

Урок 10. Неструктурные риски

Многие неструктурные компоненты зданий, такие как мебель и оборудование, электрические и механические приборы, архитектурные элементы (например, подвесные потолки), шкафы для хранения, полки и стекло, могут представлять опасность, когда они скользят, опрокидываются, падают или обрушиваются при землетрясении. Движение и падение таких компонентов может привести к травмированию людей, несчастным случаям со смертельным исходом, ущербу собственности, а в некоторых случаях даже к обрушению строительной конструкции. Таким образом, крайне важно найти и устранить неструктурные риски. В данном уроке учащиеся научатся находить потенциальные риски, связанные с неструктурными компонентами своей школы и жилых зданий, а также давать рекомендации по уменьшению их воздействия.

Данный практикум адаптирован по материалам Бевена и соавторов (1995 г.). Иллюстрации, используемые в тренинге, взяты из отчета Исследовательского центра конструкций образовательных учреждений (2005), Национального института исследований образовательной политики, Япония. Мероприятие «безопасность в спальне» взято из Филда и соавторов (1995 г.).

Урок рассчитан один час.

Введение

1. Попросите учащихся провести различие между структурными и неструктурными компонентами здания. Структурные компоненты здания - это части здания, не служащие для декоративной отделки, которые усиливают прочность конструкции здания, а неструктурные компоненты здания – это такие компоненты, которые не играют существенной роли при проектировании конструкции и не усиливают их прочность. Попросите учащихся привести примеры структурных и неструктурных компонентов. В качестве альтернативы можно написать список компонентов обоих типов и попросить учащихся назвать те из них, которые относятся к структурным или неструктурным. В вашем списке могут присутствовать следующие компоненты: парапеты, стены, опоры колонн, окна, фундаменты, полы, карнизы, декоративные навесы, свешивающиеся осветительные приборы, оборудование (например, холодильники, кухонные плиты) книжные полки и т.д.

2. Попросите учащихся представить, как будет выглядеть их класс при землетрясении. Положите несколько книг на парту и попросите ученика потрясти ее. Попросите учащихся описать, что они только что пронаблюдали. Объясните, что при землетрясении книги могут соскользнуть и упасть со стола, причинить травмы и/или заблокировать путь к выходу.

3. Расскажите учащимся, что в данном уроке они будут находить неструктурные компоненты в своем классе, которые могут представлять опасность при землетрясении.

Тренинг: Аварийная ситуация!

Примечание! Данный тренинг был разработан для того, чтобы помочь объяснить неструктурные риски, связанные с землетрясениями. Неструктурные риски изменяются от региона к региону и от здания к зданию и, в основном, обусловлены тем, для чего используется здание, как оно отделано, какая используется мебель, как расположено это здание и как эксплуатируется. В данном упражнении рассматриваются основные уроки, которые можно извлечь путем наблюдения фактических неструктурных рисков, зафиксированных в школах Японии. В этом регионе землетрясения происходят часто и с достаточно разрушительными последствиями, чтобы пересмотреть устойчивость даже таких, казалось бы, неопасных и устойчивых предметов, как пианино и холодильник.

Прочитайте следующий сценарий, по ходу чтения задавайте вопросы, обсудите материал с вашими учащимися в указанных паузах или когда учащиеся зададут вопросы, относящиеся к обсуждению опасностей землетрясения.

Три друга идут в школу и обмениваются шутками перед началом уроков. На протяжении последних трех лет они ходят в одну и ту же школу и знают школьное здание очень хорошо. Этим утром у всех из них разные уроки: Реза идет в спортзал на урок физкультуры, Фарбод идет в библиотеку, чтобы собрать информацию для научного доклада, а Амин идет на урок химии.

Урок длится уже 20 минут, и вдруг раздается грохот. В начале Реза даже не замечает, что земля колеблется, потому что он играет в футбол с друзьями. Потом он видит, что люди вокруг него в замешательстве и перестали бегать. Он чувствует, что земля колеблется, но она колеблется не очень сильно. Даже учитель не принимает немедленных действий. Кроме небольших колебаний земли, есть два заметных сигнала о том, что что-то все-таки происходит: лампы в спортивном зале раскачиваются, как попало, через окно можно видеть, что высокие деревья на улице рядом со спортзалом колеблются.

Вы как одноклассник Резы подходите к нему и спрашиваете, что делать. Кажется, Реза немного нервничает, но он говорит вам, что так как земля колеблется не очень сильно, делать ничего не надо, потому что опасности нет. Он говорит, что запасной выход находится лишь в 30 метрах на случай, если все станет совсем плохо. Реза берет мяч и забивает гол, пока остальные еще стоят неподвижно под впечатлением от землетрясения.

Вопрос 1. Каковы ранние признаки того, что происходит землетрясение? Что вы думаете о реакции Резы на данную ситуацию? Назовите возможные причины, почему Реза уверяет себя в том, что его реакция самая лучшая? Вы бы следовали совету Резы или бы приняли собственное решение? Почему? Почему нет? Существуют ли какие-либо другие опасности внутри спортивного зала или за его пределами?

Примечание! Этот вопрос предназначен для поощрения критического мышления по отношению к ситуации (нахождение в спортивном зале или другом большом помещении при землетрясении), а также для привлечения внимания к природе и ограничениям процесса принятия решения, которые часто имеют место среди друзей в чрезвычайных ситуациях. Общая цель – дать возможность каждому учащемуся независимо оценить ситуацию, выбрать план действий и принять наилучшие решения, которые сохраняют им жизнь. Это включает ситуации, в которых учащиеся получают плохие советы от друзей или взрослых. В данном уроке присутствует ряд важных деталей, которые можно обсудить. Внизу вкратце изложены некоторые основные пункты, связанные с землетрясениями и неструктурными рисками. Скорее всего, учащиеся назовут ряд фактов касательно данной ситуации, которые, возможно, не рассмотрены ниже. Очень важно обсудить все комментарии, которые делают учащиеся, и подчеркнуть важность сохранения ориентированности в ситуации и критического мышления в течение всей чрезвычайной ситуации, связанной с землетрясением.

Возможные ответы: Иногда люди могут услышать землетрясение, когда сейсмические волны проходят сквозь землю. Продольные волны – это звуковые волны, и несмотря на то, что их тон обычно очень низкий, чтобы услышать, иногда землетрясения могут вызывать волны в диапазоне звуковых частот еще до того, как можно будет заметить какое-либо физическое движение. Другие признаки включают раскачивание подвесных светильников и сотрясание деревьев на улице. Свисающие или высокие предметы могут быть чувствительны к земным колебаниям.

Создается впечатление, что Реза не обеспокоен землетрясением. Хотя паника не лучшая реакция, и хотя обычно говорят, что в потенциально опасной ситуации лучше сохранять спокойствие, Реза, по-видимому, ведет себя чересчур спокойно в данной ситуации. Можно быть готовым и настороженным по отношению к ситуации, но при этом не паниковать.

Вероятно, Реза говорит так, потому что его кто-то научил думать таким образом или потому что ему так кажется на основании его собственного опыта в области землетрясений, которые не были очень разрушительными. С другой стороны, Реза, возможно, говорит так потому, что он не хочет казаться трусом или чтобы замаскировать, что он нервничает и в действительности не знает, что делать.

Независимо от мотивов такого поведения и независимо от действий (или бездействия) преподавателя, предлагаемый Резой план действий неоправдан. Не бывает двух одинаковых землетрясений. Даже если другие землетрясения в данном районе и были похожи на произошедшее и, возможно, не вызвали больших разрушений, землетрясение может легко превратиться в сильное без всяких предупреждений. Невозможно сказать, будет ли землетрясение разрушительным, до его начала или непосредственно при землетрясении.

В этой ситуации много структурных и неструктурных рисков. Хотя землетрясение и не производит впечатление достаточно мощного, чтобы разрушить спортзал, невозможно знать это наверняка. Небольшой дефект конструкции или структурный резонанс спортзала могут вызвать значительные колебания здания или элементов помещения, если землетрясение создает волны, частота которых граничит с частотой собственных колебаний объектов в помещении (напомните урок № 9: структурные риски, в частности определение частоты собственных колебаний и резонанса). Отличный пример – раскачивающиеся лампы. Если крепление лампы расшатается, она может запросто упасть, или стекло лампы может разбиться и упасть на учащихся.

Раскачивающиеся деревья также представляют собой потенциальный источник опасности. С деревьев могут отламываться и падать ветки, если деревья находятся рядом с окнами; при ударе ветки об окно стекло может разбиться, а осколки посыпаться по всему спортзалу и на улицу. Большинство оконных стекол очень хрупкие (напомните урок № 3: свойства горных пород, определение хрупкого материала), и они могут разбиться даже при незначительных колебаниях. Оконные стекла могут также разбиться, если само здание при землетрясении будет испытывать слабые колебания.

По причине этих рисков, в целом, будет лучше, если учащиеся как можно быстрее покинут спортзал и при этом постараются избегать больших стеклянных окон и не подходить к деревьям на улице. Лучше быть вне опасности, даже если будет небольшое землетрясение, чем остаться и попасть в ситуацию, когда сильное землетрясение подвергнет учащихся опасности, прежде чем они смогут отреагировать. Напомните учащимся, что при очень сильных землетрясениях очень сложно или невозможно оставаться на ногах, не говоря уже о том, чтобы идти пешком или бежать к безопасному участку. Даже короткое расстояние в 30 метров до выхода или входа может оказаться ложным утешением, если землетрясение будет очень сильным.

Хотя эти предметы не упоминались в описании сценария, в спортзале, как правило, есть другие предметы, которые могут быть источниками опасности. Среди них могут быть подвешенные конструкции, например баскетбольные кольца или растяжки для волейбольной сетки, а также электрические приборы, такие как большие лампы или громкоговорители.

Продемонстрируйте группу иллюстраций № 1, чтобы изучить действительные повреждения спортзалов и других мест общего пользования в школах Японии.

Фарбод был в библиотеке на втором этаже школы и готовил свой научный доклад. Ему нравилось приходить в школу летом, потому что это было единственное помещение в школе с большим кондиционером оконного типа (кондиционер воздуха в условиях горячего лета защищает книги от порчи из-за влажности и колебаний температуры, которые воздействуют на печатную бумагу). В библиотеке рядом с дверью также стоял большой телевизор на роликовой тележке. Библиотекарь иногда разрешал Фарбоду смотреть интересные научные видеофильмы, которые находились в архиве библиотеки.

Когда земля начала вибрировать, Фарбод не сразу понял, что происходит. Он был в справочном отделе библиотеки и просматривал энциклопедии и карты. В первую очередь он отметил, что возникло ощущение, как будто на улице проезжал большой тягач. Затем он услышал странный скрипящий звук, исходивший от высоких деревянных стеллажей, словно кто-то стоял на верху стеллажа перед ним и пытался его раскачать.

Фарбод пошел к концу книжной полки по направлению к центру библиотеки, чтобы посмотреть, что делают остальные и узнать, что происходит. Он увидел, как библиотекарь и другие учащиеся выглядывают из окна и пытаются рассмотреть, что за большой тягач или самолет создает эти странные звуки. Они увидели раскачивающиеся деревья перед спортзалом, и кто-то закричал: «Это землетрясение! Земля трясется!».

Вопрос 2. Подвергается ли опасности Фарбод в библиотеке? Если да, то какая это опасность? Что следует делать Фарбоду в этой ситуации?

Возможные ответы: Да, Фарбод подвергается опасности в библиотеке. В библиотеке он подвергается неструктурным рискам, а также рискам, которые могут существовать на маршруте эвакуации в школе в направлении безопасной зоны. Фарбод на втором этаже школы, и это означает, что он также подвергается структурным рискам, потому что находится в многоэтажном здании.

В помещении есть окна, стекла которых могут легко разбиться при землетрясении, поэтому учитель и дети, выглядывающие из окна, также подвергаются опасности. Часто в библиотеках книжные стеллажи полностью заполнены книгами, и любое легкое движение стеллажа может привести к падению с него книг или к опрокидыванию стеллажей. Возможно, именно поэтому Фарбод услышал скрипящий звук рядом с книжными полками. Учащимся необходимо помнить, что если один шкаф с полками упадет на другой шкаф, то это может привести к падению всех шкафов, одного за другим.

В помещении также присутствуют другие опасные факторы, например, большой телевизор на роликовой тележке. Возможно, телевизор не очень хорошо прикреплен к тележке, а тележка легко может прийти в движение или упасть, так как она не прикручена к полу. В сценарии говорится, что тележка находится рядом с дверью, а это означает, что если тележка упадет, когда учащиеся будут выходить из помещения, они могут пострадать. Может быть и так, что упадет телевизор и загородит выход учащимся перед тем, как они поймут, необходимость покинуть помещение.

Еще один фактор риска для учащихся снаружи здания – это оконный кондиционер. Часто такие установки не слишком хорошо крепятся к зданию или к оконной коробке. Они часто монтируются на оконном блоке или ставятся сверху оконного блока. При этом опорная конструкция либо слабая, либо отсутствует. При землетрясении такие кондиционеры воздуха часто вываливаются из окон внутрь здания или наружу.

Фарбоду следует немедленно рассказать об опасностях, которые он видит в отношении преподавателя и учащихся вокруг него. При любом землетрясении лучше всего – добраться до безопасной зоны как можно быстрее, независимо от ощущаемой силы землетрясения. Небольшое вначале колебание может легко превратиться в сильнейшее землетрясение без каких-либо предупреждений.

Продемонстрируйте группу иллюстраций № 2, чтобы изучить действительные повреждения в библиотеках и школах Японии.

Оставив своих друзей у входа в школу, Амин пошел на урок химии. В тот день было занятие по химическим реакциям с нагреванием реагентов. Нагревание реагентов всегда было самой интересной частью экспериментов. Амину также нравилось аккуратное обращение с реагентами, которые могли бы легко оставить ожог на коже, если бы он не был внимательным. Амин носил защитные очки, а также лабораторную куртку для защиты своей одежды от химикатов, которые использовались в классе. У каждой группы учащихся в классе рядом со столами были небольшие горелки (горелки Бунзена), которые присоединялись к газовому баллону в задней части класса посредством труб и клапанов. Можно было видеть, как они проходят рядом с трубами и электрической проводкой в классе у потолка.

Амин был в задней части класса и мыл стеклянную посуду, которая использовалась при эксперименте, когда он услышал шум, похожий на гул проезжающего поблизости самосвала. Он также услышал позвякивание стеклянной химической посуды в шкафах вокруг него. Он продолжил мыть посуду, но звуки не прекращались. В этот момент преподаватель закричал: «Землетрясение! Немедленно выходите из школы. Собираемся на углу улицы перед школой». Учитель продолжал инструктировать учащихся, пока они выходили из школы. «Двигайтесь быстро, но сохраняйте спокойствие, не берите ничего из класса и при выходе нигде в школе не останавливайтесь».

Вопрос 3. Каковы риски, о которых должен знать преподаватель химии при проведении уроков по химии в зоне с повышенной опасностью возникновения землетрясения? Почему преподаватель сказал учащимся, чтобы они ничего с собой не брали? Сравните и сопоставьте реакцию этого преподавателя с реакцией предыдущих учителей на землетрясение.

Возможные ответы: Учителю химии необходимо знать о многих специфических факторах риска, присутствующих в классе. Если стеклянная химическая посуда может легко выпасть из шкафов, то даже небольшое землетрясение может привести к падению стекла, и оно разобьется о пол. Это может замедлить движение учащихся или воспрепятствовать эвакуации (в зависимости от обуви, которую носят учащиеся). Если что-либо упадет на газовые трубы, которые соединяют газовый баллон с горелками по всему классу, то может произойти утечка газа. Это может привести к опасности возникновения пожара, быть причиной заболевания или вызвать потерю сознания у учащихся, если им придется дышать этим газом. В аварийной ситуации у преподавателя должна быть предусмотрена возможность быстрого отключения газа и газового баллона; учащихся необходимо проинструктировать, как это делается в случае, если преподавателя не будет в классе или он будет не в состоянии это сделать при землетрясении. Любое повреждение электропроводки или труб, которые проходят по потолку, может подвергнуть учащихся риску поражения электрическим током; из поврежденных труб может литься холодная, горячая или сточная вода.

Учитель химии, по-видимому, был гораздо лучше подготовлен, чтобы отреагировать на аварийную ситуацию, чем те учителя, с которыми были Фарбод и Реза. Инструкции, которые прокричал учитель химии, были понятными, краткими и в убывающем по важности порядке: проблема была определена, за ней последовала простая команда перейти в безопасную зону, в конце учитель также сказал, чтобы учащиеся не останавливались ни по каким причинам (например, чтобы захватить личные принадлежности). Хотя в школе и есть места, остаться в которых будет наиболее безопасным решением, вряд ли можно к ним отнести класс с газовыми трубами, электропроводкой и стеклянной посудой. Важно отметить, что учитель был подготовлен определить опасную ситуацию и действовать соответствующим образом, раздавая при этом понятные инструкции учащимся. Учащиеся и преподаватели должны быть готовы принимать наиболее безопасные решения в любом месте здания в зависимости от обстоятельств и планировки школы.

Продемонстрируйте группу иллюстраций № 3, чтобы изучить действительные повреждения в специализированных классах школ Японии.

Практикум: Быстрая визуальная проверка.

В тренинге учащиеся узнали, что важно независимо оценивать факторы риска в разных местах школы. Они также узнали, что для каждого места наиболее безопасные планы действий могут быть разными в зависимости от присутствующих структурных и неструктурных рисков.

В данном практикуме учащиеся оценят факторы риска, присутствующие в их классе и дома, с использованием метода быстрой визуальной проверки. Цель данного метода - предоставить учащемуся возможность подготовиться к землетрясению путем оценки окружающей среды на предмет наличия факторов, которые увеличивают опасность землетрясения. Учащимся будет предложено поделиться результатами этих оценок с преподавателями, родителями и другими жителями района, чтобы проинформировать их об опасностях, связанных с землетрясением.

Материалы

Бумага и карандаши.

Мел для классной доски и маркеры для белой доски.

Копии распечатки № 10а (проверочный список неструктурных рисков при землетрясении).

Копии иллюстрации № 10b (безопасность в спальном комнате).

Действия

1. Попросите учащихся записать один неструктурный элемент или предмет в классе, который при землетрясении может представлять опасность. На классной доске (или на белой доске) составьте список опасностей, отмеченных учащимися. Попросите учащихся объяснить в чем, по их мнению, заключается опасность обнаруженных объектов.

2. Разделите учащихся на небольшие группы. Каждой группе раздайте копию распечатки № 10 а (проверочный список неструктурных рисков при землетрясении). Объясните им, что у них есть 15 минут, чтобы совместными усилиями заполнить проверочный список. Учащиеся должны поставить «да» или «нет» напротив каждого пункта в списке и пропустить те пункты, которые не применимы для их класса. Далее учащиеся в каждой группе должны обсудить те пункты, которые они обозначили как опасные, и порекомендовать решение для уменьшения или удаления опасности. Если позволит время, пусть учащиеся также обсудят, почему их группа отметила некоторые элементы как сейсмостойкие. Дайте учащимся возможность добавить новые пункты в список, если это будет целесообразно. Каждая группа должна выбрать докладчика, который подведет итоги наблюдениям и предложениям, представив свое выступление в виде краткой презентации для класса. Презентация должна занимать не более 5 минут на группу.

3. Объясните учащимся, что они только что выполнили быструю визуальную проверку потенциальных опасностей в их классе, которой пользуются многие эксперты для оценки безопасности конструкций и разработки планов по их сейсмостойкой модернизации. Побудите учащихся представить их наблюдения и предложения по улучшению безопасности классов директору школы, предложите, чтобы они сами вызвались сделать всю или часть работы. Объясните учащимся, что хотя определение рисков и внесение предложений по их снижению являются важными этапами безопасности, учащиеся должны убедиться, что их обеспокоенность будет услышана правильными людьми, а их словам будет уделено должное внимание.

4. Попросите учащихся вернуться в группы. Каждой группе раздайте распечатку № 10 b (безопасность в спальном комнате). Попросите учащихся сравнить и сопоставить две комнаты на иллюстрации и определите, какая комната является более безопасной при землетрясении и почему. Организуйте обсуждение вокруг наблюдений учащихся. Предложите учащимся провести быструю визуальную проверку своих домов с использованием проверочного листа на основании выполненной проверки класса и сопоставления спальных комнат. Попросите, чтобы учащиеся выполнили проверку вместе с членами семьи, и подготовьте отчет о полученных ими результатах и предложениях по снижению потенциального ущерба при землетрясении.

Полезные ресурсы из сети Интернет

Руководство и проверочный лист по неструктурным факторам риска в школах Калифорнии (2003): <http://www.documents.dgs.ca.gov/dsa/pubs/SB1122.pdf>

Ссылки

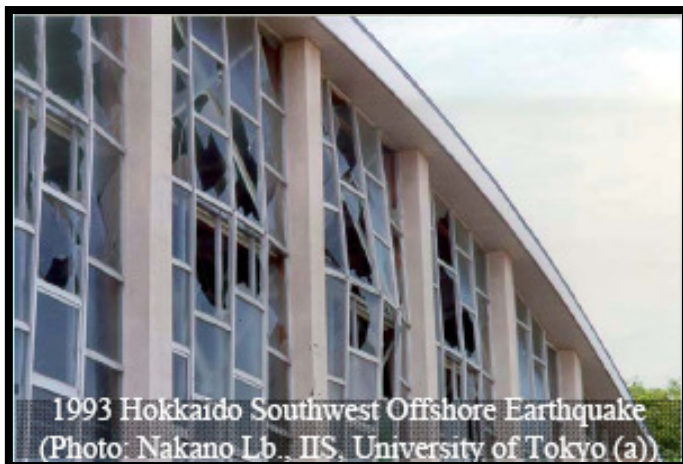
Бевен Р.К., Кроудер Дж.Н., Доддс Дж.Е., Ванс Л., Марран Дж.Ф., Морс Р.Х., Шарп В.Л., Спрулл Дж.Д., 1995 Детективы-сейсморазведчики. Землетрясения: руководство для учителя для 7-12 классов (второе издание), Американский геофизический союз, и Федеральное агентство по управлению в чрезвычайных ситуациях, ФЕМА 253, 364 стр.

Филд Н., Шепиге А., 1995, Открывая землетрясения, издательство Dog-Eared, Мидлтон, 40 стр.

Исследования проблем сейсмостойкой неструктурной модернизации школьных учреждений, выполненные Исследовательским центром конструкций образовательных учреждений и Национальным институтом исследований образовательной политики (2005), адрес в сети Интернет: <http://www.nier.go.jp/shisetsu/pdf/e-jirei.pdf>

Группа иллюстраций № 1:

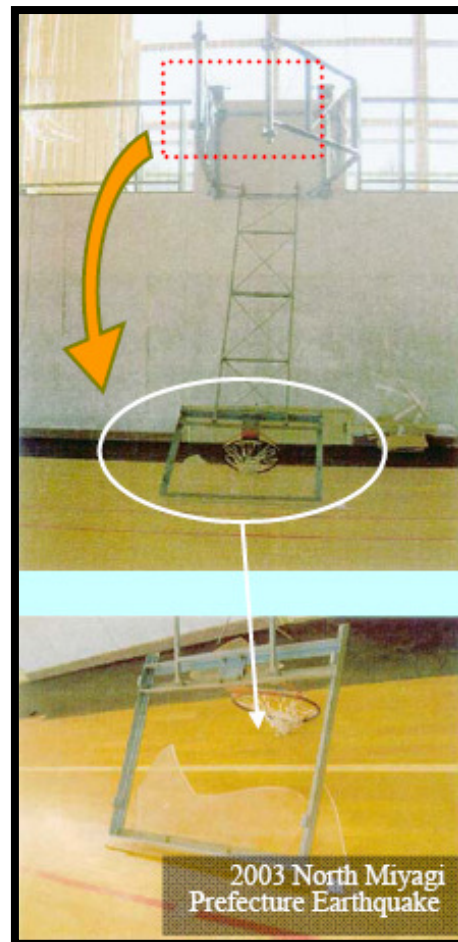
Повреждения спортзала и место общего пользования



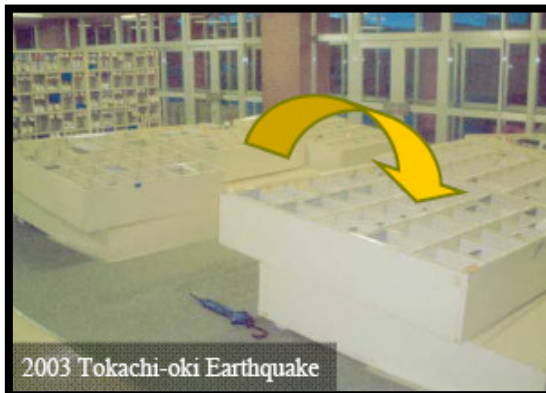
Вверху слева: большие, незакрепленные стекла могут легко разбиться, если они слишком жестко прикреплены к конструкции.

Внизу слева: осветительные приборы и потолочные каркасы часто болтаются при землетрясениях и осыпаются вниз.

Справа: специальные предметы в спортзалах и местах общего пользования, например спортивное оборудование, громкоговорители могут упасть вниз на пол.



Группа иллюстраций № 2: Повреждения библиотек и стеллажей



Вверху слева: незакрепленные стеллажи с книгами представляют опасность, падение одного может привести к падению соседних стеллажей.

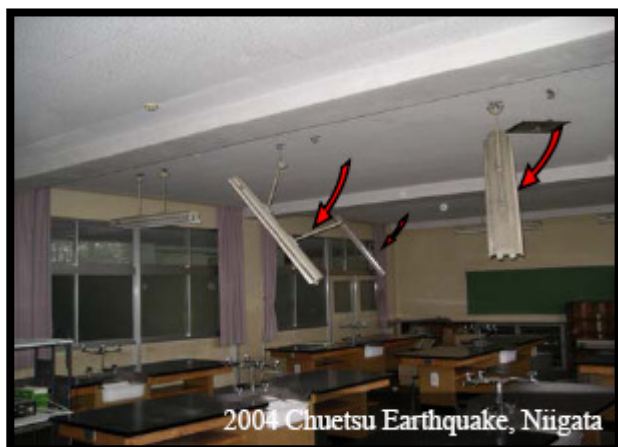
Вверху справа: незакрепленный телевизор на шкафу с тяжелым верхом или полке может опрокинуться и покатиться по полу.

Внизу справа: оконные кондиционеры представляют опасность для людей на улице.



Группа иллюстраций № 3:

Повреждения классов и специальных кабинетов



Вверху слева: подвесные светильники могут сорваться, если крепления слабые.

Вверху справа: в двух случаях незакрепленная стеклянная посуда падала с полок.

Внизу справа: любой предмет, падающий на незакрепленные или незащищенные баллоны с газом или газопроводы, представляет существенную опасность возгорания и взрыва.



Распечатка № 10 а: быстрая визуальная проверка для класса.

Группа № _____

Дата: _____

Примечание! Данная проверка может быть недостаточно детальной для всех классов, планов и помещений. В данной проверке обозначены общие риски, присутствующие в большинстве классов, но не обязательно все риски, которые присутствуют в вашем конкретном классе. Для того чтобы проверка была полной, она должна проводиться в сотрудничестве с опытным инженером, знающим об опасностях землетрясений. В отношении рисков, рассмотренных ниже, мы рекомендуем, чтобы рядом с квадратиком были записаны специальные комментарии с описанием особенностей класса, которые затрудняют принятие четкого решения.

Этот материал адаптирован из Бевена и соавторов (1995).

1. Надежно ли прикреплены шкафы, полки и стеллажи к стенам, чтобы не опрокинуться?

☐ Да ☐ Нет

2. Хранятся ли тяжелые предметы на нижних полках?

☐ Да ☐ Нет

3. Имеют ли книги или материалы на полках достаточные крепления, чтобы не упасть с полок?

☐ Да ☐ Нет

4. Запираются ли дверцы шкафов?

☐ Да ☐ Нет

5. Достаточно ли прочно прикреплены телевизоры и компьютеры к рабочим местам?

☐ Да ☐ Нет

6. Находятся ли парты и столы в местах, откуда они не смогут сдвинуться и заблокировать выходы?

☐ Да ☐ Нет

7. Надежно ли закреплены тяжелые и острые объекты, настенные декорации и подвесные стенды?

☐ Да ☐ Нет

8. Находятся ли лабораторные реактивы или чистящие средства в безопасном месте, так чтобы они не смогли упасть и разлиться?

☐Да ☐Нет

9. Защищена ли тяжелая мебель или оборудование на колесиках от скольжения?

☐Да ☐Нет

10. Надежно ли закреплены огнетушители?

☐Да ☐Нет

11. Прочно ли закреплены классные доски/белые доски?

☐Да ☐Нет

12. Если на шкафах находятся горшочные растения или другие тяжелые предметы, закреплены ли они?

☐Да ☐Нет

13. Надежно ли закреплены декоративные потолочные панели или решетчатые конструкции?

☐Да ☐Нет

14. Обеспечена ли безопасность осветительных приборов?

☐Да ☐Нет

15. Лампы люминесцентного света находятся на потолочной решетке или у них есть другие опоры?

☐Да ☐Нет

16. Если допустить раскачивание минимум 45 градусов, будут ли свободно раскачиваться подвесные светильники, не задевая при этом друг друга?

☐Да ☐Нет

17. Если в классе есть подвесные или декоративные потолки, надежно ли они закреплены?

☐Да ☐Нет

18. Если есть поверхностные трубы (вода, газ и прочее), надежно ли они зафиксированы?

☐Да ☐Нет

19. Видите ли вы другие опасности, не включенные в данный список? Укажите их.

☐Да ☐Нет

Иллюстрация № 10 в: безопасность в спальнной комнате.

Имя: _____

Дата: _____

Безопасно или нет?

Сравните две комнаты на этой странице. Чем они отличаются? Какая из них более безопасная и почему? Каковы опасности на другой картинке.

