покрывайте краской или другими связывающими составами шифер и другие асбестосодержащие изделия;
- При выборе строительных материалов изучите рынок и используйте по возможности материалы-заменители асбестосодержащих (при уверенности в их безопасности);
- Не выбрасывайте асбестосодержащий мусор на улицы, не храните дома, выбрасывайте на специальные полигоны строительных материалов;
- Для сбора асбестосодержащих отходов нужно использовать закрытые ёмкости – контейнеры, мешки или другую тару, чтобы исключить попадание асбестовой пыли в окружающую среду;
- Если в вашем доме уже есть асбест, не пытайтесь удалить его собственными силами. Загрязнение волокнами при его удалении намного опаснее;
- Существенно снизить воздействие асбеста можно, изолировав его другим материалом. Например, в случае с изоляционным покрытием труб используйте специальную ленту, лаки, краски и др. для покрытия поверхности.

Если вы работаете на производстве, где используется асбест:

Асбестосодержащие материалы опасны, когда образующаяся от них пыль вместе с волокнами асбеста попадает в воздух.

- Ознакомьтесь с требованиями законодательства в отношении норм обеспечения безопасности труда на опасных производствах;
- Требуйте выполнения данных требований от работодателя;
- При невыполнении требований безопасности и защиты сотрудников обращайтесь в профсоюзы, Министерство здравоохранения Кыргызской Республики, Министерство молодежи, труда и занятости Кыргызской Республики, Государственное Агентство по охране окружающей среды и лесному хозяйству при Правительстве Кыргызской Республики;
- Регулярно проходите обследования, следите за своим самочувствием.

Альтернативы асбесту

Заменить асбест можно:

- материалами на основе полимерных термостойких волокон, углеродных и неорганических волокон;
- неткаными материалами на основе ультратонких химических волокон;
- стекло- и углепластиками.

Основные заменители хризотила, предлагаемые современной промышленностью – это целлюлоза, арамид, ПВА (поливинилалкоголь), полипропилен, полиэтилен, стекловолокно, керамическое волокно.

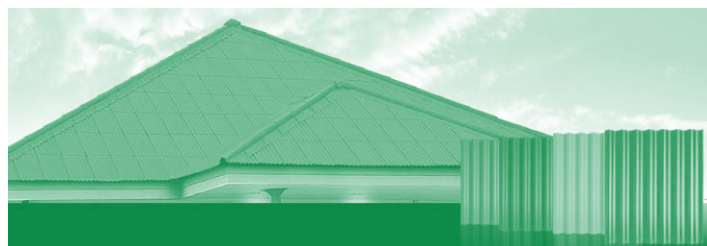


Керамические плиты



Природные камни

Материалы для покрытия крыш, не содержащие асбеста



шифер из пластика и жести

Больше о заменителях можно узнать на сайтах:
www.mahaphant.com,
www.siamcement.com/en/,
www.diamondtile.com/, <http://www.atermit.com/>,
<http://www.kccworld.co.kr/>

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕТСКОЙ КОМНАТЫ

Откажитесь от использования антисептического мыла. Оно разрушает защитные функции кожи.

Старайтесь не выбирать пасты с содержанием химических наполнителей, таких как алюминий, толуол, фтор и так далее. Это может привести к дисфункции кишечника, воспалению и кровоточивости дёсен и иным расстройствам.

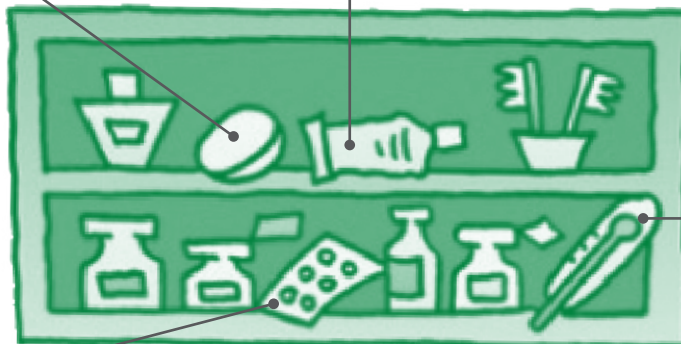
Если разбился градусник:

1. Тщательно соберите шарики ртути при помощи кисточки.
2. Поместите их в банку с водой.
3. Тщательно провертите комнату
4. Промойте "опасные места" раствором марганцовки. allforchildren.ru

Большинство медикаментов имеют три названия:

- химическое
- родовое
- торговое или фирменное.

Торговое название не отражает химических и фармакологических свойств препарата. Нам надо обращать внимание, прежде всего на химическое соединение, являющееся основой лекарственного препарата.



Электромагнитное излучение превышающее допустимый уровень наносит вред здоровью ребенка. Компьютер имеет сразу два источника электромагнитного излучения (монитор и системный блок). Пользователь ПК лишен возможности работать на безопасном расстоянии. Минимизируйте пребывание ребенка за компьютером не более 2-х часов.

Носите телефон как можно дальше от тела.

При разговоре используйте гарнитуру. Не пользуйтесь телефоном в зоне слабого приема. Подносите телефон к уху после установления соединения.

При покупке телефона ребенку обращайте внимание на показатель SAR

Сотовый телефон – это достаточно мощный источник электромагнитного излучения. Для характеристики биологической безопасности используют показатель SAR. у старых телефонов он выше, у новых ниже. При вызове - он выше. Если кто-то использует мобильный телефон более часа в день, он попадает в группу риска.



Специалисты измерили, что за сутки мы вдыхаем вместе с воздухом в среднем около двух столовых ложек пыли! Наиболее высокая концентрация загрязняющих веществ в воздухе приходится на высоту 1-1,5 метров. А, значит, больше всего от вредной пыли страдают дети.

Постарайтесь не пылесосить в присутствии детей, так как микрочастицы пыли наполняют воздух. В синтетических коврах пылевых клещиков меньше, чем в шерстяных с длинным ворсом. Так же в этом отношении гигиеничны хлопчатобумажные коврики, которые можно стирать при высоких температурах (60°C), стирайте их регулярно.

Пылевые клещи также могут содержаться в мягких игрушках, поэтому постарайтесь свести к минимуму контакт склонных к аллергии членов семьи с такими игрушками; Примерно раз в месяц кладите мягкие игрушки в морозильник на 6 часов, так как холод способствует уничтожению клещей.

Плющ, хризантема и алоэ являются высокоэффективными очистителями воздуха. Частицы тяжелых металлов прекрасно поглощаются аспарагусами. На кухне лучше держать остролисты – хлорофитум, сансевиерию, или пальмы, они поглощают угарный газ и двуокись азота, причем хлорофитум очищает воздух лучше, чем технические установки. Многие комнатные растения обладают фитонцидными свойствами. К ним относятся citrusовые, розмарин, мирт, хлорофитум и др. В помещении, где находятся эти растения, воздух содержит значительно меньше микробов.

Согласно исследованиям, в воздухе жилых зданий одновременно присутствует более 100 летучих химических веществ, причем большинство из них обладает высокой токсичностью. А воздух в помещении может превышать уровень загрязнения уличного воздуха в среднем в 1,8–4 раза.

Для того чтобы максимально обезопасить себя от вредного воздействия красок, лучше отдать предпочтение водорастворимым или натуральным краскам – казеиновым и известково-казеиновым, а также наносить минимальное количество слоев. При этом желательно вести покраску в специальной маске и не забывать о хорошей вентиляции квартиры. В Кыргызстане проводилось исследование содержания свинца в красках. Большинство проб показали высокое содержание свинца, с результатами исследования можно ознакомиться: eco-expertise.org

Не покупайте детям молочные продукты с длительным сроком годности, с пищевыми добавками, в частности глутаматы. Вредны для детей жевательные резинки, чипсы, кириешки (содержат усилители вкуса), газированные напитки. Делайте выбор в сторону натуральных продуктов!

При изготовлении пластиковых бутылок используется химикат бисфенол А (БФА). В больших концентрациях эффект от этого соединения сопоставим с женскими половыми гормонами эстрогенами. Делайте выбор в пользу стеклянных бутылочек. При покупке требуйте сертификат соответствия.

Из овощей, нитраты могут попадать в грудное молоко: молочная железа не является барьером для нитратов. В организме матери существует механизм защиты от нитратов, но возможности его ограничены. Если мать употребляет продукты с высоким содержанием нитратов (капуста, морковь, огурцы, кабачки, укроп, шпинат), то они неизбежно попадают в грудное молоко. Противонитратные механизмы у ребенка формируются только к одному году.

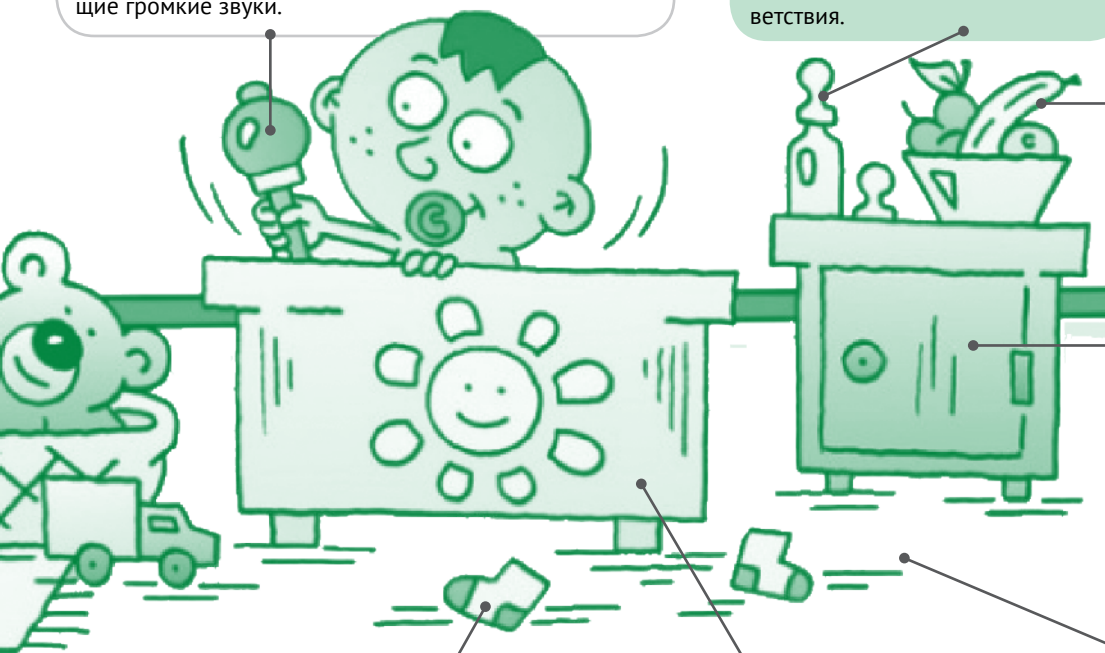
Использование мебели из ДСП может повредить здоровью ребенка, так как из такой мебели, особенно из новой могут выделяться токсические вещества такие как формальдегид. Необходимо в проветривать комнату и покупать только сертифицированную мебель.

Детские игрушки могут содержать опасные вещества. При покупке требуйте сертификат соответствия. Обращайте внимание на маркировку товара, а также материал, из которого сделана игрушка. Особенно опасны игрушки из пластизоля (мягкая пластмасса). Не покупайте игрушки ярких цветов, с резким запахом, издающие громкие звуки.

На этикетке одежды всегда указана информация о ней, но покупатель часто не представляет, что за этим стоит. Детская одежда, первого слоя должна быть изготовлена исключительно из натуральных тканей. ekologiya.net

Отдавайте предпочтение мебели из натуральной древесины. Дерево содержит благотворные фитонциды, выделяющиеся, даже когда изделие прослужило несколько лет. wergin.ru

В детской комнате используйте только натуральный линолеум. Его основные компоненты: льняное масло, живица, пробка, древесная и известняковая мука. Покупайте линолеум, на который имеется сертификат соответствия, которые не обладает резким запахом и о котором вы можете получить максимум информации.



«Подход стартовых экспериментов»: учиться, чтобы понять

Качественное школьное образование является одной из обязательных составляющих успешного развития личности, общества и государства в целом. На настоящий момент в Кыргызстане существует много проблем в данной сфере. Одной из проблем является не информированность учителей о современных эффективных методиках преподавания. В связи с этим региональная программа «Реформа систем образования в Центральной Азии» Германского общества по международному сотрудничеству (GIZ) уже на протяжении 5 лет занимается повышением квалификации учителей для повышения качества образования в Кыргызстане совместно с Министерством образования и науки КР, Кыргызской академией образования, а также центрами повышения квалификации во всех 7 регионах республики.

Одним из направлений работы программы стали апробация и распространение новой ориентированной на практику методики преподавания предметов естественно-научного цикла: химии, физики, биологии и математики. Методика эта называется «Подход стартовых экспериментов, SEA» (нем. Starter-Experiment-Ansatz). Основной идеей данного подхода является смена роли учителя с «передатчика с односторонней связью», который лишь воспроизводит знания для дальнейшего заучивания школьниками, на посредника, который помогает ученикам самим добывать знания. Благодаря этой методике дети учатся наблюдать, строить гипотезы, проверять их достоверность либо

ошибочность, а также работать как в группах, так и самостоятельно, слушать и слышать друг друга и, конечно же, применять полученные знания в своей повседневной жизни.

Основные принципы SEA:

- Урок начинается непосредственно с наблюдения эксперимента, без вводного объяснения.
 - Каждый ученик работает индивидуально во время таких важных шагов как формулирование наблюдений, гипотез и концепций.
 - При подготовке, проведении и записи (документировании) верификационных экспериментов ученики работают самостоятельно в группах.
 - Оценка результатов рабочей группы и обобщение окончательной концепции происходит в пленуме.
- Ученики практикуют активное обучение – они озвучивают свои идеи, стратегии, естественнонаучные концепции, а также говорят об их применении.

Преимущества SEA

- Шаги SEA и правила дают преподавателю классный инструмент, который автоматически наделяет его новой ролью модератора и организатора учебного процесса.
- Метод не зависит от курикулума и вида экзамена.
- Учителя не должны переводить все свои уроки на методику SEA. Она особенно эффективна при вводе новой тематической единицы, то есть 3-4 применения SEA в одном учебном году. Этого достаточно, чтобы



Запись учащимися наблюдений в процессе проведения стартового эксперимента.

улучшить мотивацию и успеваемость учащихся.

- Для проведения урока по методике SEA не требуется дорогостоящего оборудования: все опыты проводятся с помощью бытовых предметов.

Дети проверяют верность своих гипотез на практическом опыте и фиксируют результаты.

Опыт применения SEA

- Методика SEA автоматически приводит учителя к тому, чтобы преподавать с ориентацией на учеников и обучение.
- Учащиеся быстро становятся активными в процессе организации урока.
- Ход и содержание урока определяются через восприятие, вопросы и предложения учеников. Для многих учителей этот факт становится совершенно новым опытом.
- * SEA помогает ученикам развивать свои компетенции во внимательном наблюдении.
- SEA учит точности в языковом выражении.
- * Урок SEA повышает самостоятельность школьников и содействует развитию их практических и стратегических способностей.
- SEA способствует развитию важных социальных компетенций: кооперироваться в группе и принимать решения, стоять перед классом и презентовать.
- * Урок SEA – это вклад в демократическое воспитание – все мнения учеников учитываются в одинаковой мере, верификация или фальсификация происходит в партиципативном процессе, базируясь на анализе экспериментальных фактов.

Отзывы учащихся о методике SEA:

Одна девочка описывает свой опыт с уроком SEA: «Меня зовут Лира. Я учусь в 9 «Б» классе. Недавно мы вернулись с каникул, и в первый же день занятий у нас был необычный урок по новой методике. До этого мы уже знакомы с разными видами уроков, где мы тоже работали в группах и индивидуально, также презентовали темы, которые нам выбирал учитель. Но, по

моему мнению, урок по этой методике несколько иной, необычный и очень интересный для меня и моих одноклассников. Конечно же, и для самого учителя. На этом уроке ты наблюдаешь различные интересные опыты, при этом ты развиваешь свои наблюдательные способности, учишься составлять гипотезы. А самое важное, тебе не нужно никого и ничего бояться, потому что твое мнение никто не будет критиковать, и никто не будет ругать. На таком уроке ты работаешь самостоятельно и в группах. Как говорится, «одна голова хорошо, а две лучше». Во время групповой работы наши идеи становятся ясней и полней. Что не может один, может другой. Здесь ты понимаешь все, что проводилось во время урока. И это приносит тебе большое удовольствие, и ты не замечаешь, как прошли эти 90 минут, тебе кажется, что это было только мгновение. На этот урок ты идешь с радостью на лице и хорошим настроением. Это говорит о том, что новая методика интересней, чем привычная».

Региональная программа «Реформа систем образования в Центральной Азии» провела целый ряд тренингов для учителей естественных предметов своих пилотных, а также нескольких непилотных школ на территории всей Республики. После мониторинга, подтвердившего положительное влияние SEA на заинтересованность и успеваемость школьников, данная методика была введена в программу повышения квалификации учителей Кыргызской академии образования, что обеспечит доступ учителей всей страны к новым знаниям.

Кроме того, в сотрудничестве с Кыргызской академией образования программой было разработано методическое пособие по подходу стартовых экспериментов, которое было распространено среди пилотных школ и методических центров Кыргызской Республики.

Для получения дополнительной информации свяжитесь, пожалуйста, с Марией Харитоновой, специалистом Региональной программы «Реформа систем образования в Центральной Азии», по тел. +996 312 90 65 58 или maria.kharitonova@giz.de.



Учащиеся озвучивают свои наблюдения стартового эксперимента.



Готовые к презентации результаты верификационных экспериментов.

ПОЛОЖЕНИЕ

о международном конкурсе школьных проектов по энергоэффективности “ЭНЕРГИЯ И СРЕДА ОБИТАНИЯ”

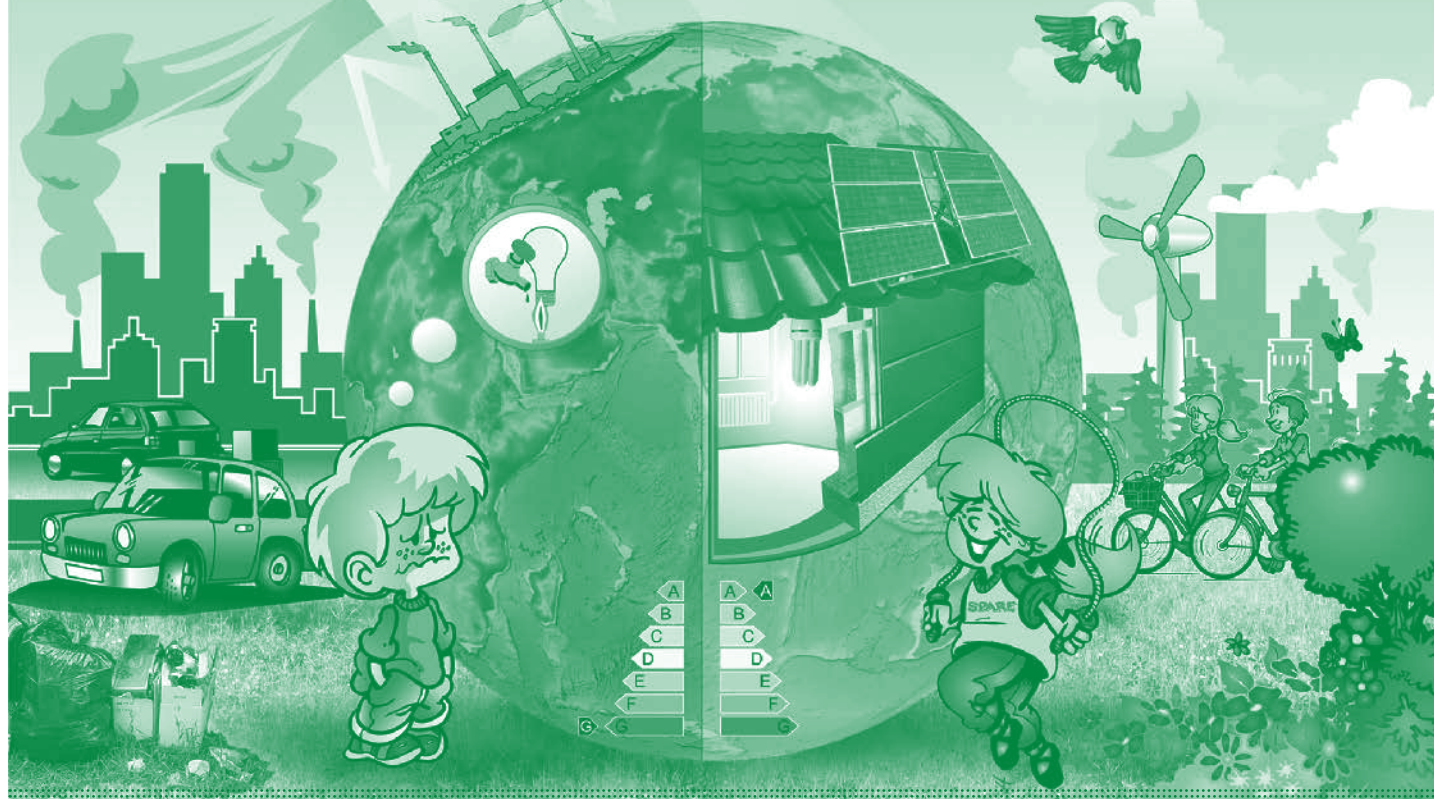
SPARE

Конкурс ежегодно проводится в рамках международного образовательного проекта SPARE и всемирной декады ООН «Образование для устойчивого развития» при поддержке Норвежского общества охраны природы и INFORSE Europe (Европейская сеть развития устойчивой энергетики). В Кыргызстане конкурс проводит Экологическое Движение «БИОМ» при поддержке Министерства Образования и Науки КР.

К участию приглашаются **ШКОЛЬНИКИ** и **ПЕДАГОГИ**, которые заинтересованы в практической деятельности в области изменения климата, использования возобновляемых источников энергии и эффективного использования и сбережения энергии.

Все подробности о конкурсе вы можете получить:

- На сайтах: www.spareworld.org и www.biom.kg;
- Связаться с координатором по электронной почте: biom.kg@gmail.com и kurohtin@gmail.com;
- Посетить офис Экологического Движения «БИОМ» по адресу: Кыргызстан, г. Бишкек, Кыргызский Национальный Университет им. Ж.Баласагына, ул. Абдымомунова 328, каб. 105.



Вестник распространяется бесплатно среди преподавателей ВУЗов и школ, общественных и государственных экологических организаций.

Воспроизведение материалов Вестника для некоммерческих организаций разрешается без предварительного согласия редакции. Ссылка на Вестник и авторов материалов обязательна.

Вестник подготовлен Экологическим Движением «БИОМ» в рамках проекта SPARE в Кыргызстане

Наш адрес: Кыргызстан, Бишкек, ул. Абдымомунова 328, каб. 105, (Кыргызский Национальный Университет им. Ж. Баласагына, лаб. корпус №6)

тел: +996 312 614501

email: biom.kg@gmail.com

сайт: www.biom.kg, www.spareworld.org