

Технологии возведения, ремонта и
содержания зданий и
сооружений.

- Изучите материал.
- Выполните моделирование из бумаги, образец работы на слайдах 33-43.
- Работы высылать после новогодних каникул.

- Многообразие типов зданий и сооружений вызывает необходимость их классификации. Здания - это строительная система, состоящая из несущих и ограждающих конструкций, образующих замкнутый объем. Здание предназначена для пребывания людей и выполнения ими своих функциональных потребностей (жильё, учёба, работа и т.д.), а также для размещения технологического оборудования.
- По назначению здания классифицируются:
- жилые (для проживания людей)
- общественные (для удовлетворения трудовых, общественных и бытовых потребностей)
- административные (учебные, зрелищные, спортивные и торговые здания);
- производственные (для создания, хранения и переработки предметов материального производства и энергоресурсов).

- По конструктивно-технологическим признакам:
- каменные
- крупнокаменные
- каркасные
- из монолитного железобетона
- из сборных отдельных блоков

- Сооружения - это объемная плоскостная или линейная строительная система, состоящая из самонесущих и ограждающих конструкций.
- Они предназначены для технологических потребностей производства, транспортных коммуникаций, безопасности и комфортности проживания людей.

- По назначению сооружения классифицируют:
- транспортные (для функционирования автомобильного, ж/д, авиационного и водного транспорта (мосты, эстакады, рельсовые пути, дороги и т.д.)
- гидротехнические (обеспечивают хозяйственную деятельность человека на естественных и искусственных водоёмах)
- емкостные (предназначены для хранения жидких и газообразных веществ)
- грунтозащитные (предназначены для обеспечения устойчивости грунта, подпорные стенки, защитные козырьки от лавин и т.д.)
- сооружения связи (обеспечивают связь между различными населенными пунктами, /мачты, вышки/)
- технологические сооружения промышленных предприятий (обеспечивают функционирование технологических линий по производству промышленной продукции /эстакады, транспортеры и т.д./)
- инженерные сети - это сооружения, объединенные в систему и предназначены для перемещения различных средств и энергоресурсов /трубопроводы, тоннели, кабели/)

- Строительная продукция
- Строительная продукция - это законченная строительством здание, сооружение и их элементы. Технология определяет в какой последовательности и каким способом должен протекать стр. процесс, которое является сочетанием 3-х основных элементов любого производства:
 - трудовые ресурсы
 - предметы труда (материальные ресурсы)
 - и технологические средства (орудия труда).

- Строительная продукция разделяется на следующие уровни:
- строительная конструкция (элемент здания или сооружения: ферма, колонна и т.д.)
- элемент строительной продукции (выполненные части здания: фундамент, этаж, инженерные коммуникации и т.д.)
- строительная продукция (только готовое здание и сооружение)

- Принципы технологий возведения зд. и сооружений
- Технология возведения основывается на след. общих принципах выполнения работ:
 - - технология стр. процессов должна отвечать современному уровню и быть конкурентоспособной
 - - стр. продукция должна отвечать требованиям гос. стандартов
 - - основным и ведущим стр. процессом является технологический процесс возведения несущих конструкций зданий и сооружений
 - - возведения несущих конструкций должно выполняться таким образом, чтобы обеспечить геометрич. неизменяемость, пространственную устойчивость и прочность отдельных частей и здания в целом.
 - - ведущие процессы осуществляются поточными методами производства работ
 - - Общестроительные и специализированные работы, сопутствующие ведущему процессу максимально совмещаются с основным процессом.

- Ремонт зданий и сооружений — процесс их изменения, восстановления, улучшения, доведения до первоначальных характеристик (не следует путать с реставрацией). Включает в себя следующие виды работ: отделка, покраска, поклейка обоев, заделка швов, сантехнические и электромонтажные работы и другие; установка новых элементов: окон, дверей, замена электропроводки и труб водоснабжения и других. На время ремонта фасада зданий и сооружений монтируют фальшфасад.

Виды

- Перестройка здания с сохранением культурно значимого фасада
- Капитальный — комплекс значительных работ по улучшению состояния зданий и сооружений, таких как отделочные работы, сантехнические работы, электромонтажные работы. Нередко капитальный ремонт сродни реконструкции некоторых частей здания или же всего здания.
- Косметический имеет своей целью незначительные изменения. Например, поклейка обоев, покраска оконных рам и проч.
- Евроремонт — отделка интерьера с применением современных технологий и материалов: пластика, металло-пластика, стекла и др., в западно-европейском стиле.
- Ремонт коммуникаций — работы по замене сантехнических труб, электропроводки.

Порядок ремонта.

- Ограждение строительной площадки и опасных зон;
- Возведение временных зданий и сооружений;
- Замена водоснабжения, канализации, отопления;
- Замена электропроводки;
- Ремонт фундамента;
- Ремонт крыши;
- Устройство кровли;
- Ремонт фасадов;
- Выравнивание стен, полов и потолка.



Основные положения технологии возведения зданий и сооружений

- В дисциплине “Технология возведения зданий и сооружений” рассматривается технология возведения зданий и сооружений из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций различных конструктивных систем и назначения.

Технологические режимы.

- Технологические режимы – физические, физико-химические, химические, гидромеханические, механические и другие процессы, обладающие соответствующими параметрами, которые определяют распорядок действий и условия работы (технологию производства работ).

- В технологиях возведения зданий и сооружений указанные режимы рассматриваются не в отрыве друг от друга, а в определённой совокупности. Требуется такое сочетание указанных параметров, которое позволяет регулировать общий процесс возведения здания с сохранением основных принципов технологий – непрерывности производства, интенсивности труда, необходимых режимов труда и безопасных условий работы.

- Главными параметрами технологических режимов являются:
- - температурные пределы применения материалов;
- - температура воздуха;
- - относительная влажность воздуха;
- - жизнеспособность в зависимости от температура воздуха;
- - эксплуатационные режимы машин.

- Фронты работ, в свою очередь, делятся на: участки, захваты, деланки, ярусы, монтажные участки, блоки бетонирования, карты, технологические узлы.

- Участок – часть здания (сооружения), в пределах которого существуют одинаковые производственные условия, дающие возможность применять одинаковые методы и технические средства (температурные блоки промышленных зданий, секции жилых зданий).
- Захватка - часть здания (сооружения) в пределах которого повторяются одинаковые комплексы строительных процессов. Они характеризуются примерно равными трудоёмкостью, составом и количеством строительных процессов, а так же продолжительностью их выполнения (этаж, часть этажа, группа элементов, количество комнат под отделку, часть котлована и др.). фронт работ на захватке должен быть достаточным для одновременной работы бригады или звена.

- Делянка - фронт работ для звена или отдельного рабочего.
- Ярус – частный случай захватки. Представляет собой часть объёма зда-ния (сооружения), или отдельной конструкции, разделённой по высоте. Этот параметр наиболее часто применяется в каменных (ярус кладки), бетонных (блок бетонирования), монтажных (высота конструктивного элемента) процессах.
- Монтажный участок - частный случай захватки, при выполнении стро-ительно-монтажных работ (несколько ячеек многоэтажного каркасного зда-ния).

- Блок бетонирования - часть объёма бетонной (железобетонной) конструкции, разбитой по конструктивным или технологическим соображениям.
- Карта – часть фронта работ плоскостного сооружения (или конструкции) принимаемого в качестве захватки (земляные сооружения, полы, дороги).
- Технологический узел – разновидность монтажного участка, габариты которого определяются требованиями одновременного монтажа строительных конструкций и технологического оборудования.

- Результирующими параметрами технологии возведения зданий и сооружений являются технико-экономические показатели: трудоёмкость, интенсивность производства, показатели расхода ресурсов и другие.

- Среди многообразия предлагаемых альтернативных решений можно выделить четыре группы технологий строительства:
- несъемная опалубка;
- переставная модульная опалубка;
- строительство из 3D-панелей;
- каркасное домостроение.

- Опáлубка от пáлуба — тесовый временный настил на кружалах для кладки каменных сводов. Опалубка в современном строительстве — это вспомогательная конструкция из дерева, металла либо других материалов, служащая для придания монолитным конструкциям из бетона, железобетона, грунтовой смеси, формы, геометрических размеров, положение в пространстве.

- После затвердевания строительного раствора опалубку обычно удаляют. Процесс демонтажа опалубки называется распалубливание. Существует также несъемная опалубка, которая не удаляется, а становится частью строительной конструкции.

Несъемная опалубка.



Переставная модульная опалубка.



Каркасная технология строительства.



Строительство из 3D-панелей;

- Идея данного способа строительства родилась в Америке, получила развитие в Европе, но в Украину пришла из России, где популяризируется под торговой маркой «Русская стена». Эта технология строительства объединяет принципы каркасно-панельного и монолитного домостроения. Каркас здания собирается из элементов заводской готовности - пенополистирольных панелей в оплетке из двух параллельных сварных арматурных сеток, соединенных диагональными стержнями из оцинкованной или нержавеющей проволоки.

Дом, напечатанный на 3d принтере
по доступной цене.





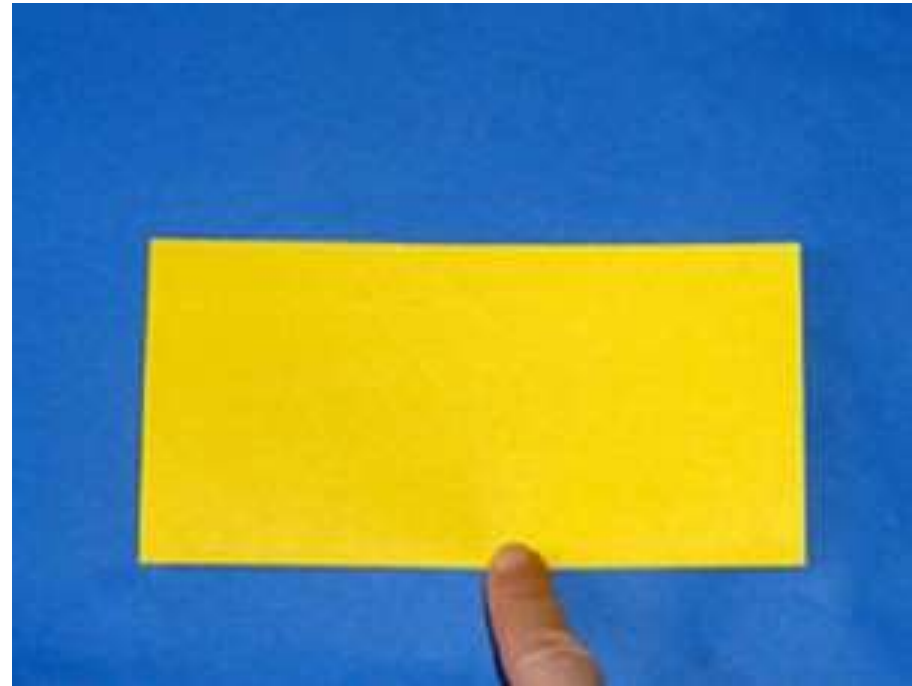




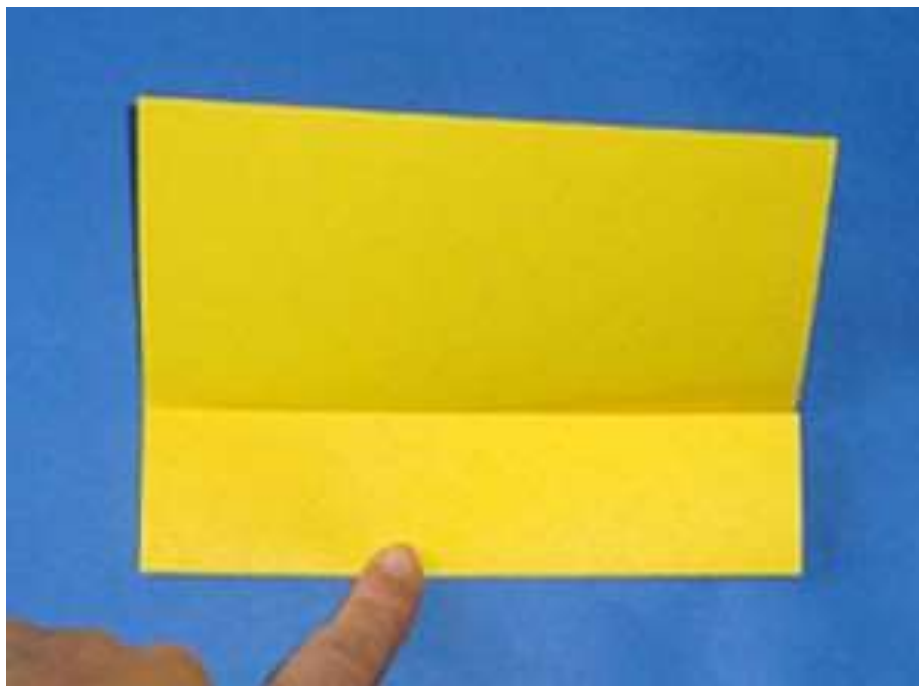
Берём квадрат размером
15 на 15 см:



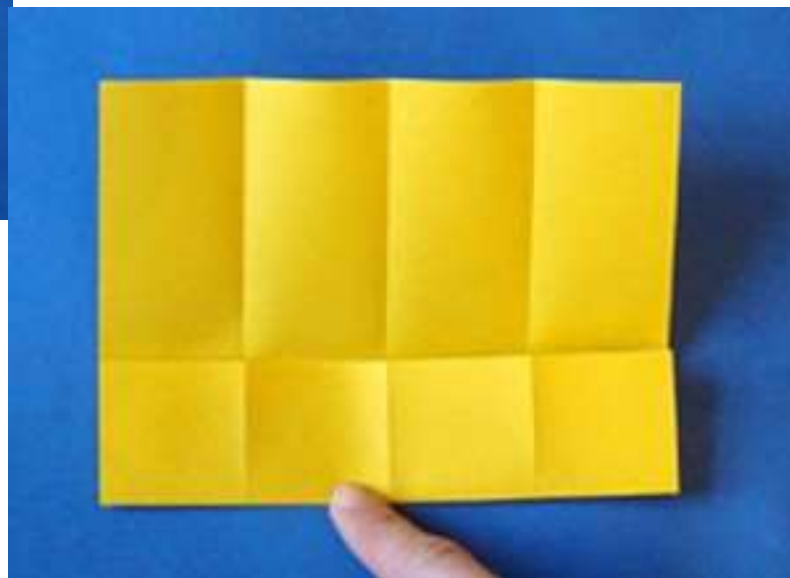
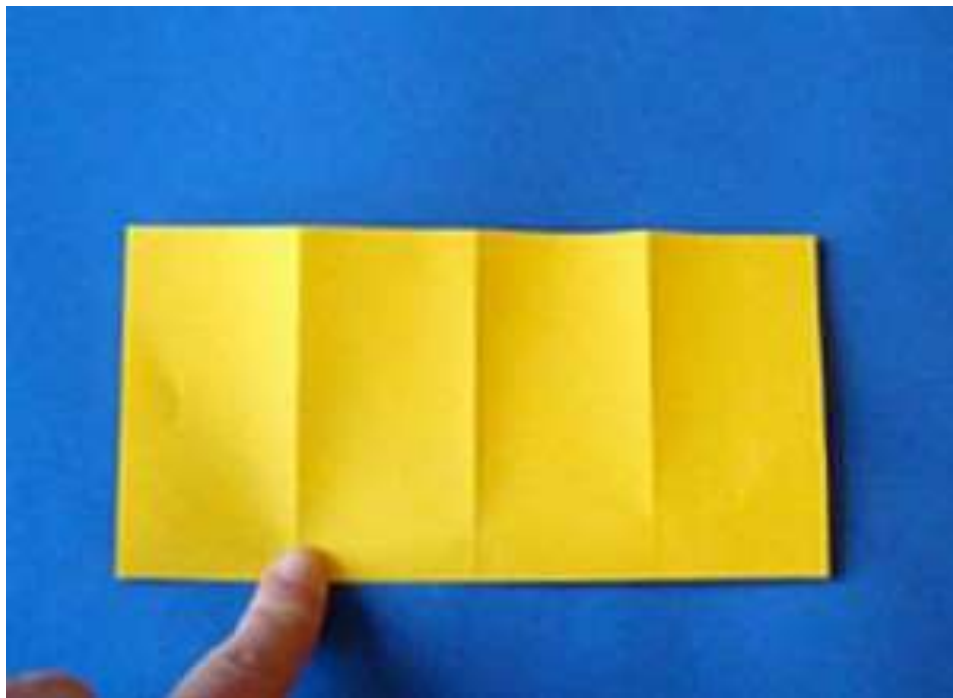
Складываем пополам:



К центральной линии пригибаем
верхний и нижний край:



Повторяем те же самые действия:



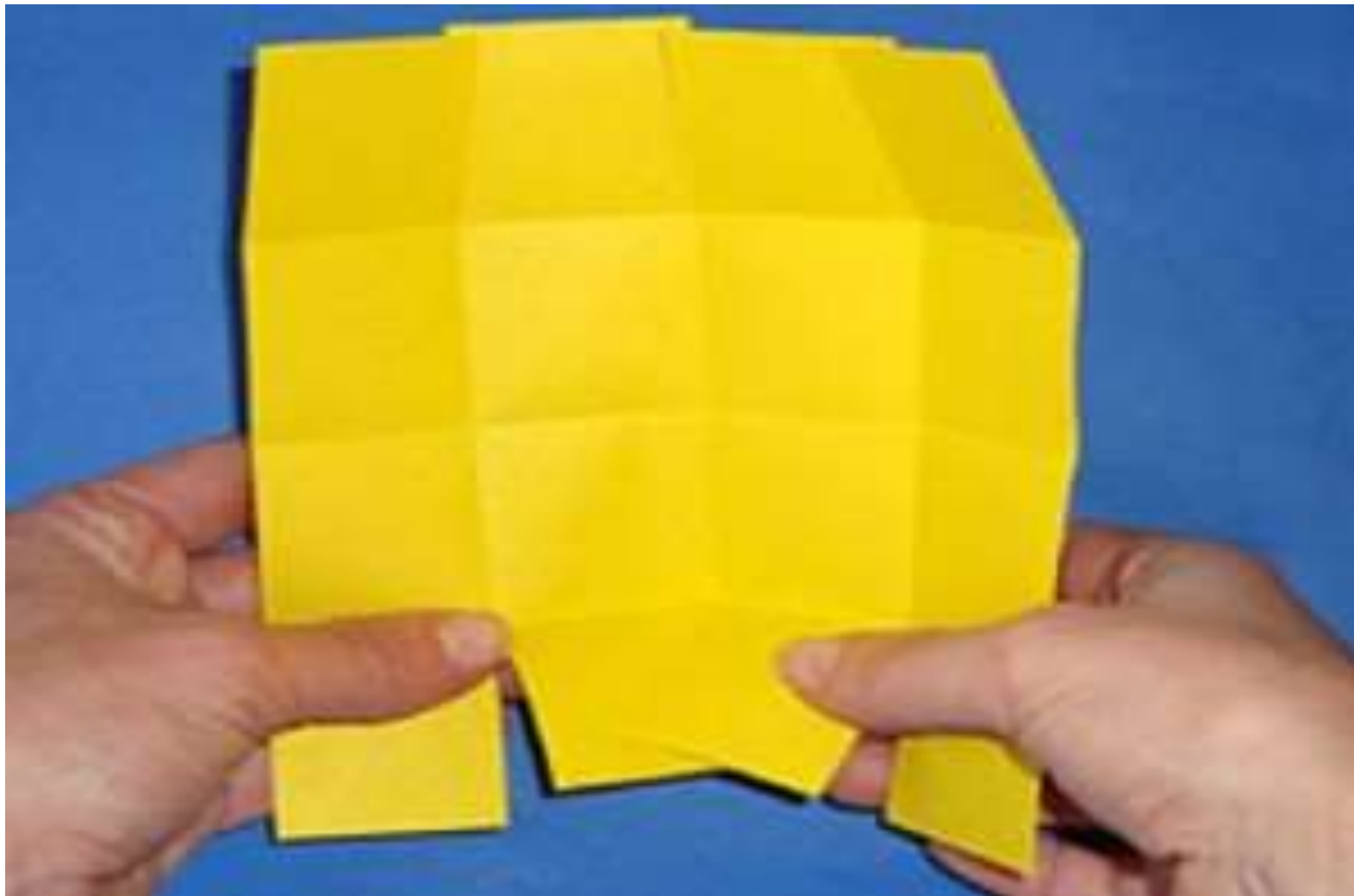
Вот, что должно получиться:



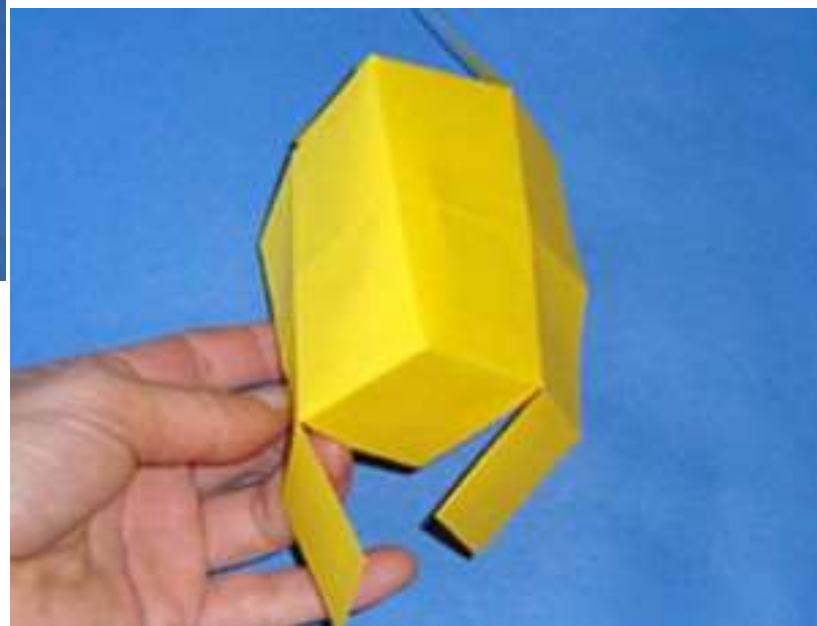
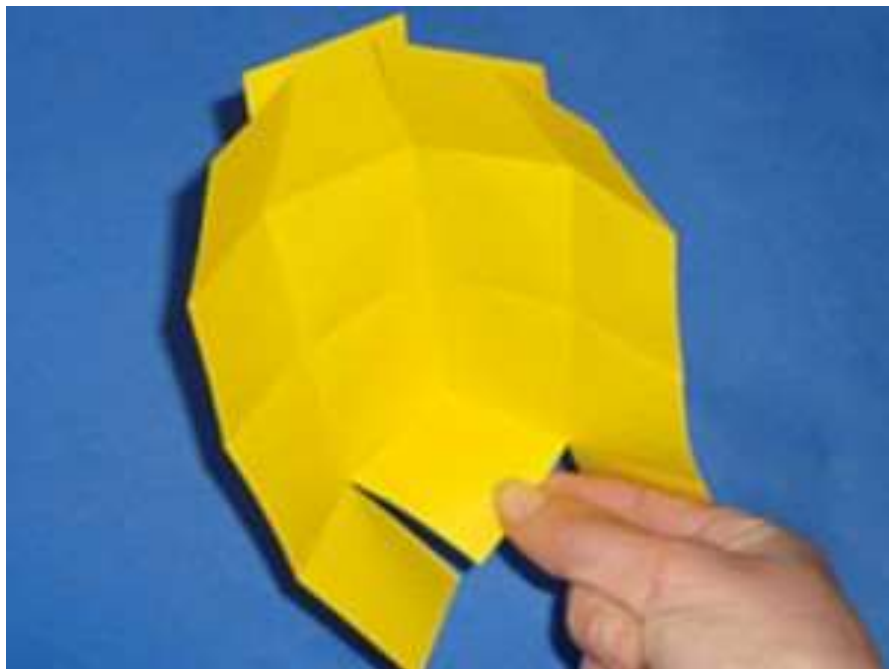
Тёмным маркером отмечены те полоски, по которым нужно сделать ножницами надрезы:



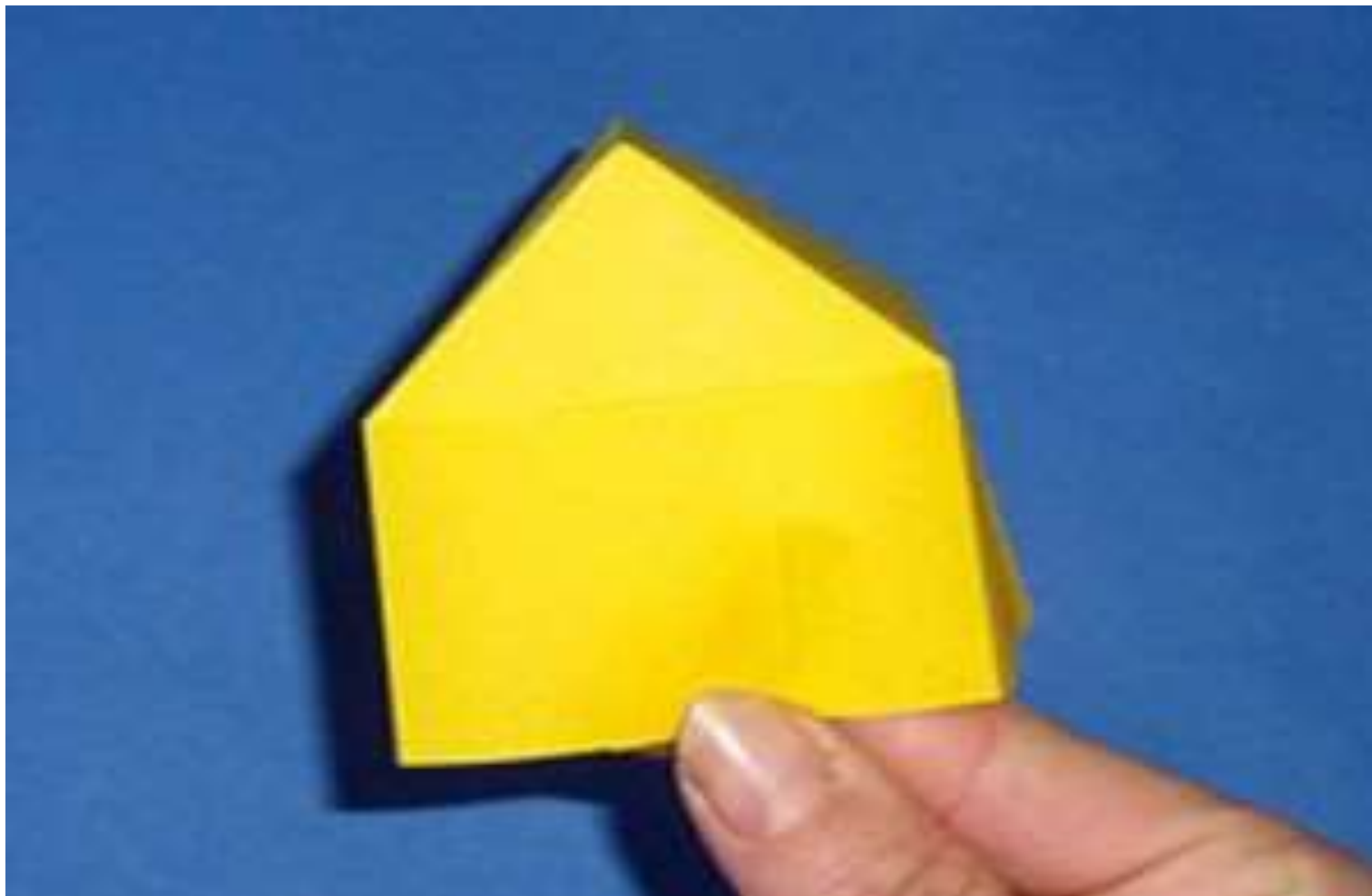
Соединяем к центру две детали:



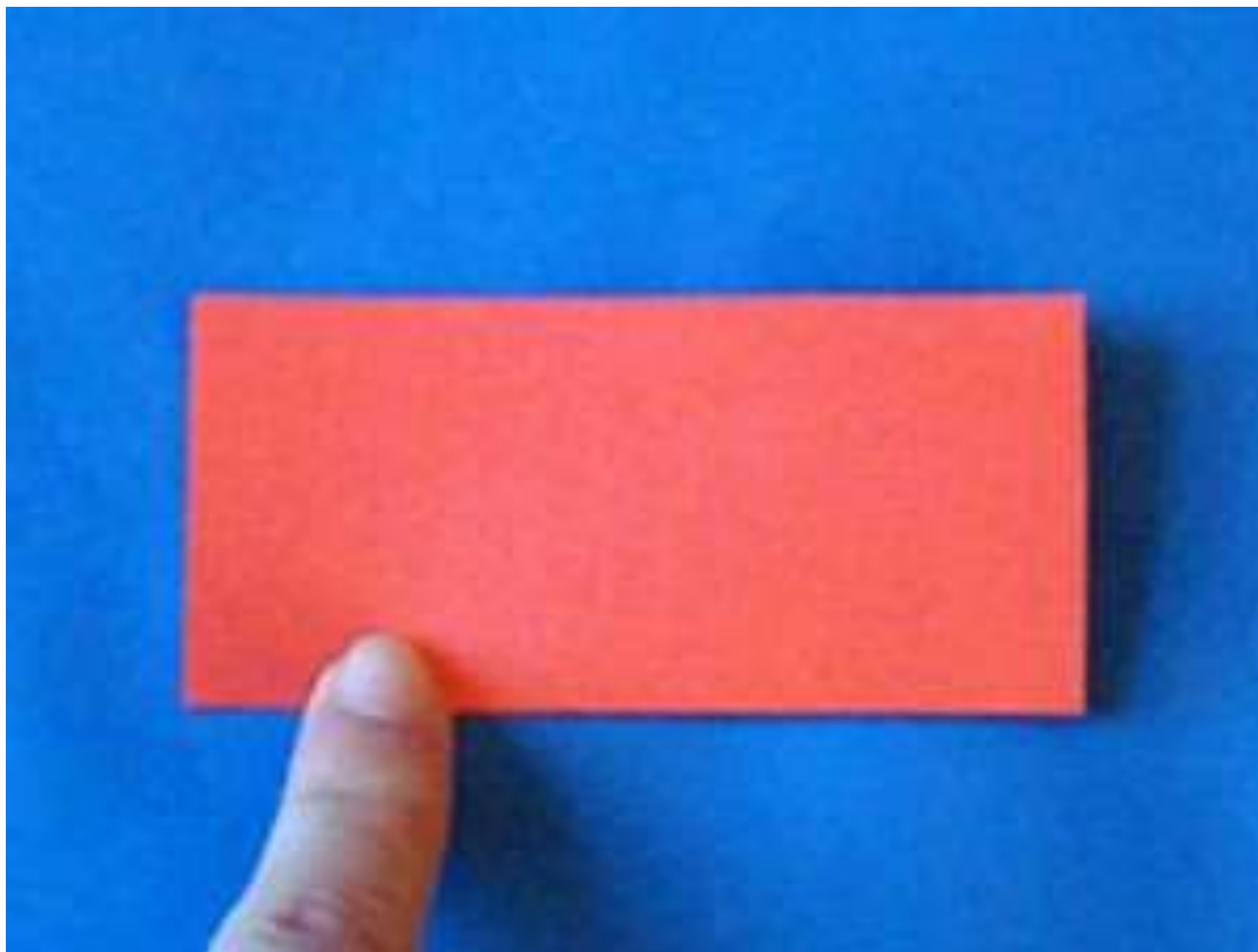
Склеиваем клеем с двух сторон



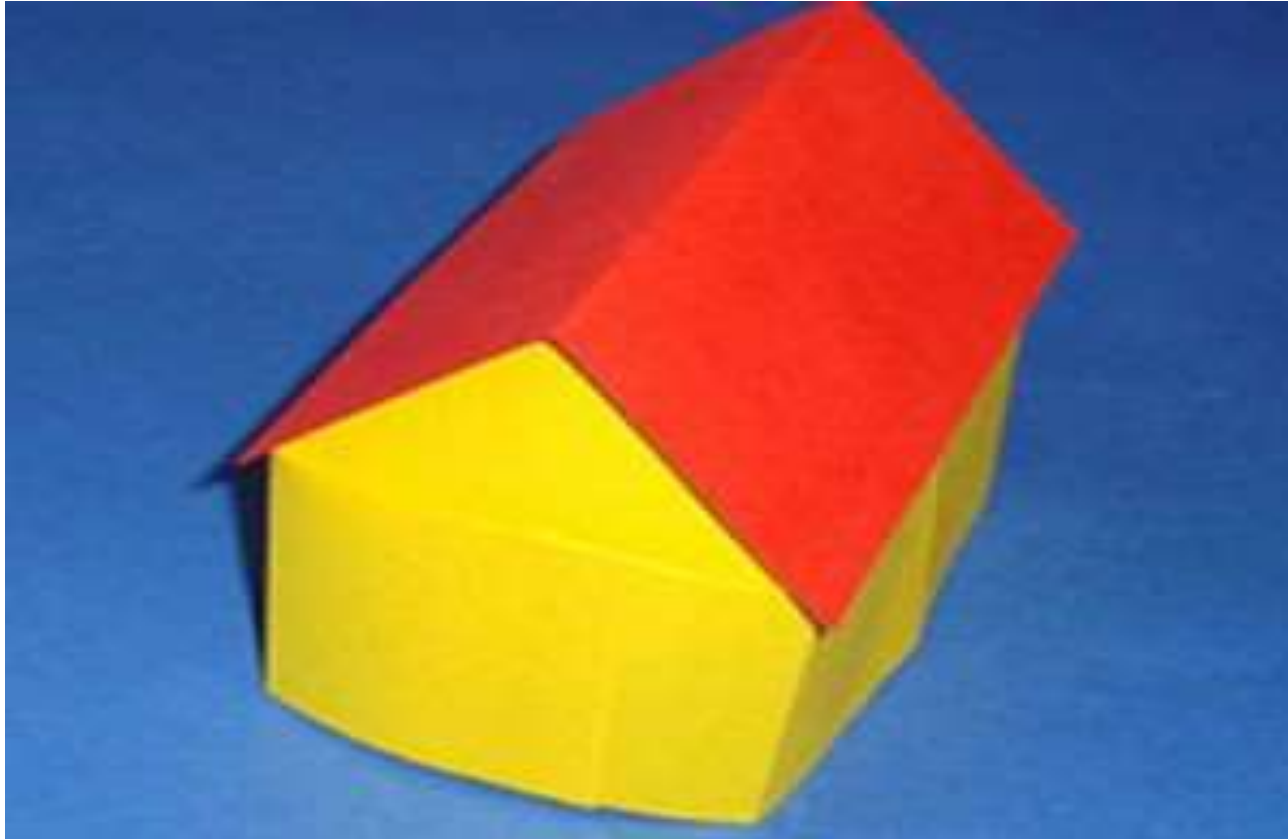
Вид домика спереди:



Для крыши возьмём квадрат со стороной 8 сантиметров, складываем посередине:



Приклеиваем:



- Остаётся только сделать окошки, двери, забор, деревья из бумаги.