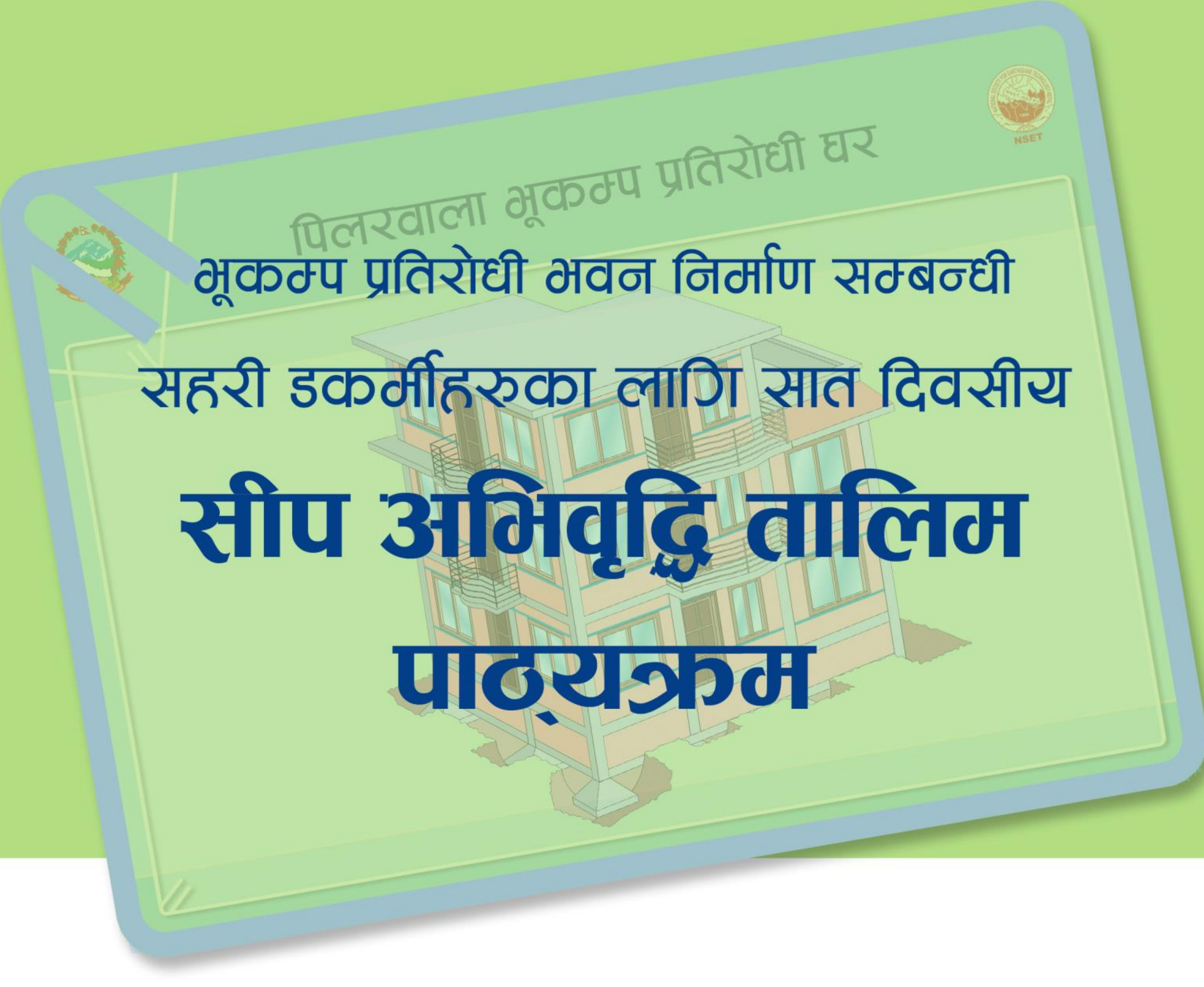


भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण सम्बन्धी सहरी डकर्मीहरुका लागि सात दिवसीय

सीप अभिवृद्धि तालिम पाठ्यक्रम

सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग

भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज–नेपाल

असार २०७३

यो सामग्री सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभागको मार्गनिर्देशनमा भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल (NSET) द्वारा अमेरिकी सहायता नियोग (USAID) को आर्थिक सहयोगमा सञ्चालित **“बलियो घर”** कार्यक्रम अन्तर्गत सामग्री संयोजन र परिमार्जन गरी तयार पारिएको हो । यस सामग्रीमा समाविष्ट विषयवस्तुप्रति दातृ संस्था जवाफदेही रहने छैन ।

मन्तव्य

झण्डै दश हजार मानिसको ज्यान लिने गरी र लाखौँ आवासहरु ध्वस्त पार्ने गरी २०७२ साल बैशाख १२ मा गएको विनाशकारी भूकम्प र त्यसपछिका परकम्पहरुका कारण क्षतिग्रस्त घर तथा संरचनाहरुको पुनर्निर्माण कार्यलाई व्यवस्थित, योजनावद्ध र समन्वयात्मक ढंगले निर्धारित समयभित्रै सम्पन्न गर्नका लागि सरकारले भूकम्प प्रभावित क्षेत्रका जनताको अपनत्व, स्वामित्व, नेतृत्व र सहभागितामा नै पुनर्निर्माणको अभियान सम्पन्न हुनेछ भन्ने गहिरो विश्वासका साथ आफ्ना नीति, योजना तथा कार्यक्रमहरु तीव्रका साथ अगाडि बढाइरहेको छ ।

क्षतिग्रस्त सम्पूर्ण संरचनाहरुको पुनर्निर्माण कार्य एकैसाथ अघि बढाउनुपर्ने भएता पनि अहिलेको पहिलो आवश्यकता प्रभावित क्षेत्रका जनताको घरहरुको पुनर्निर्माण नै हो भन्ने कुरालाई आत्मसात गर्दै जनताको बीचमा सरकारद्धारा निर्धारित अनुदान सहयोग प्रदान गर्नुका साथसाथै पुनर्निर्माणका लागि दक्ष जनशक्ति, निर्माणकर्मी परिचालन तथा नयाँ निर्माणकर्मी उत्पादन गर्ने कार्य तीव्र रुपमा अघि बढिरहेको छ ।

पुनर्निर्माणको महाअभियानलाई सफलीभूत बनाउन जनताका घरहरुको पुनर्निर्माण कार्यमा सघाउन सरकारले ठूलो संख्यामा ईन्जिनियर, सब ईन्जिनियर तथा असिस्टेन्ट ईन्जिनियरहरु नियुक्त गरी गाउँ गाउँमा पठाइसकेको छ । साथै गाउँगाउँमा विभिन्न संस्थाहरुको सहयोगमा भुकम्प प्रतिरोधी आवास निर्माणको लागि डकर्मी तालिमहरु पनि संचालन भइरहेका छन् । डकर्मीहरुको सीप अभिवृद्धिका लागि सरकारले ईन्जिनियरहरुमार्फत तालिम प्रदान गर्ने, प्रशिक्षकहरुको लागि पाठ्यक्रम तयार पारेर व्यवस्थित तथा एकरुपतामा आधारित तालिम संचालन गर्ने प्रयास गरिरहेको छ ।

यसै सिलसिलामा सहरी विकास मन्त्रालय, सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग र भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल (NSET) को संयुक्त मेहनतको प्रतिफल स्वरुप तयार भएको यो पाठ्यक्रम भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माणमा ग्रामीण डकर्मीहरुलाई मात्रै नभई भूकम्प प्रतिरोधात्मक समुदाय निर्माणमा लागिरहेका सबै व्यक्ति, निकाय, संघसंस्था तथा भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन कसरी निर्माण गर्न सकिन्छ भनेर जान्न चाहने जो कोहीलाई पनि उपयोगी हुने विश्वास लिएको छु ।

पाठ्यक्रम निर्माणको क्रममा सामग्री संकलन, संयोजन तथा परिमार्जनमा योगदान गर्नु हुने सबैलाई हार्दिक बधाई तथा शुभकामना ।

रमेश प्रसाद सिंह

महानिर्देशक

सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग

भूमिका

२०७२ बैशाख १२ र २९ गते गएको विनाशकारी भूकम्पले नेपालका विभिन्न जिल्लाहरुमा कयौँको संख्यामा आवासहरु भत्किएका छन् । नेपाल सरकारको विवरण अनुसार ६ लाख २ हजार ५७ घरहरु पूर्ण रुपमा ध्वस्त भए भने २ लाख ८५ हजार ९९ घरहरु आंशिकरुपमा क्षतिग्रस्त भएका छन् । ग्रामीण बस्तीका घरहरु बढी भत्किएको परिप्रेक्ष्यमा बलियो, सुधारिएको, भरपर्दो र नयाँ प्रविधि सहितको घर बनाएर हरेक समुदायलाई भविष्यमा भूकम्प लगायत अन्य प्रकोपबाट बच्न र जोगिन सक्ने क्षमताको विकास गराउनु अहिलेको आवश्यकता हो ।

भत्किएका निजी आवासहरुको पुनर्निर्माण गर्दा फेरि पनि परम्परागत शैली र प्रविधि अपनाउने खतराका बीच सरकारले सबै भूकम्प प्रभावितका आवासहरुलाई भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन अनुदान प्रदान गर्ने, गाउँ गाउँमा इन्जिनियर, सब इन्जिनियर खटाएर सहयोग गर्ने कार्य गरिरहेको छ । भत्किएका आवासहरुलाई भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन तालिमप्राप्त डकर्मी, सिकर्मीको खाँचो छ । भूकम्पबाट क्षतिग्रस्त भवनहरुको पुनर्निर्माणको लागि चाहिने यथेष्ट डकर्मीहरुको अभावका बीच सरकारले विभिन्न राष्ट्रिय/अन्तर्राष्ट्रिय संघसंस्थाहरुको सहयोगमा गाउँगाउँमा रहेका डकर्मीहरुको सीप अभिवृद्धि गर्ने, नयाँ डकर्मीहरु उत्पादन गर्ने प्रयास गरिरहेको छ । यस बीचमा उनीहरुलाई प्रशिक्षण दिने प्रशिक्षकहरुलाई पनि एउटा निश्चित पाठ्यक्रमको आवश्यकता थियो ।

सबै क्षेत्रबाट प्रदान गरिने तालिमहरुमा एकरुपता ल्याउन र तालिमलाई व्यवस्थित गर्न एकीकृत पाठ्यक्रमको खाँचो बोध गर्दै सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग र भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल (NSET) द्वारा सामग्री संयोजन र परिमार्जन गरी यो पाठ्यक्रम तयार पारिएको हो । हामीलाई विश्वास छ, यो पाठ्यक्रम भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माणका लागि ग्रामीण डकर्मीहरुको सीप अभिवृद्धिमा महत्वपूर्ण कोशेढुंगा सावित हुनेछ ।

यस पाठ्यक्रमको सामग्री संकलन, संयोजन र परिमार्जन गर्न योगदान पुर्‍याउने सबै निकाय तथा व्यक्तिहरु धन्यवादका पात्र हुनुहुन्छ ।

मणिराम गेलाल

उप-महानिर्देशक

सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग

मन्तव्य

२०७२ साल बैशाख १२ मा गएको विनाशकारी भूकम्प र त्यसपछिका परकम्पहरुका कारण क्षतिग्रस्त घर तथा संरचनाहरुको पुनर्निर्माण कार्यलाई व्यवस्थित, योजनावद्ध र समन्वयात्मक ढंगले निर्धारित समयभित्रै सम्पन्न गर्नु अहिलेको मुख्य कार्यभार हो । भूकम्प प्रभावित क्षेत्रका जनताको अपनत्व, स्वामित्व, नेतृत्व र सहभागितामार्फत मात्र पुनर्निर्माणको महाअभियान सम्पन्न हुनसक्छ र कठिनाइका बाबजूद सुरक्षित समुदाय निर्माणको दिशामा मुलुक अघि बढ्न सक्छ ।

बैशाख १२ को भूकम्पले झण्डै दश हजारको ज्यान लिएको छ । लाखौं घर भत्केका छन् । घर मात्र नभई मुलुकका पुरातात्विक, साँस्कृतिक महत्वका धरोहरहरु पनि क्षतिग्रस्त भएका छन् । क्षतिग्रस्त सम्पूर्ण संरचनाहरुको पुनर्निर्माण कार्य एकैसाथ अघि बढाउनुपर्ने भएता पनि अहिलेको पहिलो आवश्यकता भूकम्पग्रस्त क्षेत्रका जनताको घरहरुको पुनर्निर्माण नै हो । भूकम्प प्रभावितलाई नयाँ घर भूकम्प थेग्ने गरी सुरक्षित निर्माणका लागि अनुदान सहयोग प्रदान गर्नुका साथै पुनर्निर्माणका लागि दक्ष जनशक्ति, निर्माणकर्मी परिचालन तथा नयाँ निर्माणकर्मी उत्पादन गर्नु र उनीहरुलाई नयाँ बन्ने घरहरुको निर्माणमा खटाउनु आवश्यक छ ।

यसै सिलसिलामा नेपाल सरकार, सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभागको मार्गनिर्देशनमा भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल (NSET) द्वारा अमेरिकी सहायता नियोग (USAID) को आर्थिक सहयोगमा सञ्चालित **"बलियो घर"** कार्यक्रम अन्तर्गत **भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण सम्बन्धी सहरी डकर्मीहरुका लागि सीप अभिवृद्धि तालिम पाठ्यक्रम** तयार हुनु आफैमा एउटा सुखद कुरा हो । यस्तो पाठ्यक्रमले तालिमलाई व्यवस्थित बनाउन् मात्रै नभई ज्ञान तथा सीपको प्रवाहमा सर्वत्र एकरुपता समेत ल्याउने छ । भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माणको पर्खाईमा रहेका लाखौं जनताको घर बलियो बनाउन प्रत्यक्ष संलग्न हुने डकर्मीहरुलाई तालिम दिने प्रशिक्षकहरुलाई मात्र होइन, यो पुस्तक स्वयं डकर्मी, घरधनी र आवास निर्माणमा संलग्न जो कोहीलाई पनि उपयोगी हुने कुरामा दुईमत छैन ।

यो पाठ्यक्रम सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग, विभिन्न नगरपालिकाहरु तथा भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपालले विगत दुई दशकभन्दा बढी समयसम्म सञ्चालन गर्ने गरेका डकर्मी तालिमहरुबाट प्राप्त अनुभवमा आधारित छ । यस कार्यमा विगत लामो समयदेखि संलग्न विभागका वरिष्ठ अधिकारी तथा प्राविधिकहरु, विभिन्न नगरपालिकाका इन्जिनियर तथा सब-इन्जिनियरहरु, भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज नेपालका प्राविधिकहरु, समुदायमा क्रियाशील विभिन्न संघसंस्था, डकर्मी र निर्माण कार्यमा संलग्न व्यक्तिहरुको प्रयत्न स्तुत्य छ । उहाँहरु सबैप्रति हार्दिक आभार प्रकट गर्दछु । साथै यो पाठ्यक्रमलाई यस रुपमा ल्याउन महत्वपूर्ण योगदान दिनुहुने सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभागका श्री परीक्षित कडरिया, मनोज नकर्मी र भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज नेपालका विजयकृष्ण उपाध्याय, रञ्जन ढुंगेल, रजनी प्रजापति, प्रदिप थापा, ज्योतिमणि भट्टराई लगायत विज्ञहरु धन्यवादका पात्र हुनुहुन्छ । यो सामग्री अध्ययन गरी राय, सुझाव दिने तथा यो पाठ्यक्रम तयार पार्नु मार्गनिर्देश गर्नुहुने सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभागका महानिर्देशक श्री रमेश प्रसाद सिंह, उप महानिर्देशक मणिराम गेलाल तथा भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज नेपालका उप कार्यकारी निर्देशक श्री सूर्य नारायण श्रेष्ठ, श्री रमेश गुरागाईं, श्रीमति हिमा श्रेष्ठ प्रति आभार प्रकट गर्दछु ।

यो पाठ्यक्रममा समावेश गरिएका विषयवस्तुप्रति यस क्षेत्रका विज्ञ व्यक्तिहरु, निर्माण कार्यमा संलग्न व्यक्तित्वहरु एवं सम्बन्धित अन्य सम्पूर्ण महानुभावहरुबाट रचनात्मक टिप्पणी र सुझावको अपेक्षा गर्दछौं । आगामी संस्करणमा यसलाई अझै परिमार्जित गरी प्रस्तुत गर्ने प्रतिवद्धता पनि जाहेर गर्दछौं ।

आमोदमणि दीक्षित

कार्यकारी निर्देशक

भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज नेपाल

भैंसेपाटी, ललितपुर ।

पाठ्यक्रमका बारेमा

भूकम्पीय सुरक्षा र यसको पूर्वतयारीका सम्बन्धमा नेपाली जनताको मानसिकता नै परिवर्तन गर्ने गरी २०७२ साल बैशाख १२ गते आएको विनाशकारी भूकम्प र त्यसपछिका साना ठूला परकम्पहरुबाट नेपालमा भएको व्यापक मानवीय क्षति र भौतिक संरचनाको अथाह नोक्सानीले हामीलाई गतिलो पाठ सिकाएको छ । भूकम्पपछि मृत्यु हुने संख्याको ८५ प्रतिशत घरसंरचना भत्केर मानिसको मृत्यु हुने यसअघिको अनुसन्धानमा आधारित विश्लेषण समेत मेल नखाने गरी यसपालीको भूकम्पले घर लडाएरै अधिकाँश मानिसको ज्यान लिएको छ । २०७२ को भूकम्पले घर बलियो नहुँदासम्म मानिसको जिउधन रक्षा गर्न नसकिने रहेछ भन्ने गतिलो पाठ पढाएर गएको छ । अझ त्यसमाथि अब हुने ग्रामीण भेगका घरहरुको पुनर्निर्माणमा भूकम्पीय सुरक्षाका विधि नअपनाउने हो भने पुरानै नियति पुनरावृत्ति हुने खतरा छ ।

भुकम्पीय सुरक्षा र पुर्वतयारीका विषयमा विगत २३ बर्षदेखि जनचेतना, क्षमता अभिवृद्धिका गतिविधि संचालन तथा नीति निर्माण तहमा प्राविधिक रायसल्लाह प्रदान गर्दै भूकम्पीय सुरक्षाका क्षेत्रमा आफ्नो योगदान पुर्याउँदै आएको भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल (एनसेट) ले सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभागसँगको सहकार्य तथा समन्वयमा **भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण सम्बन्धी सहरी डकर्मीहरुको लागि सीप अभिवृद्धि तालिम पाठ्यक्रम** तयार पार्नु आफैँमा एउटा महत्वपूर्ण अवसर हो । भूकम्प प्रतिरोधी समूदाय निर्माणको लक्ष्य बोकेर आफ्नो स्थापना कालदेखि नै भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माणमा प्राविधिक परामर्श, सहायता प्रदान गर्दै आइरहेको एनसेटका लागि डकर्मीहरुको लागि पाठ्यक्रम तयार गरी तालिमलाई व्यवस्थित बनाउने प्रयत्न हुनु उत्थानशील समूदाय निर्माणमा एक अर्को खुड्किलो हो ।

भूकम्पपछि सरकारले पुनर्निर्माणको महाअभियानमा आफ्नो सम्पूर्ण ध्यान केन्द्रित त गरेको छ नै । तर पुनर्निर्माणको अभियानमा खटिएको जनशक्तिलाई भूकम्पीय सुरक्षाका लागि अपनाउने विधि तथा प्रकृयाका विषयमा यथेष्ट जानकारी भएन भने झन् ठूलो समस्या आउने कुरामा दुई मत छैन । त्यसकारण भत्किएका आवासहरुलाई भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन निश्चित रुपमा तालिमप्राप्त डकर्मी, सिकर्मी जस्ता अन्य जनशक्तिको खाँचो छ । उनीहरुको सीपलाई अझ बढी सुदृढ बनाउँदै भूकम्प प्रतिरोधी समूदाय निर्माण अहिलेको टड्कारो आवश्यकता हो । गाउँगाउँ होस् या सहरका घर बनाउने डकर्मीहरुबीच भूकम्पीय सुरक्षा प्रविधिमा एकरुपता भएन भने हाम्रो काम खेर जाने सम्भावनालाई मध्यनजर गर्दै सबै क्षेत्रबाट प्रदान गरिने तालिमहरुमा एकरुपता ल्याउन र तालिमलाई व्यवस्थित गर्न एकीकृत पाठ्यक्रमको खाँचो बोध गर्दै सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभागको मार्गनिर्देशनमा भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल (NSET) द्वारा अमेरिकी सहायता नियोग (USAID) को आर्थिक सहयोगमा सञ्चालित **"बलियो घर"** कार्यक्रम अन्तर्गत सामग्री संयोजन र परिमार्जन गरी तयार पारिएको हो ।

भूकम्पीय जोखिमका दृष्टिले नेपालको भूबनोट, भूकम्पीय जोखिम न्यूनीकरणका उपाय, पूर्वतयारी, गैरसंचनात्मक क्षति र तिनको अल्पीकरण, निर्माणकर्मीको लागि घडेरी छनौट, भवन संरचना प्रणाली तथा घरको आकार प्रकार र अनुपात देखि निर्माण सामग्री गुणस्तरसम्मको जानकारीसँगै ढुंगाको गारोवाला घर, काठको घरलाई भूकम्प प्रतिरोधी बनाउने सीप जस्ता विषयबस्तुको विस्तृत व्याख्या गरिएको यो पुस्तकले ठेकेदार, घरधनी, डकर्मी तथा अन्य निर्माणकर्मीहरुलाई यथोचित ज्ञान दिने प्रयत्न गरेको छ ।

यस क्षेत्रका विज्ञ तथा पाठकहरुको प्रतिक्रियाको अपेक्षा गर्दै यसलाई सुदृढ बनाउन समयानुसार परिमार्जन एवं परिष्कृत गर्दै लाने प्रतिवद्धता समेत व्यक्त गर्दछौं ।

विषयसूची

मन्तव्य **३**

भूमिका **४**

सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग ४

मन्तव्य **५**

पाठ्यक्रमका बारेमा **६**

क) आधारभूत जानकारी **९**

सत्र १: तालिम परिचय ९

सत्र २: स्ल्याब र ब्लक निर्माण १४

सत्र ३: भूकम्प सम्बन्धी आधारभूत जानकारी र पूर्वतयारी १८

ख) भूकम्प प्रतिरोधी निर्माण **३३**

सत्र १: भवन संरचना प्रणाली, उपयुक्त घडेरी छनौट ३३

सत्र २: निर्माण सामग्रीको गुणस्तर ४९

सत्र ३: निर्माण गुणस्तर ५९

सत्र ४: पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि ६७

सत्र ५: पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास ७८

सत्र ६: गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि ८५

सत्र ७: गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास ९८

सत्र ८: काठ र बाँसको घर निर्माण प्रविधि १०२

ग) मर्मत तथा प्रबलीकरण **१२०**

सत्र १: आवधिक मर्मत सम्भार १२०

सत्र २: भूकम्पीय प्रबलीकरण आधारभूत कार्य १२७

घ) सुरक्षित निर्माण अबलम्बन र दीगोपन **१४१**

सत्र १: वैकल्पिक निर्माण सामग्री तथा प्रविधि र दीगो विकास १४१

सत्र २: वातावरण र निर्माण प्रविधि १५२

सत्र ३: भवन निर्माण संहिता र डकर्मीहरूको भूमिका १६३

स्ल्याबको भारवाहक क्षमता परीक्षण **१७७**

अनुसूचीहरु **१८०**

अनुसूची १: सहभागी दर्ता फाराम १८०

अनुसूची २: पाठ्यक्रम तालिकाको नमुना १८१

अनुसूची ३: व्यवहारिक अभ्यास १८२
अनसूची ४: कक्षाकोठाको नाप तथा विन्यास २०३
अनुसूची ५: अभ्यासको लागि आवश्यक सामग्री र औजारको सूची २०४
अनुसूची ६: सहभागीहरुको नामावली दर्ता २०५
अनुसूची ७: सहभागीहरुको दैनिक हाजिरी फाराम २०६
अनुसूची ८: अतिथिहरुको दैनिक हाजिरी फाराम २०७
अनुसूची ९: प्रशिक्षक तथा श्रोत व्यक्तिहरुको दैनिक हाजिरी पुस्तिका २०८
अनुसूची १०: प्रमाणपत्रको नमुना २०९
अनुसूची ११: तालिम सम्वन्धी क्रियाकलाप प्रतिवेदनको ढाँचा २१०
अनुसूची १२: तालिम पूर्व र समापन परीक्षा २११
अनुसूची १३: सन्दर्भ सामग्री २१२

क) आधारभूत जानकारी

सत्र १: तालिम परिचय

सात दिनको डकर्मी तालिम पाठ्यक्रम सम्बन्धित निर्माण पद्धतिमा काम गरिरहेका डकर्मीहरुको भूकम्प प्रतिरोधी निर्माण पद्धति बारेको ज्ञान बढाउन तथा सीप अभिवृद्धि गर्नको लागि तयार पारिएको हो । यस पाठ्यक्रमले व्यक्तिगत आवास निर्माणमा काम गरिरहेका डकर्मीहरुको सीप र क्षमता अझ सुदृढ बनाउन सहयोग गर्दछ ।

उद्देश्य

क) डकर्मीहरुलाई नेपालको भूकम्पीय जोखिमको बारेमा बताउने । साथै यो क्षेत्रमा भूकम्प गइ नै रहन्छ त्यसैले नेपालमा भूकम्पको सम्भावना कम गर्न सकिदैन भन्नेबारे जानकारी गराउने ।

ख) भूकम्प प्रतिरोधी निर्माण पद्धतिको महत्व र सुरक्षित निर्माणमा भूकम्प प्रतिरोधी निर्माण तत्वहरुको भूमिका बारेमा प्रष्ट पार्ने ।

ग) गारोवाला घर निर्माण पद्धति, पिलरवाला घर निर्माण पद्धति र काठको घर निर्माण पद्धतिका बारेमा ज्ञान तथा सीप सिकाउने ।

घ) मर्मत सम्भार तथा प्रबलीकरण गर्न उपयुक्त तरिकाबारे जानकारी गराउने ।

ङ) भूकम्प प्रतिरोधी निर्माणमा डकर्मीहरुको भूमिका, दीगो निर्माण तथा वैकल्पिक निर्माण सामग्रीबारे छलफल तथा जानकारी गराउने ।

च) भवन निर्माण संहिता बारेमा जानकारी गराउने ।

लक्षित समूह

यो पाठ्यक्रम दक्ष डकर्मी, स्थानीय निर्माण व्यवसायी जसले घर निर्माण गर्ने काम गरिरहेको छ, त्यस्ता व्यक्तिहरुको ज्ञान तथा सीप विकासका लागि तयार गरिएको हो । नयाँ डकर्मी वा अदक्ष डकर्मीको लागि यो पाठ्यक्रम होइन । तसर्थ तपसिल बमोजिमका दक्ष तथा अनुभवी निर्माणकर्मी समूह यो पाठ्यक्रमको लक्षित समूह हो ।

क) काम गरिरहेका डकर्मीहरु

ख) काम गरिरहेका सिकर्मीहरु

ग) डण्डी बुन्ने काम गर्नेहरु

घ) लेबर कन्ट्रयाक्टमा घर बनाउने काम गरिरहेका स्थानीय निर्माण व्यवसायी

ङ) गारो वा जगको काम गरिरहेका निर्माण कार्यमा संलग्न अनुभवी मिस्त्री ।

पढ्न तथा लेख्न जान्नेहरुलाई प्राथमिकताका दिएर अगाडि राख्नुपर्छ जसले सिकेको सीप तथा ज्ञान चाँडो फैलाउन सक्दछ । धारा, बत्ती, पाइपलाइन, बाटो निर्माणमा काम गर्ने निर्माणकर्मीहरुको लागि यो तालिम उपयुक्त हुँदैन ।

पाठ्यक्रमको ढाँचा :

डकर्मी तालिम पाठ्यक्रम ४ वटा खण्डमा आधारित छ । ती चारवटा खण्ड अन्तर्गत विभिन्न सत्रहरु छन् ।

क) आधारभूत जानकारी

सत्र १. परिचय, अपेक्षा संकलन तथा उद्देश्य

सत्र २. समूह निर्माण र तालिम पूर्व परीक्षा

सत्र ३. स्ल्याब, ब्लक र ढलाने इँटा बनाउने सैद्धान्तिक ज्ञान तथा अभ्यास

सत्र ४. भूकम्प सम्बन्धी आधारभूत जानकारी र पूर्वतयारी

ख) भूकम्प प्रतिरोधी निर्माण

सत्र १. उपयुक्त घडेरीको छनौट तथा भवन संरचनाको सैद्धान्तिक ज्ञान

सत्र २. अभिन्यास अभ्यास (लेआउट)

सत्र ३. निर्माण सामग्री र गुणस्तर

सत्र ४. निर्माण कार्यको गुणस्तर

सत्र ५. पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधिको सैद्धान्तिक ज्ञान

सत्र ६. पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास

सत्र ७. पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास

सत्र ८. पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास

सत्र ९. पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास

सत्र १०. पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास

सत्र ११. सिँढी निर्माण प्रविधि अभ्यास

सत्र १२. सिँढी निर्माण प्रविधि अभ्यास

सत्र १३. स्ल्याव तथा छज्जा निर्माण प्रविधि अभ्यास

सत्र १४. स्ल्याव तथा छज्जा निर्माण प्रविधि अभ्यास

सत्र १५. गारोवाला भवन निर्माण प्रविधिको सैद्धान्तिक ज्ञान

सत्र १६. गारोवाला भवन निर्माण प्रविधिको अभ्यास

सत्र १७. गारोवाला भवन निर्माण प्रविधिको अभ्यास

सत्र १८. गारोवाला भवन निर्माण प्रविधिको अभ्यास

सत्र १९. गारोवाला भवन निर्माण प्रविधिको अभ्यास

सत्र २०. गारोवाला भवन निर्माण प्रविधिको अभ्यास

सत्र २१. काठ र बाँसको घर निर्माण प्रविधि

ग) मर्मत तथा प्रबलीकरण

सत्र १. अवधिक मर्मत सम्भार

सत्र २. कमजोर भवनको भूकम्पीय प्रबलीकरण

घ) सुरक्षित निर्माण अवलम्बन र दीगोपन

सत्र १. वैकल्पिक निर्माण सामग्री तथा प्रविधि र दीगो विकास

सत्र २. वातावरण र भवन निर्माण

सत्र ३. राष्ट्रिय भवन संहिता र डकर्मीको भूमिका

सत्र ४. गुणस्तर र भार बहन क्षमता परीक्षण

सत्र ५. तालिम समापन परीक्षा

प्रयोगात्मक र सैद्धान्तिक तवरमा सम्पूर्ण पाठ्यक्रमलाई सन्तुलन गरिएको छ । सीप अभिवृद्धिमा अलि बढी जोड दिन प्रयोगात्मक अभ्यासका सत्रहरु आवश्यकता अनुसार विनियोजन गरिएको छ ।

वितरण सामग्री :

प्रत्येक सत्रको अन्त्यमा प्रस्तुतीकरण उपलब्ध गराइने छ । तालिम अभ्यास पुस्तिका सबैलाई उपलब्ध गराइने छ ।

तालिम कार्यसूची

शहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग र भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज नेपालद्धारा संयुक्त रुपमा तयार पारिएको तालिम पाठ्यक्रम

शहरी डकर्मीहरुका लागि सात दिवसीय सीप अभिवृद्धि तालिम कार्यक्रम

तालिम कार्यसूची

समय		पहिलो दिन	दोस्रो दिन	तेस्रो दिन	चौथो दिन	पाचौ दिन	छैठौं दिन	सातौ दिन
१०:००	१०:३०	नामांकन, शुभारम्भ	हिजो के गरियो ?	हिजो के गरियो ?	हिजो के गरियो ?	हिजो के गरियो ?	हिजो के गरियो ?	हिजो के गरियो ?
१०:३०	११:३०	परिचय, अपेक्षा संकलन र तालिम कार्यक्रमको उद्देश्य	घडेरीको छनौट, भवन संरचनाको सैद्धान्तिक ज्ञान तथा अभ्यासको तयारी	पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधिको सैदान्तिक ज्ञान	पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	गारोवाला भवन निर्माण प्रविधिको सैदान्तिक ज्ञान	गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	वातावरण र भवन निर्माण
११:३०	१२:३०	समूह निर्माण, र तालिम पूर्व परीक्षा	अभिन्यास अभ्यास (लेआउट)	पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	सिँढी निर्माण प्रविधि अभ्यास ।	गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	काठ र बाँसको घर निर्माण प्रविधि	राष्ट्रिय भवन निर्माण संहिता र डकर्मीको भूमिका
१२:३०	१२:४५	लघु विश्राम	लघु विश्राम	लघु विश्राम	लघु विश्राम	लघु विश्राम	लघु विश्राम	लघु विश्राम
१२:४५	१३:४५	स्ल्याब, ढङ्गे ब्लक र ढलाने इँटा बनाउने सैद्धान्तिक ज्ञान तथा अभ्यास	अभिन्यास अभ्यास (लेआउट)	पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	सिँढी निर्माण प्रविधि अभ्यास ।	गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	अवधिक मर्मत सम्भार	गुणस्तर र भार बहन क्षमता परिक्षण
१३:४५	१४:३०	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम
१४:३०	१५:३०	स्ल्याब, ढङ्गे ब्लक र ढलाने इटा बनाउने अभ्यास	निर्माण सामग्री र गुणस्तर	पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	स्लाव तथा छज्जा निर्माण प्रविधि अभ्यास ।	गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	कमजोर भवनको भूकम्पीय प्रबलीकरण	तालिम समापन परिक्षा र पृष्ठपोषण
१५:३०	१६:३०	भुकम्प सम्बन्धी आधारभुत जानकारी	निर्माण कार्यको गुणस्तर	पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	स्लाव तथा छज्जा निर्माण प्रविधि अभ्यास ।	गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	वैकल्पिक निर्माण सामग्री तथा प्रविधि र दीगो विकास	तालिम मूल्यांकन, प्रमाणपत्र वितरण तथा बिदाइ समारोह

तालिम पश्चात अनुगमन

पुनर्निर्माणका क्रममा निर्माण गर्नुपर्ने व्यक्तिगत आवासको संख्यालाई हेर्दा पुनर्निर्माणको सुरुको बर्षमा हुने निर्माणमा तालिम प्राप्त निर्माणकर्मीहरुलाई कम्तिमा पनि एक पटक भेला गराई वा निर्माणाधीन स्थलमा पुर्‍याएर प्राविधिक सर-सल्लाह दिनुपर्ने हुन्छ । सुरक्षित पुनर्निर्माणको लागि स्थलगत निरीक्षण थप जानकारी प्राप्त गर्न तथा विषयमा प्रष्ट हुनका लागि अपरिहार्य छ । प्रभावकारी कार्यान्वयनका लागि स्थलगत सुपरिवेक्षण र सर-सल्लाह निरन्तर आवश्यक रहन्छ । तसर्थ तालिम सञ्चालकले यी कुराहरुमा विचार पुर्‍याउनु आवश्यक छ ।

तालिमको तयारी

तालिमको गुणस्तर कायम गर्न तालिमको विभिन्न चरणमा गरिने तयारी महत्वपूर्ण हुन्छ । तालिम संचालनपूर्व, संचालनका बखत तथा तालिम समापन पश्चातको प्रक्रियामा गरिने कामले तालिमको गुणस्तर बढाउने या घटाउने गर्दछ । त्यसैले यो खण्डमा तालिमका विभिन्न चरणमा गर्नुपर्ने तयारीबारे प्रष्ट पारिन्छ । प्रत्येक तालिममा एक जना संयोजक तोकिनुपर्दछ र संयोजकले तयारी लगायत सम्पूर्ण रिपोर्टिङको कार्य गर्दछ ।

क) तालिमपूर्व तयारी

अ) सहभागी छनोट

आ) प्रशिक्षकको व्यवस्था

इ) तालिमको सूचीपत्र

ई) तालिमको स्थान छनोट

उ) तालिम कक्षको व्यवस्थापन

ऊ) मसलन्द सामग्री (अनुसूची)

ए) प्रयोगात्मक अभ्यासको लागि औजार उपकरण (अनुसूची)

ऐ) तालिम उद्घाटन तथा समापनको तयारी

ओ) तालिमपूर्व तथा सत्रान्त परीक्षा (अनुसूची)

ख) तालिम सञ्चालनको क्रमको तयारी

अ) नाम दर्ता र हाजिरी

आ) अपेक्षा संकलन

इ) समूह विभाजन

ई) मुल्यांकन तथा परीक्षा

उ) खानपान

ग) तालिम पश्चात

अ) हिसाब चुक्ता

आ) प्रतिवेदन

इ) ताकेता र पुनरावलोकन

ताालिमपूर्व, तालिमको दौरानमा हरेक दिन र तालिम पश्चात् प्रशिक्षकहरुको बैठक मार्फत तालिमको मुल्याङ्कन गर्नुपर्दछ ।

भवन निर्माण कार्यमा संलग्न डकर्मीहरुको सीप र भूकम्प प्रतिरोधी निर्माण प्रविधि सम्बन्धी ज्ञानको कमीका कारण पनि धेरै घरहरु २०७२ बैशाख १२ र २९ गतेको गोरखा भूकम्पमा भत्किएको यथार्थताका बीच गोरखा भूकम्प भन्दा अगाडिको डकर्मी तालिम पाठ्यक्रम अद्यावधिक गर्नुपर्ने आवश्यकता देखियो । यसरी विगतको ५ दिवसीय डकर्मी तालिम पाठ्यक्रमलाई हाल सात दिनमा सम्पन्न गर्ने गरी परिमार्जन गरिएको छ । सहरी क्षेत्रमा हुने भवन निर्माण र ग्रामीण परिवेशमा हुने भवन निर्माणलाई मध्यनजर गर्दा यी दुबै क्षेत्रमा घरहरुको निर्माण पद्दति, प्रविधि तथा निर्माण सामग्रीमा भिन्नता रहेको छ ।

नेपालको राष्ट्रिय भवन संहिताको आधारमा नेपालको मौलिक निर्माण पद्दतिको विश्लेषण गर्ने हो भने पनि नेपाली निर्माण पद्धति आधुनिक इन्जिनियरिङ विज्ञानले बताएको निर्माण प्रविधि भन्दा पृथक थिएन । अझै पनि पुराना गाउँ बस्तीहरुमा रहेका परम्परागत घर तथा भवनहरुलाई हेर्दा नेपालको परम्परागत निर्माण पद्दति भूकम्प

प्रतिरोधी नै देख्न पाइन्छ । जसअनुसार नेपालमा रहेको भूकम्पीय जोखिम र त्यसबाट बच्नका लागि गरिने न्यूनीकरणका प्रयासमा पूर्खाहरुले ती र त्यस्ता निर्माण प्रविधिको अवलम्बन गरेको हुनुपर्दछ ।

यो पाठ्यक्रम ग्रामीण/सहरी क्षेत्रमा घर निर्माण कार्यमा संलग्न डकर्मीहरुको सीप अभिवृद्धि गर्ने हेतुले तयार गरिएको सात दिवसीय भूकम्प प्रतिरोधी घर निर्माण सम्बन्धी तालिम कार्यक्रमको पाठ्यक्रम हो ।

डकर्मीहरुका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

क) आधारभूत जानकारी

सत्र २: स्ल्याब र ब्लक निर्माण

समयः १ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया, पावर प्वाइन्ट, फ्लिप चार्ट स्ट्याण्ड/पेपर, मास्किङ टेप, मार्कर (कालो, नीलो, रातो) तथा पाठ योजना ।

सत्रको उद्देश्यः

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरू

- स्ल्याब, ब्लक र ढलाने इँटा तयार गर्न सक्षम हुनेछन् ।

सत्र परिचयः

स्ल्याव, बिम, व्याण्ड, स्टिच जस्ता भवनका मुख्य भागहरु निर्माण गर्दा अधिकांश निर्माण कर्मीहरुलाई ती तत्वहरुमा राखिने डण्डी ढलानभित्र कहाँनेर राख्दा राखेको डण्डीले राम्रोसंग काम गर्दछ र राखेको ठाउँ नमिलेमा के हुन्छ भन्ने कुराको एकिन जवाफ थाहा छैन । स्ल्याब ढलानभित्र डण्डी स्ल्याबको माथितर्फ नभएर तल्लो भाग नजिक कम्तिमा १५ मि.मि को कभर राखेर बनाउनुपर्छ । त्यस्तै व्याण्ड तथा बिमहरुमा पनि निश्चित कभर छाडेर डण्डी राख्नुपर्छ । बिममा न्यूनतम कभर २५ मि.मि हुनु पर्छ भने व्याण्डमा कम्तिमा १५ मि.मि हुनु पर्दछ । स्ल्याव ढलानमा कभरको महत्व देखाउनका लागि तल र माथि डण्डी पर्ने गरी केहि छुट्टा छुट्टै स्ल्याव निर्माणको अभ्यास गर्न लगाउने र तालिमको अन्तिम सत्रमा उत्त स्ल्यावहरु भारको सहायताले तल र माथि डण्डी पर्ने गरी बनाईएको स्ल्यावमा कुन चाहिँले धेरै भार वहन गर्न सक्छ देखाएर तुलना गर्न लगाउने ।

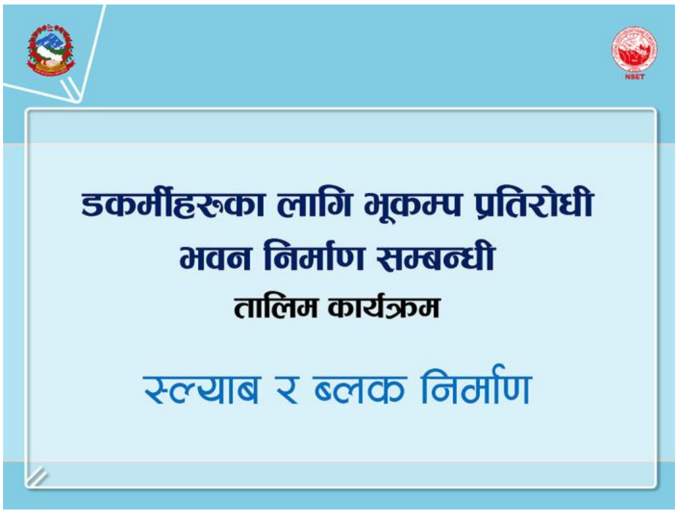
त्यस्तै ब्लक र ढलाने इँटाहरु वैकल्पिक निर्माण सामग्रीको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ भन्ने बुझाउन र बनाउन सिकाउन यो अभ्यास गराउने हो ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

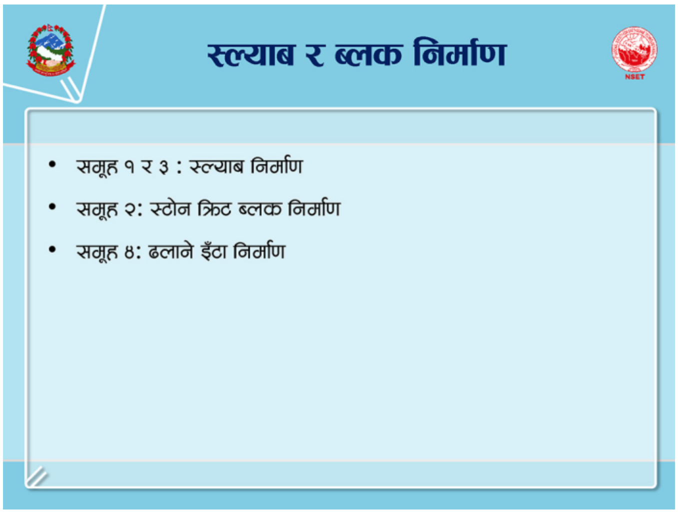
विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।



नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने ।

सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, सिकाइ सामग्री, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने

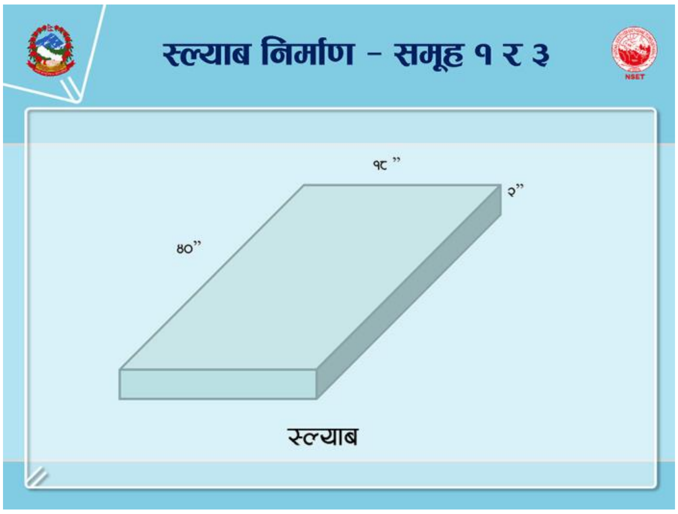


उद्देश्य :

अभ्यासमा गरिने कामहरुको विषयमा बताउने र समूहलाई कार्य विभाजन गर्ने ।

विस्तृतीकरण :

समूह १ र ३ ले ४०” लामो, १८” चौडा र २” बाक्लो स्ल्याब बनाउने । समूह २ ले १२” लामो, ६” चौडा र ६” अग्लो स्टोनक्रिट ब्लक बनाउने । समूह ४ ले ९” लामो, ४-१/४” चौडा र २-१/२” बाक्लो ढलाने ईँटा बनाउने ।

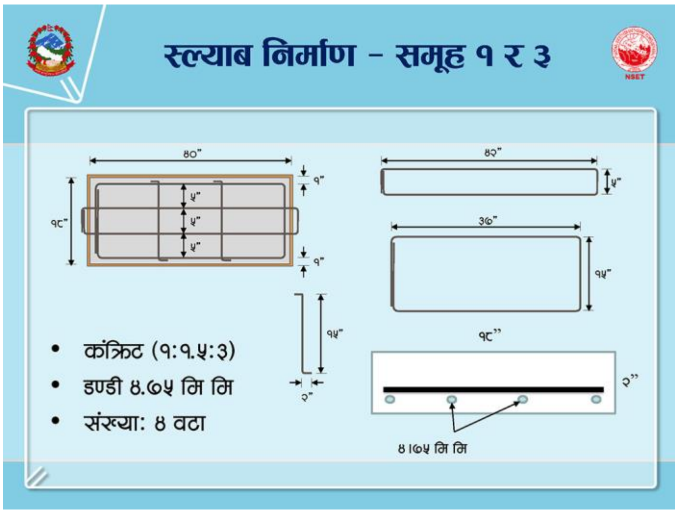


उद्देश्य :

स्ल्याब बनाउने तरिका बताउने ।

विस्तृतीकरण :

उपलब्ध गराइएको फर्माभित्र १:१.५:३ को मसला र ४.७५ मि.मि.को डण्डी राखेर ढलान गर्ने ।

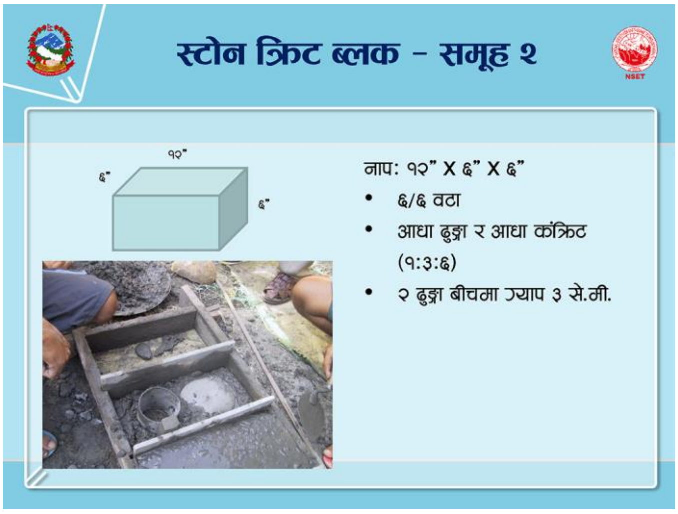


उद्देश्य :

स्ल्याबमा डण्डी राख्ने तरिकाबारे बताउने ।

विस्तृतीकरण :

४.७५ मि.मि.को डण्डीबाट चित्रमा दिइएको नाप अनुसार स्ल्याबको लागि डण्डी तयार पार्ने । फर्माभित्र ४.७५ मि.मि.को डण्डी दुबै तर्फ (लामो तथा छोटो दुबैतिर) राख्ने । डण्डी राखेर १:१.५:३ को मसला प्रयोग गरेर ढलान भर्ने ।



उद्देश्य :

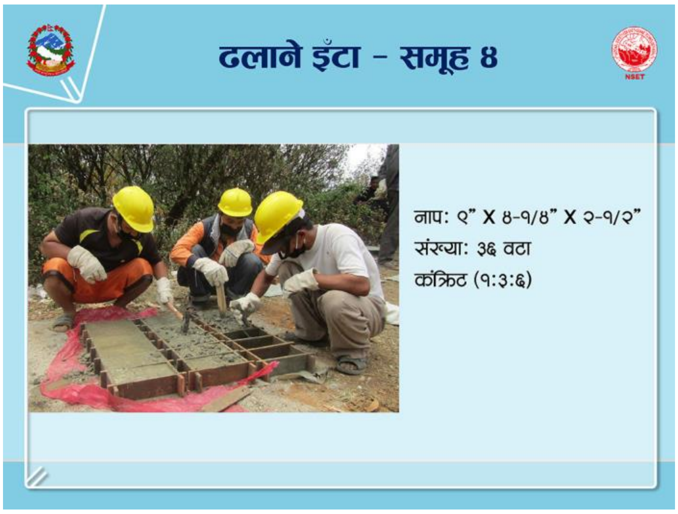
स्टोन क्रिट ब्लक बनाउने तरिका बताउने

विस्तृतीकरण :

नाप : ३० x १५ x १५ से मी र ३० x २३ x १० से मी

- ६/६ वटा
- आधा ढुङ्गा र आधा कंक्रिट (१:३:६)
- २ ढुङ्गा बीचमा ग्याप ३ से मी

समूह २ लाई गर्न लगाउने र आवश्यक सहयोग गर्ने ।



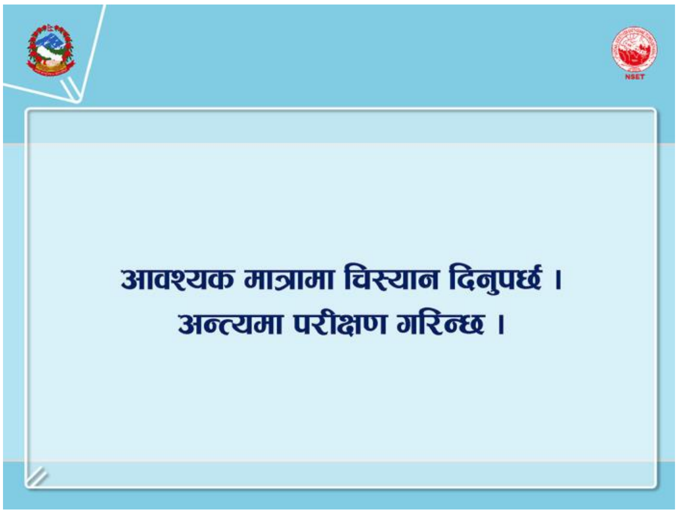
उद्देश्य :

ढलाने इँटा बनाउने तरिका बताउने

विस्तृतीकरण :

- नाप : ९" x ४-१/४" x २-१/२"
- संख्या : ३६ वटा
- कंक्रिट (१:३:६)

समूह ४ लाई गर्न लगाउने र आवश्यक सहयोग गर्ने ।



उद्देश्य :
चिस्यान दिनुपर्ने कुरामा सजग गराउने

विस्तृतीकरण :
निर्माण भएका आधा वस्तुहरु प्रशिक्षार्थीलाई दिने र चिस्यान गर्न भन्ने अनि बाँकी प्रशिक्षकको निगरानीमा नियमित क्युरिङ गर्ने । तालिमको अन्तिम दिनमा पुरा चिस्यान पुगेको र नपुगेको ब्लकहरुबीच हुने फरक देखाउने ।

डकर्मीहरुका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

क) आधारभूत जानकारी

सत्र ३: भूकम्प सम्बन्धी आधारभूत जानकारी र पूर्वतयारी

समयः १ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया, पावर प्वाइन्ट, फ्लिप चार्ट स्ट्याण्ड /पेपर, मास्किङ टेप, मार्कर (कालो, नीलो, रातो) तथा पाठ योजना ।

सत्रको उद्देश्यः

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरूले

- भूकम्पको कारण तथा असर बताउन सक्नेछन् ।
- नेपालको विद्यमान भूकम्पीय जोखिमको व्याख्या गर्न सक्नेछन् ।
- घरभित्रका गैरसंरचनात्मक जोखिम न्यूनीकरण बारेमा बताउन सक्नेछन् ।
- भुकम्पीय पूर्वतयारीका मुख्य गतिविधि बताउन सक्नेछन् ।

सत्र परिचयः

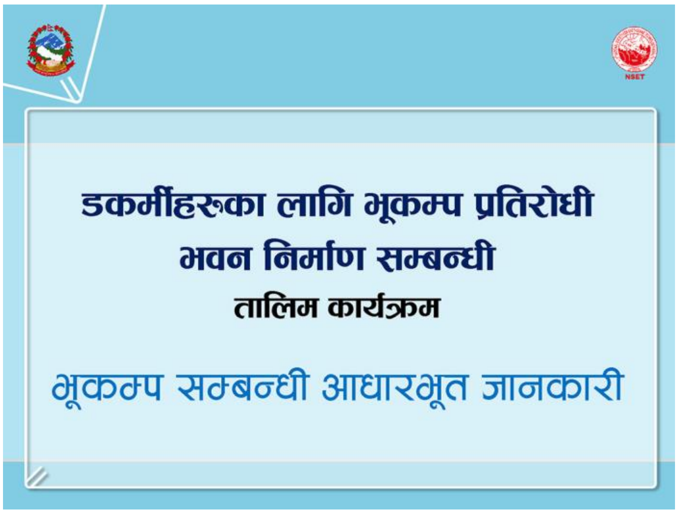
- हिमालय पर्वतमाला विश्वको सबैभन्दा अग्ला हिमश्रृङ्खला र जलको प्रमुख श्रोत हो । यसको काखमा रहेको नेपाल भूकम्पीय जोखिमको हिसाबले विश्वमा ११ औं स्थानमा पर्दछ भने काठमाण्डौं उपत्यकाको भूकम्पीय जोखिम संसारमै पहिलो श्रेणीमा पर्दछ । यसैको प्रमाण हो, नेपालका जनताले प्रायः (ऐतिहासिक कालदेखि नै) विनाशकारी भूकम्पहरूको सामना गरिरहेका छन् । तर पनि नेपाली जनमानसमा भूकम्पको वैज्ञानिक कारणबारे सही जानकारी छैन । यो सत्रमा भूकम्पको वैज्ञानिक कारण तथा असर लगायत नेपालको भूकम्पीय जोखिमको विषयमा छलफल गरिनेछ ।
- भूकम्पवाट घर भत्केर मात्र मानवीय तथा भौतिक सम्पत्तिको क्षति हुने होईन । भूकम्पको जोडदार कम्पन हुँदा घर नभत्किए पनि घरभित्र हामीले आफ्नो सेवा सुविधाको लागि राखेका फर्निचर तथा उपकरणहरु भूकम्पको कम्पनसँगै हल्लिँदा, ढल्दा वा खस्दा जनधनको क्षति हुने सम्भावना हुन्छ । त्यस्तै कुनै पनि समयमा जानसक्ने भूकम्पको लागि तयार रहन गर्नुपर्ने उपायहरुको बारेमा यो सत्रमा छलफल गरिनेछ ।
- भूकम्प हुनुअघि, भूकम्पको समयमा र भूकम्पपछि गर्नुपर्ने र गर्न नहुने कामहरुको विषय लगायत अन्य तयारीका कार्यहरु पनि यस सत्रमा छलफल गरिनेछ ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

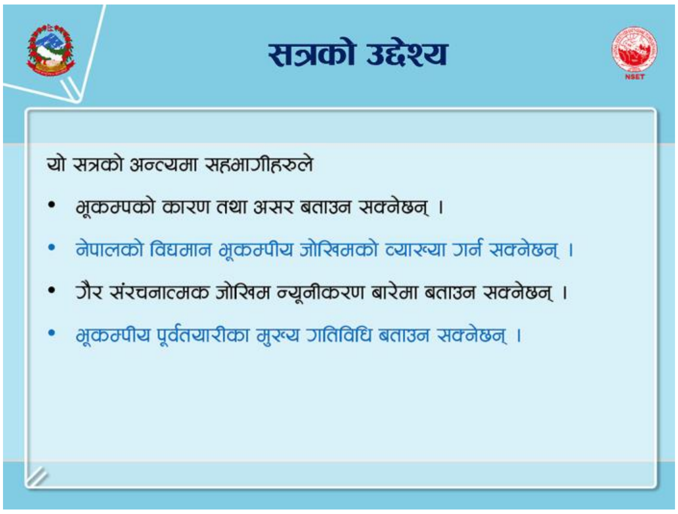
विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।



नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने

सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने ।

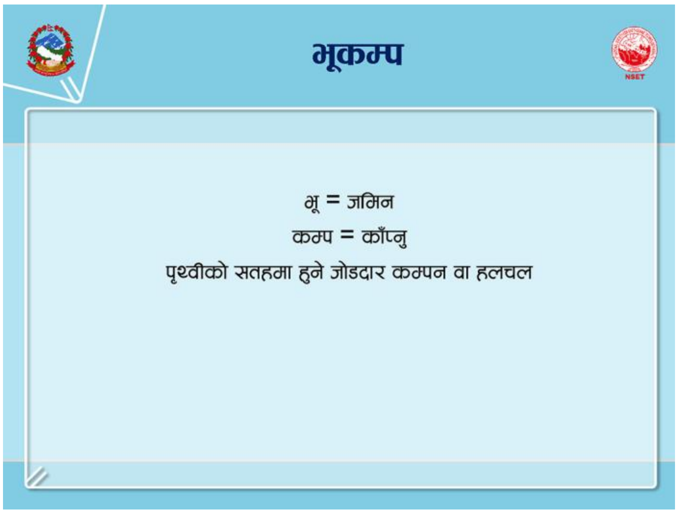


उद्देश्य :

यस प्रस्तुतीकरणको सूचीबारेमा बताउने

क्रियाकलाप :

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यका बारेमा जानकारी गराउने



उद्देश्य :

भूकम्प के हो भन्ने विषयमा जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

भूकम्प भनेको के हो भनेर सहभागीहरूलाई सोध्ने र २-३ मिनेट भित्र उनीहरूबाटै भूकम्पको परिभाषा निकाल्न प्रयत्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

“भू” भनेको जमिन, “कम्प” भनेको काँप्नु, कम्पन हुनु या थरथराउनु हो । यी दुई शब्द मिलेर भूकम्प भन्ने शब्द बनेको छ ।

उद्देश्य :

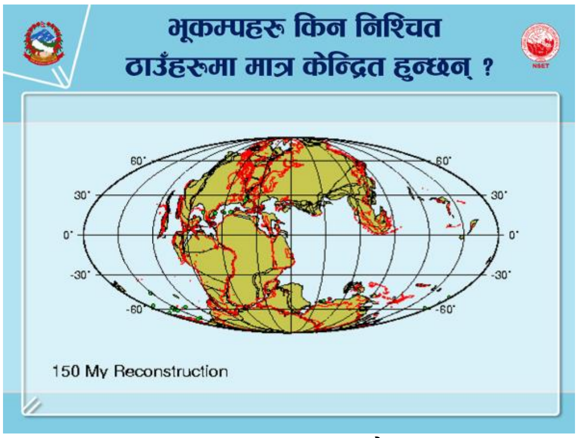
पृथ्वीको सतहमुनि रहेको चट्टानको चाल प्रदर्शन देखाउने

क्रियाकलाप :

भूकम्पहरू किन निश्चित ठाउँहरूमा मात्र केन्द्रित हुन्छन् भन्ने बारेमा सहभागीहरूबीच छलफल गराउने

विस्तृतीकरण :

करोडौं वर्षदेखि प्लेटहरु सर्दै गएका कारणले कसरी एकै ढिक्का भएको जमिनखण्ड कालान्तरमा विभिन्न दिशामा सर्दै र टुक्रिदै गयो भन्ने कुरा यस चित्रमा देखाइएको छ । यसरी पृथ्वीको भित्री भागमा निरन्तर भइरहने हलचलका कारण भौगर्भिक चाक्लाहरू एक आपसमा घस्रने, खप्टिने वा टाढिने हुँदा अत्याधिक शक्ति संचिति हुँदै जान्छ। यसरी जम्मा भएको शक्ति भौगर्भिक संरचनाको क्षमताले थेग्न सक्ने भन्दा बढी हुन जाँदा भूखण्डहरूको केही भाग भाँच्चिने, दोब्रिने वा फाट्ने गर्छ । यो प्रक्रियाका कारण निष्कासित शक्ति वा ऊर्जा कम्पन लहरको रूपमा पृथ्वीको सतहसम्म आइपुगेर जोडदार कम्पन हुनु नै भूकम्प हो ।



उद्देश्य :

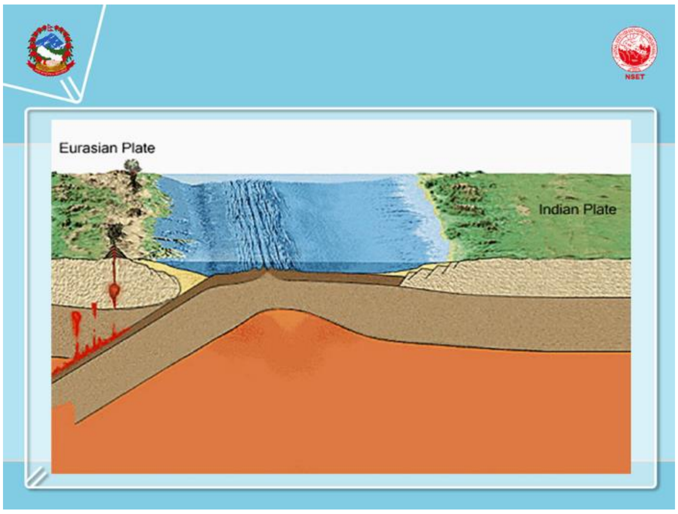
पृथ्वीको सतहमुनि रहेका चट्टानी चाक्लाको चाल प्रदर्शन गर्ने

क्रियाकलाप :

भूकम्पहरू किन निश्चित ठाउँहरूमा मात्र केन्द्रित हुन्छन् भन्ने बारेमा सहभागीहरूबीच छलफल गराउने

विस्तृतीकरण :

पृथ्वीमा ७ महादेश र ५ महासागर छन् तर यसको विकास क्रमको अध्ययन गर्ने हो भने प्राग ऐतिहासिक कालमा केवल एक महादेश र एकै महासागर मात्र थियो । यो महादेश विस्तारै फैलिँदै जाने क्रममा हालको अवस्थामा आइपुगेको छ । त्यसैगरी चीन र भारतको बीचमा भएको तेथिस नाम गरेको महासागर भारतीय भुखण्ड दक्षिणतिरबाट उत्तर तर्फ बढ्ने क्रममा तिब्बती भुखण्डसँग मिल्न जाँदा पुरिएर हाल नेपाल लगायत हिमालय श्रृंखला भएको जमिनको उत्पत्ति भएको हो । हालको समयमा पनि भारतीय भुखण्ड सरदर वर्षको १ इन्चका दरले तिब्बती भूखण्डभित्र घुस्रिरहेको छ ।



उद्देश्य :

इन्डियन र युरेसियन प्लेटको चालको प्रदर्शन गर्ने

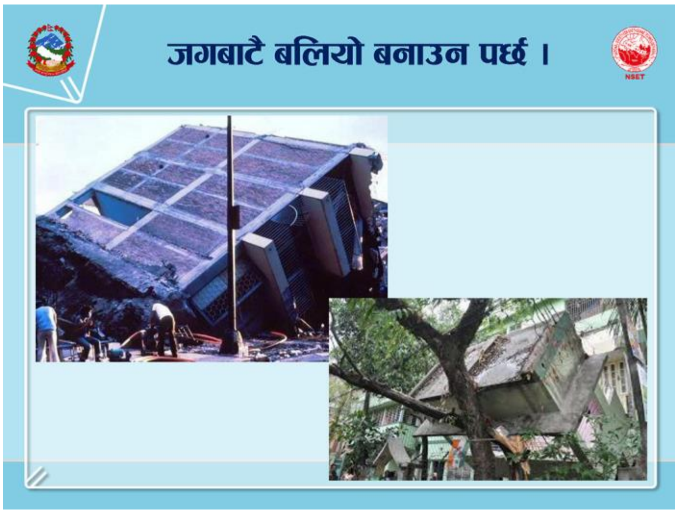
क्रियाकलाप :

- प्लेटको चालले गर्दा नेपालमा भूकम्प जाने बारेमा छलफल गर्ने
- चुट्की बजाउँदा आवाज कहाँबाट आउँछ भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने र त्यसको उत्तर सहभागीहरूबाटै दिलाउने प्रयत्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

चीन र भारतको बीचमा भएको तेथिस नाम गरेको महासागर भारतीय भूखण्ड दक्षिणतिरबाट उत्तरतर्फ बढ्ने क्रममा तिब्बती भूखण्डसँग मिल्न जाँदा पुरिएर हिमालय श्रृंखलाको उत्पत्ति भएको हो । हालको समयमा पनि भारतीय भूखण्ड सरदर वर्षको १ इञ्चका दरले तिब्बती भूखण्डभित्र घुस्रिरहेको छ। यही संघर्षणका कारण पैदा हुने अति उच्च चापका कारण भूगर्भको संरचना भाँच्चिदा भूकम्प हुने गर्दछ। यसैले नेपाल लगायत हिमालय श्रृंखलाको आसपास विनाशकारी भूकम्पहरू भइरहन्छन् । भारतीय भूखण्ड तिब्बती भूखण्ड भित्र घुस्रिने क्रममै अफगानिस्तानदेखि म्यानमारसम्मको लगभग तीन हजार किलोमिटर लामो हिमालय श्रृंखला बनेको हो । यही हिमालय श्रृंखलाको मध्य भागको एक हजार किलोमिटर लामो भूभाग नै हाम्रो देश नेपाल हो । भूकम्प हुनु र नेपालको उत्पत्ति हुनु दुबैको कारण एउटै हो । यसको अर्थ नेपालमा परापूर्व कालदेखि भुईंचालोहरु हुने गरेका छन् र भविष्यमा पनि भई नै रहन्छन् ।

चुट्की बजाउँदा आवाज कसरी पैदा हुन्छ ? माझी औंला र बुढी औंला एक आपसमा जोडले थिच्दा संचित हुने शक्तिका कारण माझी औंला तीव्र गतिमा हत्केलामा ठोकिँदा चुट्की बज्दछ। तर माझी औंला एक्लै हत्केलामा बजार्दा चुट्की बज्दैन । माझी औंला र बुढी औंलाबीचको घर्षणका कारण संचित भएको शक्तिले माझी औंला हत्केलामा ठोक्किँदा चुट्की बज्ने गर्छ । त्यस्तै भौगर्भिक चाक्लाहरुको चलायमान अवस्थाका कारण भुगर्भको चाक्लाबीचको संघर्षणद्वारा संचित शक्तिका कारण भूकम्प हुने गर्छ ।



उद्देश्य :

भूकम्पमा घरको क्षति प्रदर्शन गर्ने

क्रियाकलाप :

तस्त्रिरमा देखिएका घर किन लडे होलान् भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने

विस्तृतीकरण :

यस चित्रमा दुईवटा भत्केको घर देखाइएको छ । यी घरहरुको जग कमजोर भएका कारण सिङ्गो घर नै लडेको हो ।

उद्देश्य :

खुल्ला भुईं तलाको कारण भूकम्पमा भएको क्षति देखाउने

क्रियाकलाप :

- यी घरहरु भूकम्पमा किन भत्के होलान् भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने
- घरको सधैं तल्लो भागमात्र ढल्ने हो ? भनेर सोध्ने

विस्तृतीकरण :

यी दुईवटा घरहरुमध्ये, एउटा घरको माथिल्लो तल्ला र अर्को घरको तल्लो तला भत्केको छ । जहाँ कमजोरी छ, त्यहाँ नै भूकम्पले बढी असर गर्छ ।

उद्देश्य :

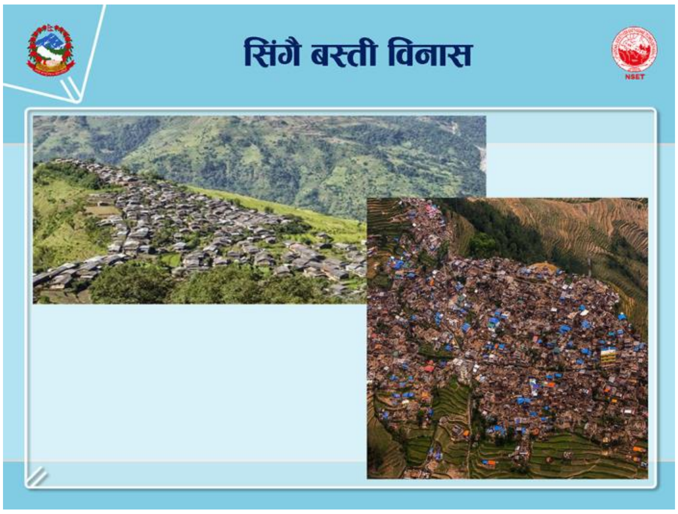
फ्रेम ढलान गरेको भवन भत्केको देखाउने

क्रियाकलाप :

- चित्रमा भएको विषयमा सहभागीहरुको धारणा बुझ्ने
- किन पिलरवाला घर लड्यो भनेर सोध्ने

विस्तृतीकरण :

जोर्नी बलियो भएन भने घरहरुको अवस्था यस्तो हुनसक्छ ।



उद्देश्य :

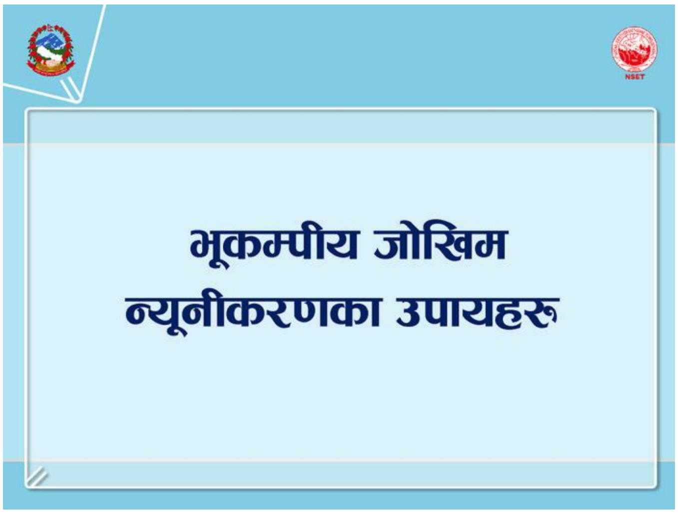
भूकम्पका कारण पूरै बस्ती विनाश भएको देखाउने ।

क्रियाकलाप :

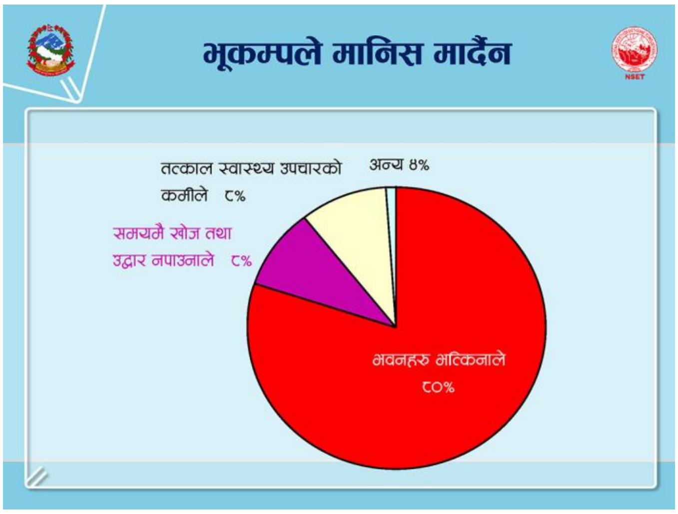
चित्रमा भएको विषयमा सहभागीहरुको धारणा बुझ्ने ।

विस्तृतीकरण :

भूकम्पको असर ठूला-ठूला वा अग्ला घरहरूमा मात्र होइन सामान्य एकतले घरहरूमा पनि पर्छ । भूकम्प प्रतिरोधी प्रविधिको राम्रो पालना नगरी बनेका साना वा ठूला घरहरू भएको सिंगै बस्ती नै विनाश हुने गरेको छ ।



भूकम्पीय जोखिम के ले हुन्छ, कसरी घटाउने भन्नेबारे छलफल गर्ने ।



उद्देश्य :

भूकम्पमा हुने मानवीय क्षतिको आंकडाको जानकारी गराउने

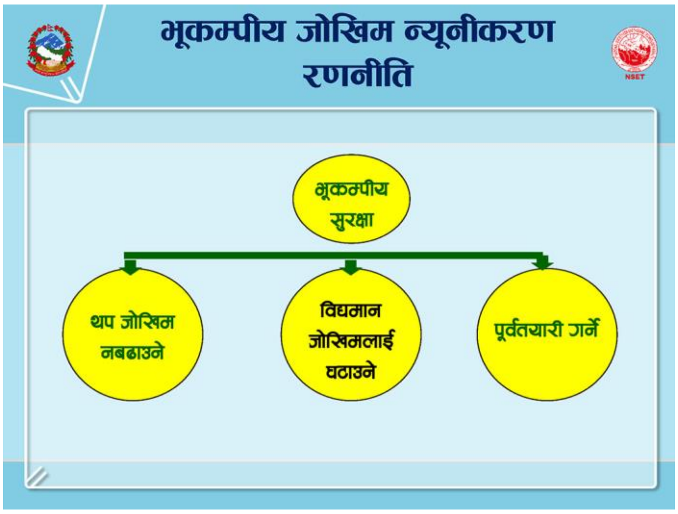
क्रियाकलाप :

भूकम्पमा सबैभन्दा धेरै मानिस के कारण मर्छन् होला भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने

विस्तृतीकरण :

हाम्रो जस्तो कमजोर भौतिक संरचना भएका ठाउँमा गएका भूकम्पहरूमा परी मर्नेहरूमध्ये ८० प्रतिशत कमजोर घर, बिदालय वा कार्यालय भवन जस्ता भौतिक संरचनाको भग्नावशेषले किचिएर मरेको पाइन्छ। ८ प्रतिशत किच्चिएको वा पुरिएको ठाउँबाट उद्धार नपाउँदा मर्छन् भने अर्को ८ प्रतिशत तत्काल उपचार नपाउँदा मरेका हुन्छन् । बाँकी केही प्रतिशतको मृत्यु भने भूकम्पपछि हुने आगलागि जस्ता अन्य कारण हुने गरेको छ ।

त्यसैले भनिन्छ "भूकम्पले मानिस मार्दैन तर मानिसले बनाएको कमजोर भौतिक संरचनाले भूकम्पको बेला ज्यान लिन्छ।"



उद्देश्य :

भूकम्पीय जोखिम न्यूनीकरणका मूल सिद्धान्त प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

भूकम्पीय जोखिम न्यूनीकरणको लागि के रणनीति बनाउनुपर्छ होला भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने

विस्तृतीकरण :

थप जोखिम नबढाउन

- सबै नयाँ घरहरु- भूकम्प प्रतिरोधी बनाउने
- गैर संरचनात्मक वस्तुहरु- बलियो र सुरक्षितसँग राख्ने
- सम्पूर्ण नयाँ विकास निर्माणका काममा भूकम्पलाई विचार पुऱ्याउने ।

विद्यमान जोखिमलाई घटाउन

- कमजोर भवनहरुको भूकम्पीय प्रबलीकरण गर्ने ।
- अन्य कमजोर संरचनाहरुको पनि भूकम्पीय प्रबलीकरण गर्ने ।

पूर्व तयारी

- सुरक्षित तथा असुरक्षित व्यवहारको बारेमा थाहा पाइराख्ने ।
- घरभित्र र बाहिरका सुरक्षित एवं असुरक्षित स्थानहरु थाहा पाइराख्ने ।
- परिवार छरछिमेकमा आपत्कालिन व्यवस्थाको लागि योजना बनाइराख्ने ।

उद्देश्य :

भूकम्प प्रतिरोधी नयाँ निर्माण देखाउने

क्रियाकलाप :

चित्रमा देखाइएको भूकम्प प्रतिरोधी घरमा के के विशेषता देखिन्छन्, भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने

विस्तृतीकरण :

पिलर भएका वा पिलर नभएका दुबैथरी घरहरुलाई भूकम्प थेग्ने तरिकाले बनाउन सकिन्छ । माथिपट्टीको घर विना पिलरको हो भने तल्लो फोटो पिलर भएको घरको हो । घरमा प्रयोग हुने सामानहरु राम्ररी जोडेर र घरका विभिन्न भागलाई तेर्सा तथा ठाडो बन्धनहरुले बाँधेर जुनसुकै प्रकारको घरलाई पनि भूकम्प थेग्ने बनाउन सकिन्छ ।

उद्देश्य :

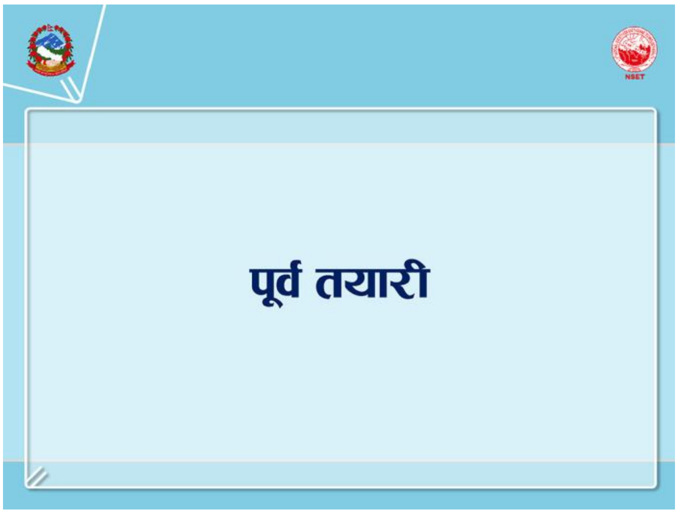
प्रबलीकरणको बारेमा साधारण जानकारी दिने र प्रबलीकरण गरिएको घरको चित्र देखाउने

क्रियाकलाप :

प्रबलीकरण प्रविधिबारे सहभागीहरुसँग सोध्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

बनिसकेका कमजोर घरलाई प्रबलीकरण गर्न सकिन्छ । बनिसकेका नयाँ वा पुराना घरहरुलाई भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पबाट सुरक्षित बनाउनका लगि गरिने विशेष किसिमको मर्मत गरिने कामलाई भूकम्पीय प्रबलीकरण तथा सबलीकरण भनिन्छ । भूकम्पमा क्षति भएका सबै घरहरुलाई प्रबलीकरण गर्न सकिँदैन । सामान्यतया नयाँ घर बनाउन लाग्ने खर्चको ३० प्रतिशत सम्ममा प्रबलीकरण गर्न सकिने घरहरुलाई प्रबलीकरण गर्ने गरिन्छ । भूकम्पीय क्षतिको वर्गीकरण तथा संरचनात्मक लेखाजोखा गरेर प्रबलीकरण गर्न सकिने वा नसकिने निर्क्योल गरिन्छ ।



उद्देश्य :

पूर्वतयारीको महत्वबारे बुझाउने

क्रियाकलाप :

अहिले भएकै अवस्थामा भूकम्प आएमा के गर्ने भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने तथा छलफल गर्ने ।

उद्देश्य :

भूकम्पका बेला कोठाभित्रको अवस्था देखाउने

क्रियाकलाप:

(पटको चलचित्र चलाउने)

- के भयो भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने
- यदि यस्तो भूकम्प हामी घरको कोठामा रहँदा भयो भने के गति होला भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने (एकछिनको छलफल पछि)

भूकम्पको समयमा घरभित्र राखिएको सामग्रीहरुलाई बाँधेर सुरक्षित नगरिएमा यसैगरी क्षति वा नास हुने विषय जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखाइएको कोठाभित्र हाम्रा घरहरुमा जस्तै सजावट तथा अत्यावश्यक सामग्री राखिएको छ । हामीले पनि हाम्रो कोठामा यस चित्रमा देखेजस्तै विभिन्न सामग्रीहरु राख्ने गरेका हुन्छौं । भुकम्प आउँदा सामग्रीहरु खसेर सामग्रीहरुको नोक्सान हुनुको साथै हामी घाइते पनि हुन सक्छौं । यदि विस्तारामा राखिएको गुडीयालाई हामी वा हाम्रो परिवारको सदस्य मान्ने हो भने भुईंचालोको समयमा हाम्रो अवस्था पनि त्यस्तै हुनसक्छ । त्यसैले हामीले हाम्रो कोठामा रहेका सामग्रीहरुलाई भुकम्प आउँदा नहल्लिने गरी बाँधेर राख्नुपर्छ ।

उद्देश्य :

भूकम्पका बेला पसलमा भएका सामानमा हुन सक्ने क्षति देखाउने

क्रियाकलाप :

- चित्रमा के देखिन्छ भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने
- खुल्ला र्‍याक तथा दराजहरुमा सरसामान राख्दा हलुका सामग्रीलाई र्‍याकको माथिल्लो खण्डमा र गह्रौं सामग्रीलाई तल्लो खण्डमा बाँधेर राख्नुपर्ने र सिंगो ऱ्याकलाई पनि भित्तामा बलियोसँग नहल्लिने गरी बाँधेर राख्नुपर्ने विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने ।

विस्तृतीकरण :

हाम्रो घर वरपर र डिपार्टमेन्टल स्टोरहरुमा पनि हेर्‍यौं भने धेरै सामग्रीहरु यस तस्विरमा जस्तै गरी राखिएको पाईन्छ । यो तस्विरमा गह्रैं सिसहीरु ऱ्याकको माथिल्लो खण्डमा राखिएको छ भने हलुका सामग्रीहरु तल्लो खण्डमा राखिएको छ । साथै यस्तो अवस्थामा भुकम्प आयो भने यो पसलमा फोन गरिरहेका व्यक्ति सुरक्षित होलान् ? उनको टाउको माथिको एउटा वोतल नै उनलाई घाईते बनाउन काफी छ । त्यसैले हलुका सामग्रीहरु माथिल्लो खण्डमा राख्नुपर्दछ भने गह्रैं वस्तुहरु ऱ्याकको तल्लो खण्डमा राखेमात्र सुरक्षाको तह बढ्न जान्छ । भित्ता ढलेमा मात्र ढल्ने नत्र नढल्ने गरी ऱ्याकलाई नट बोल्टले कसेर राख्नुपर्छ ।

उद्देश्य :

गमला र पानी ट्यांकी राख्ने सही तरिका देखाउने

क्रियाकलाप :

- सहभागीहरुको घर तथा छरछिमेकमा पानी ट्यांकी तथा गमला कसरी राखिएको छ भनेर सोध्ने
- गमला तथा पानीको ट्यांकीलाई बार लगाई बाँधेर राख्नुपर्दछ । यसले भुकम्पीय कम्पनमा सामग्री लड्नवाट जोगाउने र भौतिक तथा मानवीय क्षति कम हुने सन्दर्भ बोध गराउने ।

विस्तृतीकरण :

सहरी क्षेत्रका घरहरुमा धेरैजसो पानीको ट्यांकी तथा फूलका गमलाहरु ज्यादै जोखिमपूर्ण ढंगवाट राखेको पाईन्छ । तर अहिले धेरै सुधार हुँदै आएको छ । हामीले पनि चित्रको तल्लो भागमा जस्तै गरी सुरक्षित ढंगवाट गमलालाई बाँधेर राख्नुपर्छ साथै पानीका ट्यांकी पनि वलियो बारले घेरेर भुकम्पीय कम्पनमा नहल्लिने गरी राख्नुपर्छ । अन्यथा भुकम्प आउँदा धेरै जनधनको क्षति हुन सक्छ । १००० लिटर भनेको १००० किलो वजन हो । भुकम्पको समयमा १००० लिटर पानी भएको ट्याङ्की छत माथिबाट खस्यो भने घरको छतलाई १००० किलोको घनले ठोकेजस्तै असर पर्छ । कतिपय घरहरु यहि कारणले भत्किन सक्छन् । यसैले छतमा राखिने पानी ट्यांकीहरु घरको संरचनासँग बलियो गरी जडान गरेर नखस्ने गरी राख्नुपर्दछ । यस्ता सुधारहरुले पनि गैरसंरचनात्मक क्षति न्यूनीकरणमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ ।

उद्देश्य :

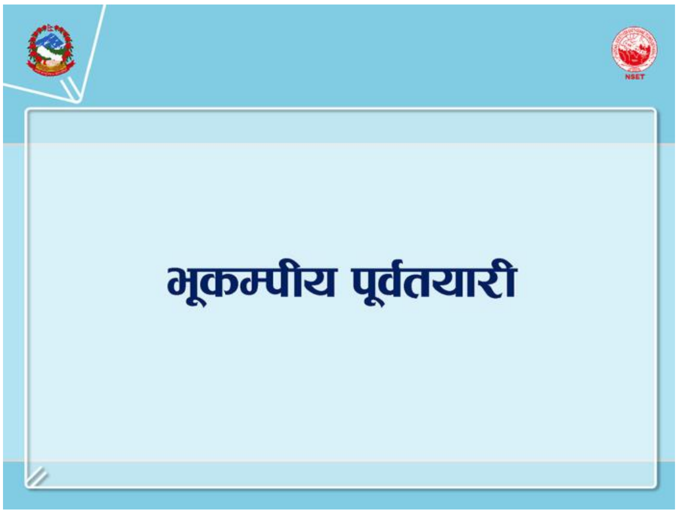
दराजलाई हल्लिँदा नढल्ने गरी राख्ने तरिका देखाउने

क्रियाकलाप :

दराजलाई विभिन्न विधिवाट बाँधेर नहल्लिने गरी राख्न सकिने विषय जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

दिइएको चित्रमा हामी स्पस्ट रुपमा देख्न सक्छौं कि दराजलाई "एल" हुक बनाएर नहल्लिने गरी बाँधिएको छ । यसरी हामीले हाम्रो घरमा पनि दराजलाई भूकम्पको कम्पनवाट नहल्लिने र नलड्ने ढंगवाट बाँधेर राख्नुपर्दछ । यसैगरी विभिन्न ठाउँ र स्थान अनुसार दराजलाई विभिन्न तरिकाले बाँधेर राख्न सकिन्छ । जसका कारण सामान्य जमिनको कम्पनमा लड्ने वा ढल्ने हुँदैन ।



उद्देश्य :

भूकम्पको पूर्वतयारीमा गर्नुपर्ने कार्यहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

भूकम्पीय जोखिममा तुलनात्मक रुपमा सुरक्षित हुनको लागि भूकम्प आउनु अगाडी, आईरहँदा र भूकम्प पश्चात् के कस्ता कुरामा सचेत तथा होसियार रहनुपर्दछ ? सामुदायमा के कस्ता जिम्मेवारी वहन गर्नुपर्दछ ? भन्ने विषयमा संक्षिप्त छलफल गर्ने ।

विस्तृतीकरण :

अहिलेसम्म हामीले गैरसंरचनात्मक सामग्री र यसले गर्ने क्षतिको वारेमा छलफल गऱ्यौं । अब हामी भूकम्पीय पूर्वतयारीको वारेमा छलफल गर्छौं । यस सत्र अन्तर्गत भूकम्पीय जोखिममा तुलनात्मक रुपमा सुरक्षित हुनको लागि भूकम्प आउनु अगाडी, आईरहँदा र भूकम्प पश्चात् के कस्ता कुरामा सचेत तथा होसियारी अपनाउनुपर्छ ? समुदायमा के कस्ता जिम्मेवारी वहन गर्नुपर्दछ ? जस्ता कुरामा छलफल गर्छौं ।

उद्देश्य :

घरको सापेक्षित सुरक्षित र असुरक्षित स्थानको पहिचान गराउने

क्रियाकलाप :

- अहिले भूकम्प आइहाल्यो भने तपाईहरु के गर्नु हुन्छ ? भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने
- रातो रंग लगाईएको भाग सापेक्षित रुपमा असुरक्षित र हरियो रंग लगाईएको भाग तुलनात्मक रुपमा सुरक्षित हो भन्ने जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो घरमा कुन ठाउँमा बसेका मानिसहरु सुरक्षित भए होलान ? कहाँ बसेका मानिसहरुलाई चोटपटक लाग्यो होला ? भनेर छलफल गर्ने । घरभित्रको कुन ठाउँ सापेक्षित वा तुलनात्मक रुपमा सुरक्षित र कुन ठाउँ असुरक्षित छ भनेर निर्क्योल गरी राख्नुपर्छ । यो नक्सामा रातो रंग लगाइएका ठाउँहरु सापेक्षित रुपमा असुरक्षित हुन् भने हरियो रंग लगाइएको स्थान सापेक्षित रुपमा सुरक्षित स्थानहरु हुन् । भूकम्पको समयमा हाम्रो घरको भऱ्याङ्ग, वाहिरी गारो, झ्याल र ठुला सिसा भएका झ्यालहरु असुरक्षित स्थान हुन् । त्यसै गरी घरको भित्री गारो, ढोकाको चौकोस जस्ता ठाउँ सापेक्षित सुरक्षित स्थान हुन् ।

उद्देश्य :

भुईंचालो झटपट् झोलाको महत्व बारेमा जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

- भूकम्पपछि तपाईहरुलाई चाहिने अत्यावश्यक वस्तुहरु के के हुनसक्छन् भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने
- भुईंचालो झट्पट् झोलाको महत्व बारेमा जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

मान्नुस् कि भुईंचालोपछि तपाइको परिवार सबैजना घर छाडेर सुरक्षित स्थानमा पुग्नु भयो । तर घर भने नराम्रो तवरले क्षति भयो र अब घर भित्र जान सम्भव छैन । यस्तो अवस्थामा तपाइको तन र मनले के माग्छ होला ? पानी । भूकम्प राति जान्छ कि दिउँसो ? जुनसुकै बेला पनि हुनसक्छ । राती भयो भने के चाहिन्छ ? बत्ती । त्यस्तै पानी परेको समयमा भए छाता वा रेनकोट चाहिन्छ । तर यी सामग्रीहरु त्यसबेला कसले दिन्छ होला ? भुईंचालोपछि अत्यावश्यक सरसामान लगायत खानपान, लत्ताकपडा र अत्यावश्यक सामग्रीको अभाव हुन्छ । यस्तो संवेदनशील अवस्थालाई सहज गराउनको लागि अत्यावश्यक सामग्री राखिएको एउटा झोला सधैं तयारी अवस्थामा राख्नुपर्दछ । यसलाई हामी "भुईंचालो झटपट् झोला" भन्दछौ । यस झोलामा अति आवश्यक सामग्रीहरु राख्नुपर्छ । जस्तै २/३ दिनको लागि पुग्ने सुख्खा खाना-खाजाहरु, पिउने पानी, पानी शुद्धिकरण गर्ने क्लोरीन झोल, नागरिकता, पासपोर्ट, जग्गाको लालपूर्जाको फोटोकपी, टर्चलाईट, सामान्य टाउको दुख्दा वा ज्वरो आउँदा खाने औषधीहरु, बहुउपयोगी चक्कु । साथै धेरै समय अत्यासलाग्दो अवस्थामा बस्न गाऱ्हो हुने भएकोले सामान्य मनोरञ्जनको लागि "लुडो" खेलको सेट आदी सामग्री जम्मा गरेर आकस्मिकतामा सहजै प्राप्त गर्न सक्ने ठाउँमा राख्नु पर्दछ । भुईंचालो आईसकेपछि बाहिरिने क्रममा हामीले यो झोला पनि सँगसँगै लिएर निस्कनुपर्दछ । यसले हामीलाई राहत टोली नआउन्जेलसम्म जिविकोपार्जनमा सहयोग गर्दछ ।

उद्देश्य :

भुईंचालोपछिको सम्पर्क योजना बनाउने

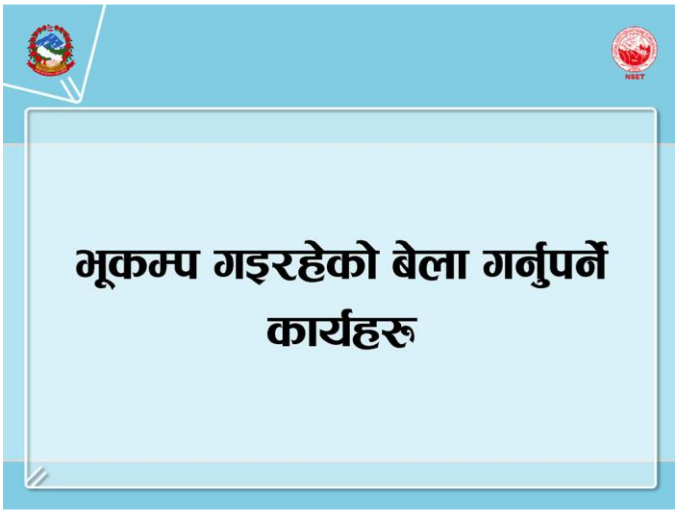
क्रियाकलाप :

तपाईहरु अहिले यहाँ हुनुहुन्छ र तपाईहरुको परिवारको सदस्य कता कता हुनुहोला र यो अवस्थामा भूकम्प आए, आफ्नो परिवारलाई खोज्न कहाँ जानु हुन्छ भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने तथा भुईंचालोपछिको सम्पर्क योजना वा स्थान छनौटको लागि बाधा वा समस्या छ/छैन छलफल गराउने ।

विस्तृतीकरण :

भुईंचालो कुनै पनि समयमा आउने हुनाले हामी र हाम्रो परिवारका सदस्यहरु एकै ठाउँ भएको अनुकुलता नमिल्न सक्छ । भूकम्पपछि हामी परिवारका सदस्यलाई यथासक्य छिटो भेट्न खोज्छौं तर यस्तो बेलामा मोवाईल फोनले पनि राम्रोसँग काम नगर्न सक्छ र हामी सम्पर्कविहिन हुन्छौं, आत्तिन्छौं । त्यसैले हामीले भुईंचालो पश्चात् कहाँ

भेट्ने भन्ने कुरा हाम्रो परिवारका सदस्यसँग छलफल गरी भुईंचालोपछिको सम्पर्क स्थानको योजना पहिले नै बनाई राख्नुपर्छ । यसो गर्दा हामीले हाम्रो परिवारको सदस्यसँग सहज रुपमा सम्पर्क गर्न सक्छौं भने त्यहाँ नआएका सदस्यहरुको थप खोजीकार्यमा जुट्न सक्छौं । यस्तो योजना परिवारका सदस्य र आफ्नो समुदायका सदस्यहरुसँग बसेर गर्नुपर्छ । यसो गर्दा आफू, परिवार र समुदायका सबै व्यक्तिमध्ये को सुरक्षित रहन सके वा कसलाई थप खोजी गर्नुपर्ने हो भन्ने कुरा थाहा पाउन सकिन्छ ।



उद्देश्य :

भूकम्प भइरहेको वेला गर्नुपर्ने कार्यहरुको बारेमा जानकारी

क्रियाकलाप :

भूकम्प भईरहेको बेलामा हामीले के गर्नुपर्ला भनी मस्तिष्क मन्थन गराउने

विस्तृतीकरण :

अब, हामी भूकम्प भइरहेको वेलामा कसरी सुरक्षित रहने भन्ने विषयमा छलफल गर्छौं ।

उद्देश्य :

'घुँडा टेकी, गुँडुल्की, ओत लागी समात' को बारेमा जानकारी

क्रियाकलाप :

सम्भव भएसम्म "घुँडा टेकी, गुँडुल्की, ओत लागी समात" को आसन गरेर देखाउने

विस्तृतीकरण :

भुकम्प भईरहेको बेलामा जमिनको कम्पन धेरै हुन्छ । हामी भाग्ने वा दौड्न सक्ने सम्भावना अति कम हुन्छ र यदि हामी दौड्ने हो भने पनि लड्ने र दुर्घटना हुने सम्भावना हुन्छ । अर्को तर्फ हामी हिँड्दा सामग्री खसेर वा घर भत्केर घाईते हुने सम्भावना पनि हुन्छ । त्यसैले हामी जस्तो अवस्थामा जहाँ वसिरहेका छौं, त्यही ठाउँमा सुरक्षित स्थान खोजेर बस्नुपर्दछ । यसरी बस्दा हाम्रो शरीरलाई सकेसम्म सानो बनाई संवेदनशील अंगहरुलाई जोगाई टाउकोमा हातले छोपेर वस्नुपर्छ । यस्तो बसाईलाई हामी "घुँडा टेकी, गुँडुल्की, ओत लागी समात" भन्दछौं । माथि तस्विरमा भूकम्प भईरहँदा विभिन्न आसनमा वसेको हामीले देख्दछौं । यदि हामी बसिरहेको ठाउँमा टेबल वा कुर्सी छ भने टेबल वा कुर्सीभित्र पसेर यस्तो आसनमा बस्नुपर्दछ र एउटा हातले टेबललाई पनि समात्नुपर्छ । तर सबै ठाउँमा टेबल वा कुर्सी नहुने भएकोले हामीले जहाँ जे सामग्री छ त्यही सामग्रीको प्रयोग गरी शरीरलाई सानो बनाएर यही आसनमा बस्नुपर्छ । आत्तिनु वा आवेशमा आउनुहुँदैन, लामो स्वास लिँदै विस्तारै छोड्दै जानुपर्छ । भूकम्प नरोकिएसम्म त्यही आसनमा बस्नुपर्छ । कहिल्यै पनि भाग्ने वा दौड्ने गर्नुहुँदैन ।

उद्देश्य :

भूकम्पको बेला घर बाहिर भए सुरक्षित हुने उपाय बताउने

क्रियाकलाप :

भुइँचालो भईरहँदा घरबाहिर भएमा सुरक्षित स्थान खोजेर बस्नको लागि अनुरोध गर्ने

विस्तृतीकरण :

यदि तपाई भुईंचालो भइरहँदा घर वाहिर हुनुहुन्छ भने सुरक्षित स्थान खोज्नुहोस् । सम्भव भएमा खुला चौरमा वा बलियो घरको भित्तामा टाँसिएर हातले टाउकोलाई छोपेर बस्नुहोस् । आत्तिने, कराउने, भाग्ने वा दौड्ने कहिल्यै पनि नगर्नुस् । सिसाको झ्याल भएको घर वा अग्लो रुख वरिपरि कहिल्यै पनि नबस्नुस् ।

उद्देश्य :

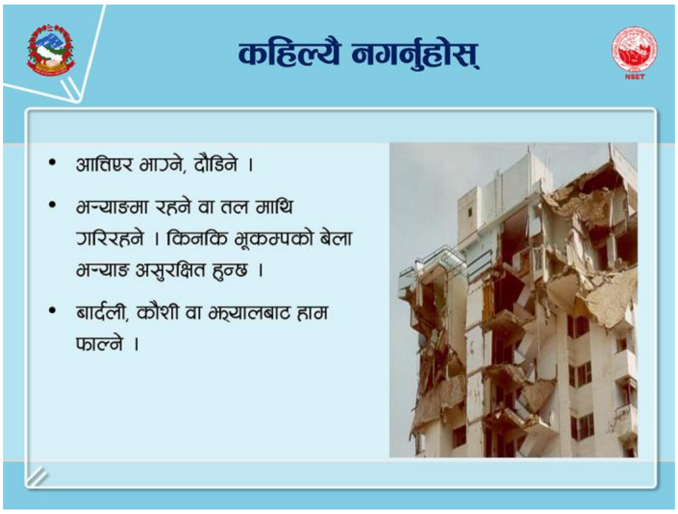
भूकम्पको बेला गाडीमा सुरक्षित हुने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

विस्तारै नआत्तिकन सुरक्षित स्थानमा रोक्नको लागि जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यदि तपाई सवारी साधन चलाइरहनुभएको बेलामा भुईंचालो गएमा सवारीसाधन अनियन्त्रित हुनसक्छ त्यसैले विस्तारै साईड लाईट दिएर ठूला वा अग्ला घर वा रुख नभएको ठाउँमा रोक्नुहोस् । सिसाको घर वा जीर्ण अवस्थामा रहेका घरहरुको वरपर तथा पुलमुनी या पुलमाथि रोक्नुहुँदैन ।



उद्देश्य :

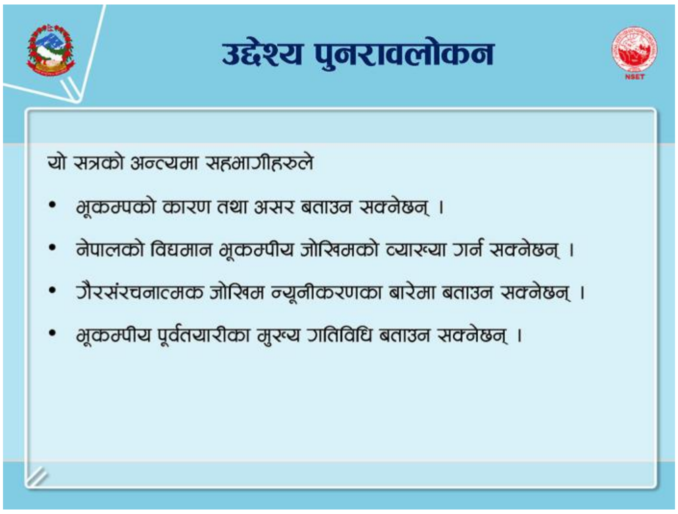
भूकम्पमा गर्न नहुने कुराहरुको बारेमा जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

भूकम्पमा भाग्ने वा दौड्ने र सापेक्षित असुरक्षित ठाउँमा बस्न हुँदैन भनेर जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

भुकम्प आउँदा भाग्ने वा दौड्ने गर्नुहुँदैन । भाग्दा वा दौड्दा हामीलाई चोटपटक लाग्न सक्छ । बार्दली, कौसी वा झ्यालवाट हामफाल्ने काम कहिल्यै गर्नुहुँदैन । यसै गरी भऱ्याङ्गमा रहने र तलमाथि हिँडिरहने पनि गर्नुहुँदैन । किनकी भऱ्याङ्ग भुईंचालो आउँदा असुरक्षित स्थान हो । यो माथिको चित्रमा भएको घरमा पनि अन्य भाग भन्दा भऱ्याङ्गको भाग धेरै भत्किएको देख्न सकिन्छ ।

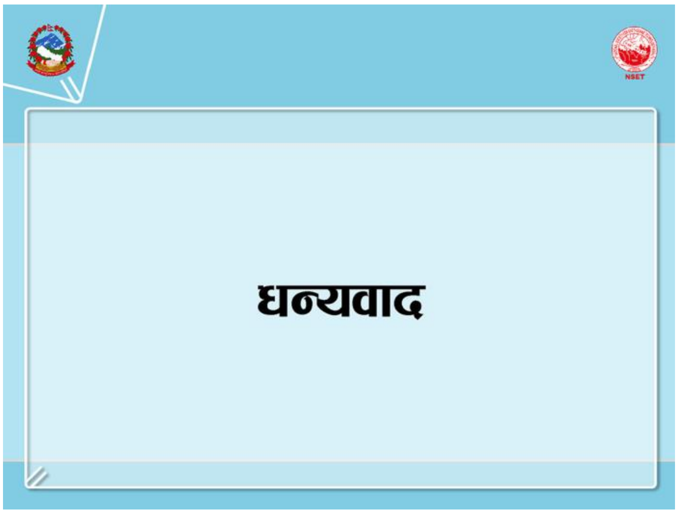


उद्देश्य :

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्य प्राप्त भए नभएको छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यका विषयहरुमा केही छलफल गर्नुपर्ने वा नबुझिएको भए सहभागीहरुको कौतुहलता समाधान गर्ने ।



सहभागीहरुलाई धन्यवाद दिँदै बिदा माग्ने ।

ख) भूकम्प प्रतिरोधी निर्माण

सत्र १: भवन संरचना प्रणाली, उपयुक्त घडेरी छनौट

समय: १ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया, प्वाइन्टर, पावरप्वाईन्ट

सत्रको उदेश्यः

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरु निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन् :

- घरको संरचना प्रणालीबारे जान्नेछन् ।
- घडेरी कस्तो हुनुपर्दछ भन्नेबारे जान्नेछन् ।
- भवनको आकारप्रकार कस्तो हुनुपर्छ, झ्यालढोका आदिबारे सिक्नेछन् ।
- घरको संरचना प्रणालीको अभ्यासको लागि तयार हुनेछन् ।

सत्र परिचयः

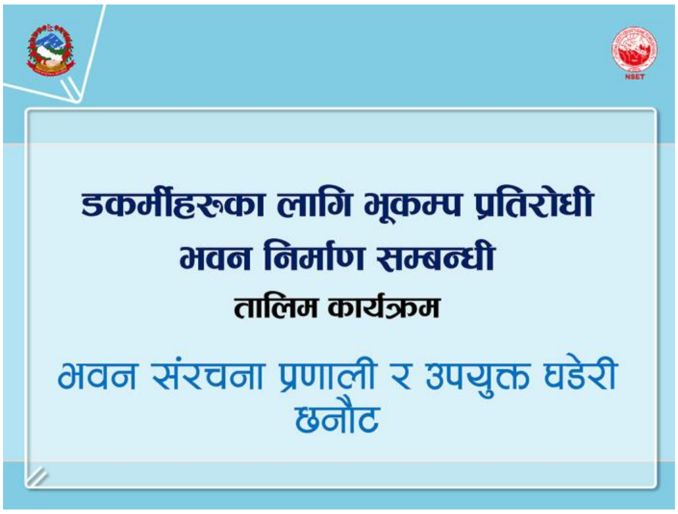
भार वहन गर्ने हिसाबले घरहरु २ किसिमका हुन्छन्, एउटा पिलरवाला घर र अर्को गारोवाला घर । घरको संरचना प्रणाली प्रष्ट नभएमा घरले कसरी भार जमिनमा प्रसारण गर्छ भन्ने थाहा हुँदैन र डकमीहरुले नै नक्शा दिएर बन्ने घरहरु जोखिममा बन्न सक्दछन् । कम्तिमा भवनको संरचना प्रणाली थाहा भएमा कस्तो खालको निर्माण प्रणालीमा घरको कुन भाग भार वहन गर्ने संरचनाको रुपमा महत्वपूर्ण हुन्छ भन्ने थाहा हुन्छ र निर्माणको क्रममा ती संरचनामा विशेष ध्यान पुग्दछ । त्यस्तै घडेरीको कारण पनि घरको बलियोपन फरक पर्दछ । कमजोर जमिनमा बन्ने घरहरुमा विशेष सावधानी अपनाउनुपर्दछ भने घडेरी उपयुक्त भएमा थप सुरक्षाका उपायहरु आवश्यक नपर्न सक्दछ । त्यसैले संरचना प्रणाली र उपयुक्त घडेरी बारे छलफल गर्नु महत्वपूर्ण छ ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

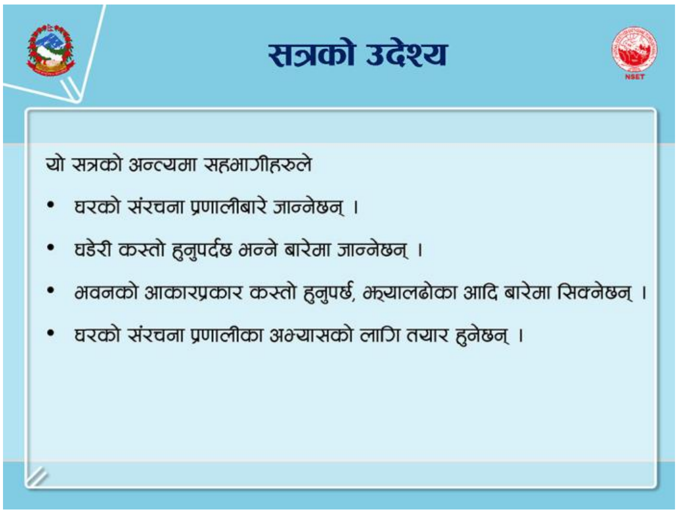
विशेष सावधानी :

- भाषा र शब्द चयन गर्दा सहभागीहरुले बुझ्ने गरी सकेसम्म सरल र स्थानीय शब्दको प्रयोग गर्ने ।
- सहभागीहरुसँग अन्तर्क्रिया गर्ने ।



नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने ।

सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने ।



उद्देश्य :

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यका सूची बारेमा जानकारी गराउने

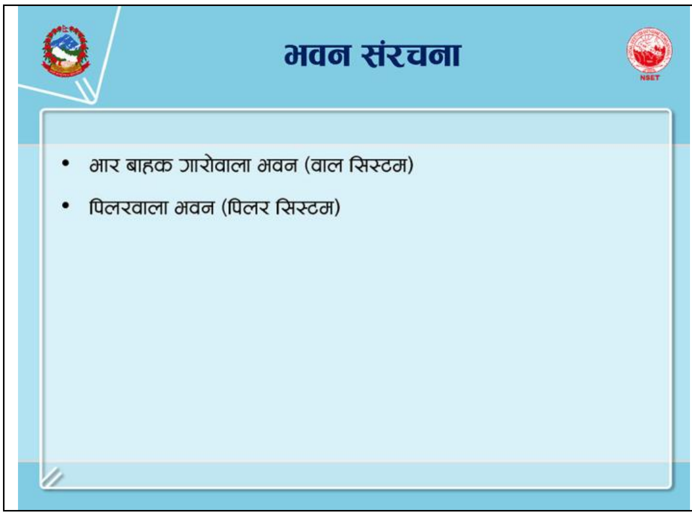
क्रियाकलाप :

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यको बारेमा जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरु निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन् :

- घरको संरचना प्रणालीबारे जान्नेछन् ।
- घडेरी कस्तो हुनुपर्दछ भन्ने बारेमा थाहा पाउनेछन् ।
- भवनको आकारप्रकार कस्तो हुनुपर्छ तथा झ्यालढोका आदिको बारेमा सिक्नेछन् ।
- घरको संरचना प्रणाली अभ्यासको लागि तयार हुनेछन् ।



उद्देश्य :

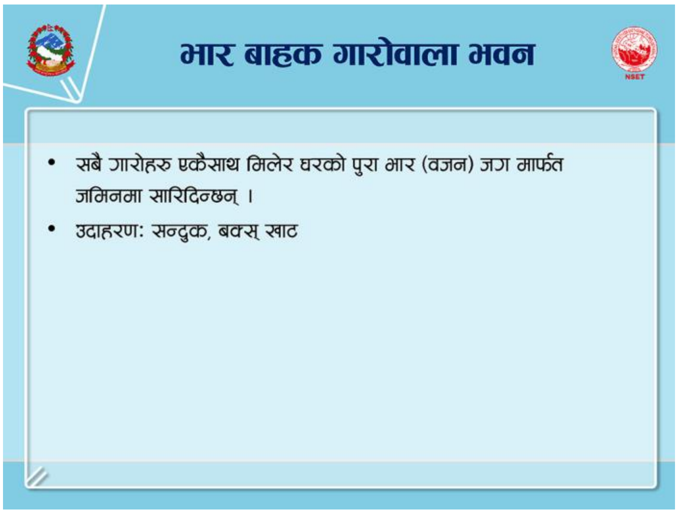
भवनको संरचना प्रणालीबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

सहभागीहरुले कस्ता प्रणालीहरु देखेका छन् प्रश्न गर्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

भार वहन गर्ने हिसाबले घरहरु २ किसिमका हुन्छन, एउटा पिलरवाला घर र अर्को गारोवाला घर ।



उद्देश्य :

गारोवाला घर सम्बन्धी जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

सहभागीहरुलाई उदाहरणबाट बुझाउने

विस्तृतीकरण :

घरको सबै भाग तथा घरभित्रको पुरै भार घरमा भएका गारोहरुबाट जग हुँदै जमिनसम्म लैजाने किसिमका घरहरुलाई भारवाहक गारोवाला घर भनिन्छ । बक्स खाटमा मान्छेको भार प्लाईले लिन्छ (स्ल्याब जस्तो) त्यसपछि प्लाईको मुनिको काठ (बिम जस्तो) र त्यसबाट छेउको काठहरुमा जान्छ (जुन गारोवाला घरको गारो जस्तै हो) र अन्त्यमा भार जमिनमा जान्छ । घरमा भने गारोबाट जगमा अनि जमिनमा जान्छ ।

उद्देश्य :

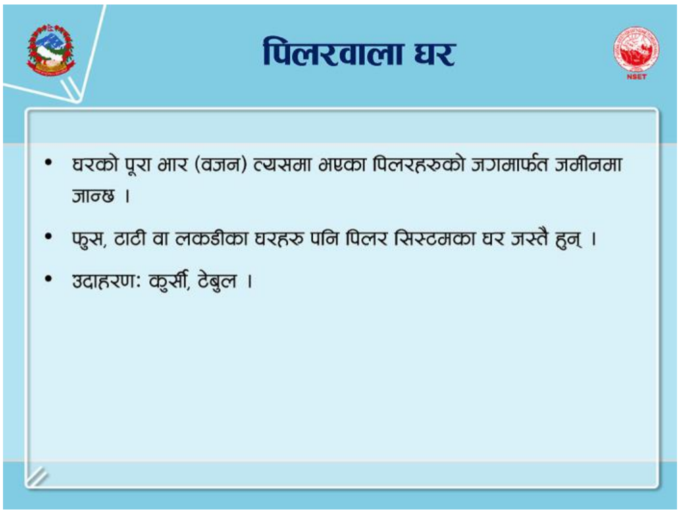
गारोवाला घरसम्बन्धी जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

सहभागीहरुलाई उदाहरणबाट बुझाउने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा बन्दै गरेको गारोवाला घर देखाइएको छ ।



उद्देश्य :

पिलरवाला घर सम्बन्धी जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

- पिलरवाला भवनमा भार के ले लिन्छ भन्ने बिषयलाई छोटकरीमा व्याख्या गर्ने
- टेबुल वा कुर्सी देखाएर भार हस्तान्तरण हुने तरिका बताउने

विस्तृतीकरण :

जुन भवनको सम्पूर्ण भार पिलर मार्फत जग हुँदै जमिनमा जान्छ, त्यस किसिमको भवनलाई पिलरवाला भवन भन्न सकिन्छ । जस्तै: टेबललाई उदाहरणको रुपमा प्रस्तुत गर्न सकिन्छ । जसरी टेबलको माथिल्लो भाग जुन घरको स्ल्याब जस्तै हो, त्यसबाट टेबलको निदालमा भार जान्छ । टेबलको चारवटै खुट्टाहरुबाट भुईंसम्म जान्छ ।

उद्देश्य :

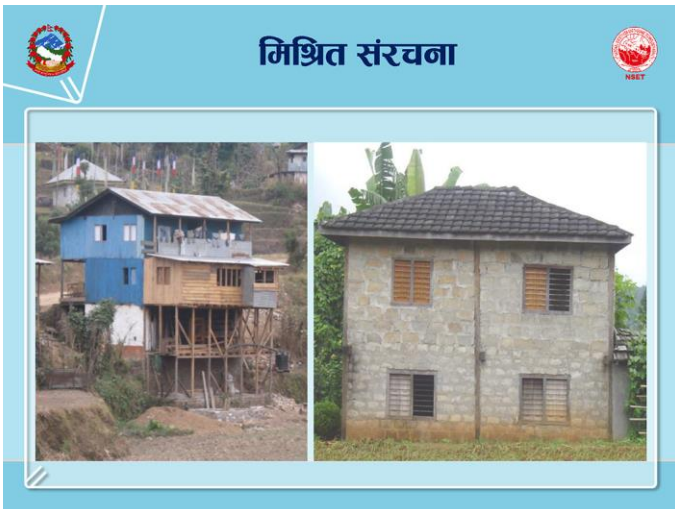
पिलरवाला घरको नमुना देखाउने

क्रियाकलाप :

चित्रमा देखाईएको घरहरुमा भार के ले लिन्छ ? भनेर सहभागीहरुसँग प्रश्न गर्ने र उदाहरणबाट बुझाउने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा पिलरवाला घर देखाइएको छ । ढलाने पिलर मात्र नभई बाँस, काठ वा फलामका खम्बाहरुले भार बोक्ने गरी बनेका घरहरुलाई पनि पिलरवाला घरको श्रेणीमा राख्ने गरिन्छ ।



उद्देश्य :

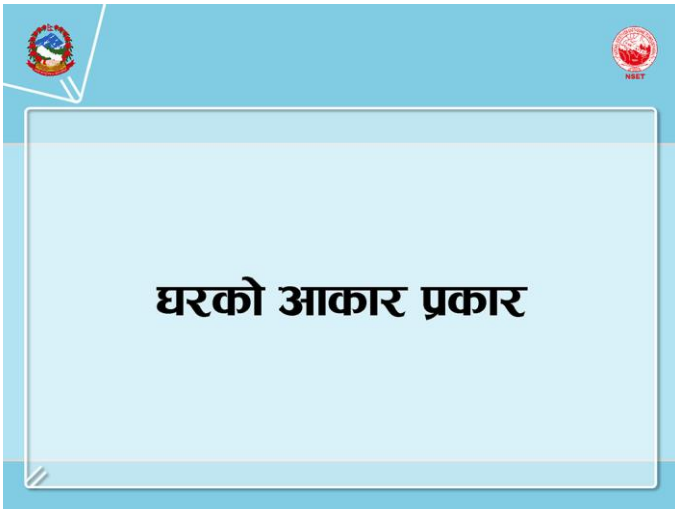
मिश्रित संरचना सम्बन्धी जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

चित्रमा देखाईएको घरहरुमा भार के ले लिन्छ भनेर सहभागीहरुसँग प्रश्न गर्ने र उदाहरणबाट बुझाउने

विस्तृतीकरण :

मिश्रित संरचना भन्नाले भवनको सम्पूर्ण भार कतै पिलर त कतै गारोले लिने संरचना भन्ने बुझिन्छ ।

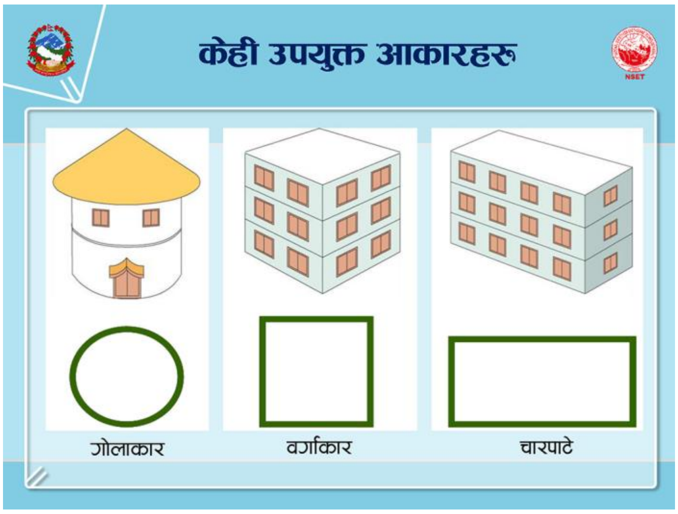


उद्देश्य :

घरहरु कस्ता-कस्ता आकारका हुन्छन् भनेर छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

घरहरु कस्ता-कस्ता आकारका हुन्छन् भनेर सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने ।



उद्देश्य :

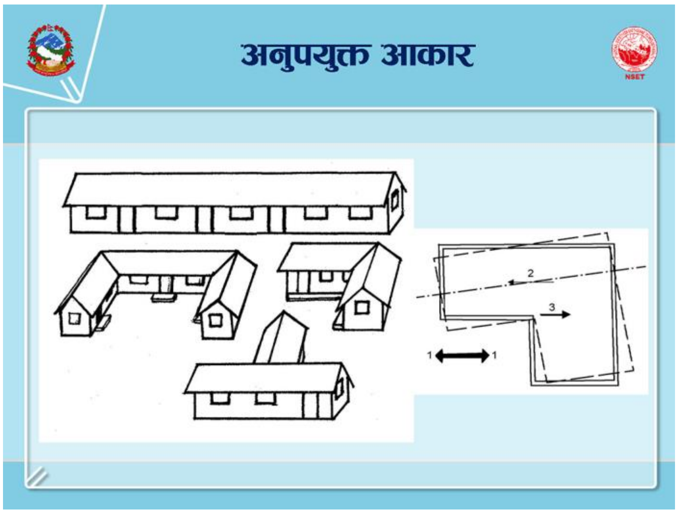
घरका उपयुक्त आकारहरुका बारेमा जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

कुन आकारका घरहरु बढी सुरक्षित वा बलिया हुन्छन् भनेर सहभागीहरुबीच छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

सबै भन्दा बलियो संरचना पिण्डाकार वा गोलो हुन्छ । त्यसपछिको बलियो आकार चारपाटे वा वर्गाकार हो, जसको लम्बाइ-चौडाइ बराबर हुन्छ । त्यसपछिको अर्को बलियो भनेको चतुर्भुज आकारको हो । चतुर्भुजको लम्बाइ जति बढ्दै गयो त्यस्तो आकारका घरहरु त्यति कमजोर हुँदै जाने हुन्छ । हाम्रै नेपालको मध्यपश्चिममा गोल घर वा घुमाउने घरहरु बनाउने गरिन्थ्यो । हाम्रा मन्दिरहरु सबै वर्गाकार छन् ।



उद्देश्य :

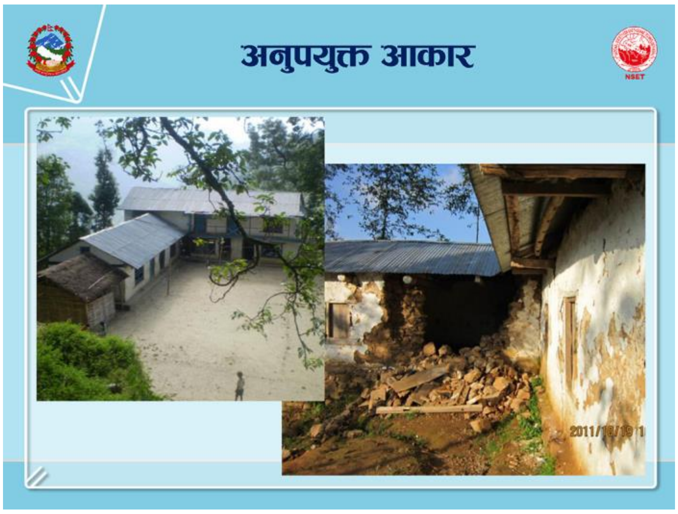
घरका अनुपयुक्त आकारहरुको बारेमा जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

- के कस्ता आकार अनुपयुक्त हुन्छन् भनेर सहभागीहरुलाई सोध्ने
- किन अनुपयुक्त भनेर तस्बिर र उदाहरणबाट बुझाउने

विस्तृतीकरण :

'एल' आकारको घरमा एउटा भागले अर्कोलाई हान्छ र कुना फाट्छ । त्यसैले यस्तो घर बनाउनु हुँदैन । यस्तो आकारको घर बनाउनुपर्यो भने छुट्टाछुट्टै घर बनाउनुपर्छ । छुट्टाछुट्टै जग बनाउने र बीचमा ग्याप राख्ने ।



उद्देश्य :

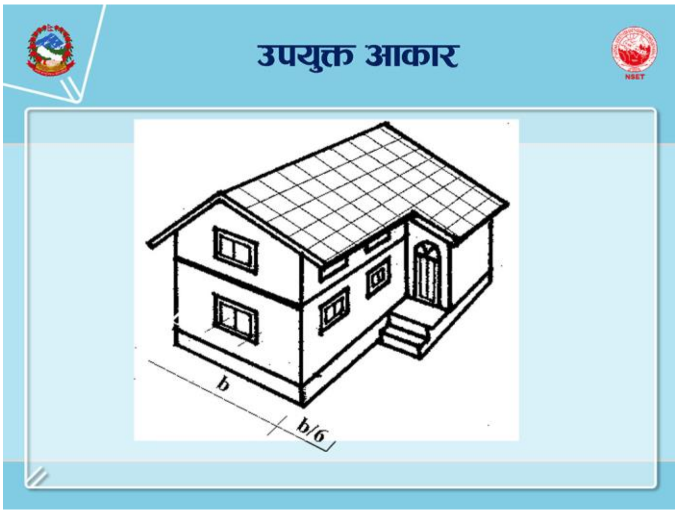
उनुपयुक्त आकार किन नराम्रो भनेर जानकारी गराउने

क्रियाकलाप:

भुइँचालो आउँदा कुना किन कमजोर हुन्छ भनेर सहभागीहरुलाई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

सादा वर्गाकार वा चतुर्भुजाकार घरको तुलनामा बाँके परेका घरहरु असुरक्षित हुन्छन् । बाँके आकार बनाउनको लागि २ वटा चतुर्भुजाकार घरहरु ९०° को कोण बटममा जोडिएको हुन्छ । भूकम्पको समयमा दुईवटा घरहरुको हल्लिने दिशा फरक-फरक हुने हुनाले एक आपसमा ठोक्किँदा २ घरको बीचको जोर्नी फुटेको र भत्केको देखिन्छ । त्यसैले यसरी घर बनाउनु सुरक्षित मानिदैन ।



उद्देश्य :

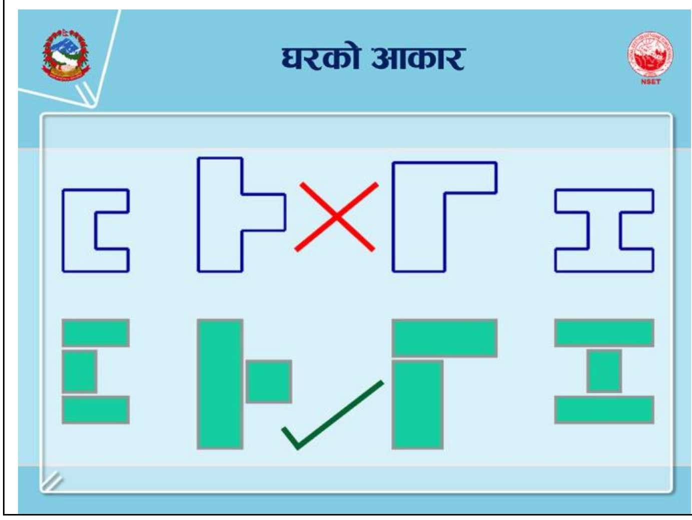
उपयुक्त आकारको बारेमा जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

उपयुक्त आकारको लागि कतिसम्म जान मिल्छ भनेर उदाहरण सहित सहभागीहरुलाई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

यदि बाँके परेकै घर बनाउन जरुरी भए घरको मुल भागको चौडाइको १/६ भाग मात्र बाँके पार्नुपर्छ । यदि यो भन्दा बढी बाँके पार्नुपर्ने भए २ वटा भाग अलग-अलग बनाउनुपर्छ ।



उद्देश्य :

अनुपयुक्त आकारका भवनलाई उपयुक्त आकारमा परिवर्तन गर्ने तरिका प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

चित्रको प्रस्तुतिबाट अनुपयुक्त आकारहरुलाई उपयुक्त आकार बनाउने तरिका सहभागीहरुलाई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

सी, एल, टी आकारको बनाउने हो भने बीचमा खाली ठाउँ राख्नुपर्छ । त्यसैगरी सी, टी, आई, एच आकारको बनाउनुपर्ने भएमा घरको

संरचनाको प्रत्येक भाग अलग-अलग हुने गरी आफुलाई चाहिएको आकार दिन सकिन्छ । उदाहरणको लागि यस पटमा भएको माथिल्लो लहराको आकारकै बनाउने भए तल्लो लहरमा देखिएको आकार बनाएर घरका भागहरु निर्माण गर्नुपर्छ ।

उद्देश्य :

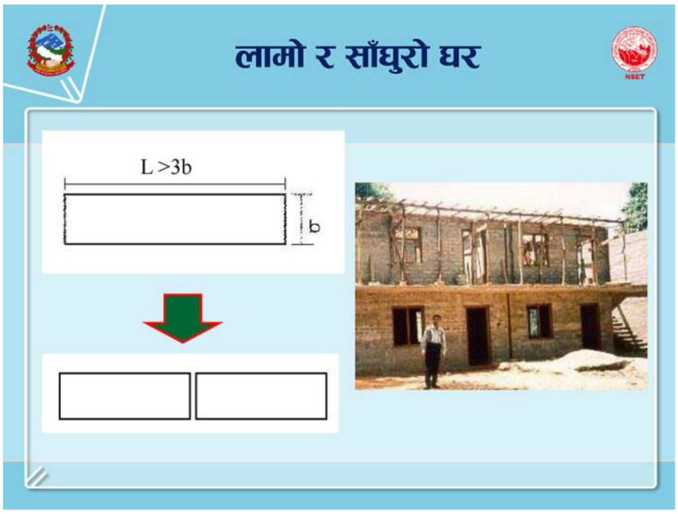
अनुपयुक्त आकारका भवनलाई उपयुक्त आकारमा परिवर्तन गर्ने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

चित्रको प्रस्तुतिबाट अनुपयुक्त आकारहरुलाई उपयुक्त आकार बनाउने तरिका सहभागीहरुलाई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

नेपालको परम्परागत निर्माण विधिअनुसार कुनै पनि घरको लम्बाइ, चौडाइको डेढ गुणा नै हो । त्यस्तै घरको उचाइ पनि चौडाइको डेढ गुणा भन्दा बढी राखिदैनथ्यो । हालको इन्जिनियरिङ विधा अनुसार भने चौडाइको तीन गुणासम्म लामो र अग्लो घर बनाउने अनुमति दिइन्छ । त्यसैले चौडाइको तीनगुणा भन्दा लामो घर बनाउन आवश्यकता भए चित्रमा देखाएको जस्तै २ वटा भागमा बनाउनुपर्छ ।



उद्देश्य :

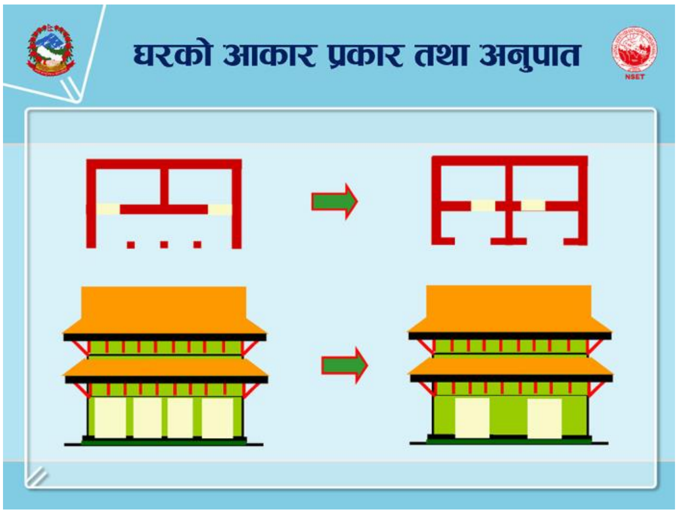
अनुपयुक्त आकारका भवनलाई उपयुक्त आकारमा परिवर्तन गर्ने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

चित्रको प्रस्तुतिबाट अनुपयुक्त आकारहरुलाई उपयुक्त आकार बनाउने तरिका सहभागीहरुलाई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

संरचनाहरु बढी लामो बनाउनु हुँदैन र यदि बनाउनै परेमा बीचमा जोर्नी राखेर बनाउनु पर्छ ।



उद्देश्य :

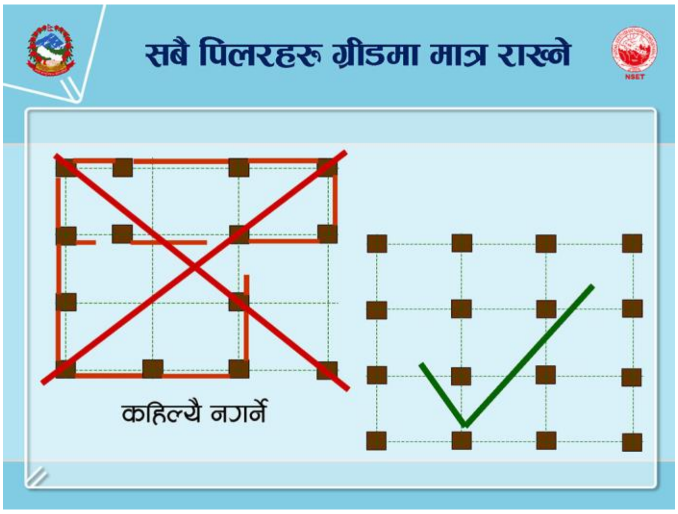
अनुपयुक्त आकारका भवनलाई उपयुक्त आकारमा परिवर्तन गर्ने तरिका बुझाउने

क्रियाकलाप :

चित्रको प्रस्तुतिबाट अनुपयुक्त आकारहरुलाई उपयुक्त आकार बनाउने तरिका सहभागीहरुलाई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

घरमा पसल राख्दा पुरै घर घेर्ने गरी सटर राख्नु हुँदैन । कुनाबाट अलिकति गारो लगाएर मात्र सटर राख्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

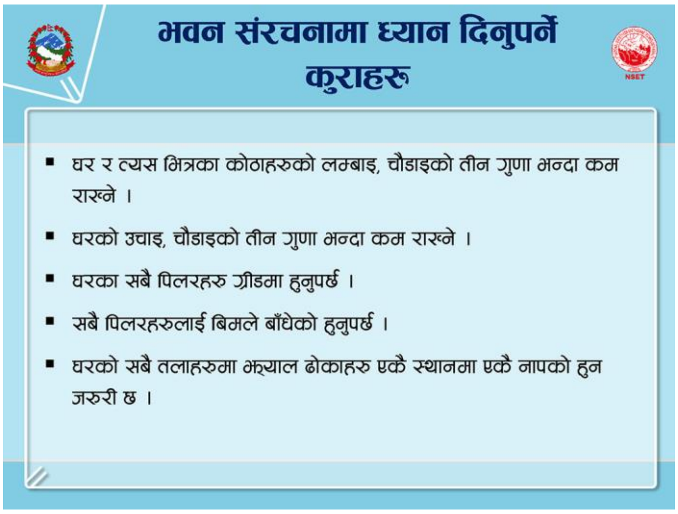
पिलरको सही स्थानबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

- लहर नमिलाई (जिक ज्याक) गरेर पिलर राख्दा के हुन्छ भनेर सहभागीहरुलाई सोध्ने
- कुर्सी र टेबलको उदाहरण दिएर पिलर ग्रीडमा हुनुपर्ने कुरा सहभागीहरुलाई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

पिलर भनेको थाम हो । थामको आकार वर्गाकार हुन्छ की चतुर्भुजाकार ? भनेर सोध्ने । (सबैले थाम त वर्गाकार नै हुनुपर्छ भन्छन्) ढलानको पिलर पनि थाम नै हो । त्यसैले थाम वर्गाकार नै हुनुपर्छ, ९" x १२" जस्तो चतुर्भुजाकार बनाउन हुँदैन । १२"× १२" भन्दा सानो पिलर बनाउन हुँदैन । ९" × १२" को पिलरवाला घर भूकम्पमा बच्नुको कारण गारोमा पनि जग राख्नाले हो । ९" × १२" को पिलर १२ तिर भुइँचालो आउँदा दरो भए पनि ९ तिर कमजोर हुन्छ । पिलर जहिले पनि लाइनमा हुनुपर्छ । एउटा बिमलाई दुइवटा पिलरले बाँध्नुपर्छ । चोसो पार्नुहुँदैन । पार्यो भने जोर्नी कमजोर हुन्छ । चोसो पार्दा घरधनीलाई कुनै काम लाग्दैन, स्ल्याब क्षेत्र बढ्छ ।



उद्देश्य :

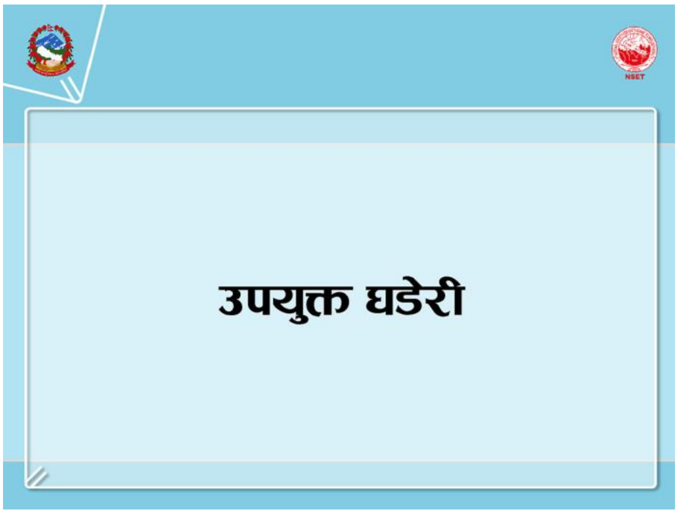
भवन संरचनामा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरुबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

भवन संरचनामा ध्यान दिनुपर्ने मुख्य कुराहरु के के होलान् भनी सहभागीहरुलाई सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

घरका सबै पिलरहरु ग्रीडमा हुनुपर्छ । सबै पिलरहरुलाई कम्तिमा २ वटा बिमले बाँधेको हुनुपर्छ । घरको सबै तलाहरुमा झ्याल ढोकाहरु एकै स्थानमा एकै नापको हुन जरुरी छ । घर र त्यस भित्रका कोठाहरुको लम्बाइ चौडाइको तीन गुणा भन्दा कम राख्नुपर्छ । घरको उचाइ चौडाइको तीन गुणा भन्दा कम राख्ने गर्नुपर्छ । झ्याल, ढोका वा भित्ते दराज (आलमारी) जस्ता खाली भागहरु जहिले पनि कोठाको कुनाबाट कम्तिमा २ फिट पर मात्र राख्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

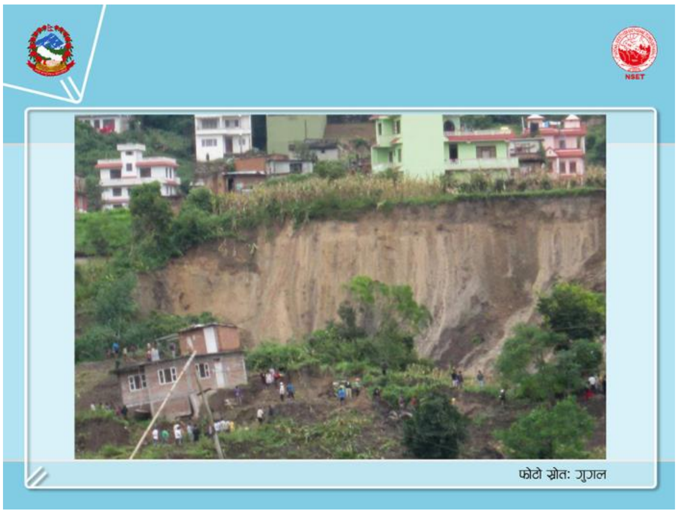
उपयुक्त घडेरी बारेमा छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

- घर बनाउन नभई नहुने कुरा के हो भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने
- घर बनाउँदा घडेरी कस्तो हुनुर्पछ भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

घर बलियो हुन घडेरी पनि एक मापक हो । घडेरी नभइ घर बन्दैन । घडेरी किन्नमा ठेकदार वा मिस्त्रिको संलग्नता नभएता पनि कुनै बेला आवश्यक पर्न सक्छ । कुसुन्तीमा घर भास्सिएको तथा ३२/३३ सालमा विष्णुमतीको किनारमा घरहरु भास्सिएको घडेरीको कारणले हो । २०७२ को भूकम्पमा गोङ्गबु, कौशलटार, कालीमाटी आदि क्षेत्रमा घरहरु भास्सिएको पनि घडेरीकै कारण हो ।



उद्देश्य :

अनुपयुक्त घडेरीको असर बताउने

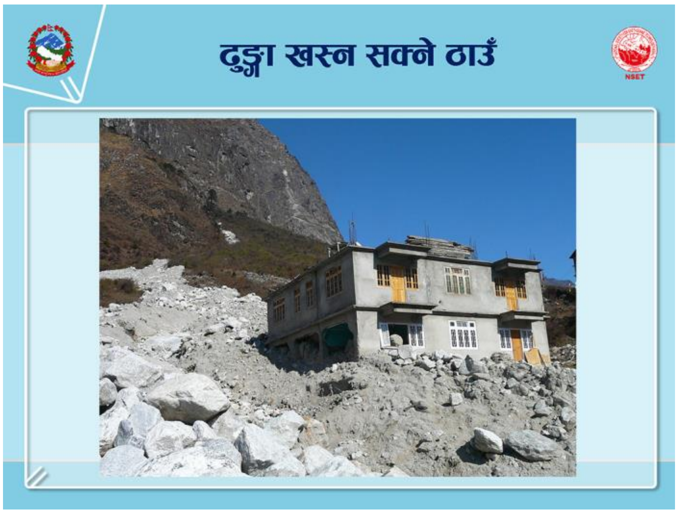
क्रियाकलाप :

यो चित्रमा के भएको होला भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

(तस्बिर: किर्तिपुर)

तस्बिर काठमाडौंको किर्तिपुर क्षेत्रको हो जहाँ सिङ्गै घर पहिरोले बगाएको थियो ।



उद्देश्य :

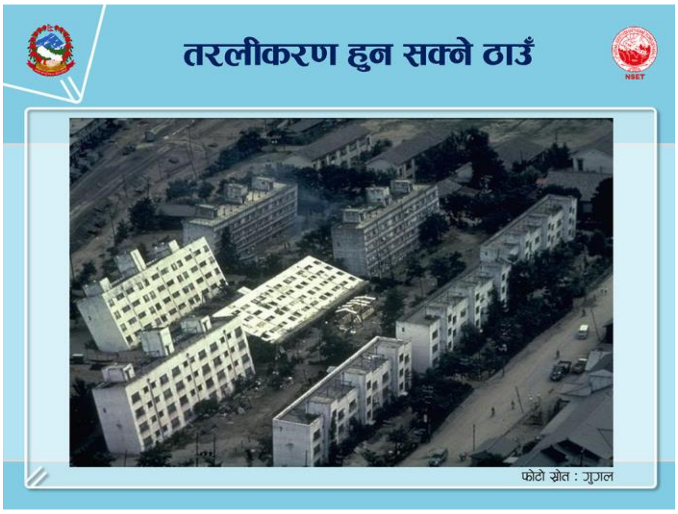
अनुपयुक्त घडेरीको असर बताउने

क्रियाकलाप :

यो चित्रमा के भएको होला भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

ढुंगा खस्ने ठाउँमा घर बनाउन हुँदैन । त्यस्ता ठाउँमा हावाले नै ढुंगा खसाउन सक्छ ।



उद्देश्य :

तरलीकरणको कारण र असरबारे बताउने

क्रियाकलाप :

- यो चित्रमा के भएको होला भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने
- दहीको ठेकीको उदाहरण दिई सहभागीहरुलाई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

माटो, पांगो, वालुवा तथा चिस्यान भएको कडा जमिन भूकम्पको जोडदार कम्पनका कारण पग्लिएर दलदले बन्छ । यस्तो प्रक्रियालाई तरलीकरण भन्दछन् । यो प्रक्रिया ढिक्कै ढिक्का हुने गरी जमेको दहीलाई ठेकीमा हालेर मदानीले एक फन्का फेट्ने वित्तिकै मोही भएजस्तै हो ।

सामान्यतया खोलाको बगर तथा मलिलो माटोको आधारमा भएका बेसी तथा उपत्यकाहरुमा यस्तो तरलीकरण हुने सम्भावना बढी हुन्छ । त्यसैले त्यस्ता ठाउँहरुमा घर बनाउँदा विशेष ध्यान दिनुपर्छ ।

उद्देश्य :

खोलाको किनार तथा बाढी जाने ठाउँमा घर बनाउँदाको असरबारे बताउने

क्रियाकलाप :

यो चित्रमा के भएको होला भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

खोलाको बगर मिचेर घर बनाउन हुँदैन । खोला छेउको घडेरी रोज्दा सामान्य समयमा पानी बग्ने र बाढी आउँदाको सबभन्दा माथिल्लो सतहभन्दा माथिको जमिनमात्र रोज्नुपर्छ । पटमा महाकाली बाढीमा देखिएको दृश्य देखाइएको छ ।

उद्देश्य :

चिरा परेको ठाउँमा घर बनाउँदाको असरबारे बताउने

क्रियाकलाप :

यो चित्रमा के देखिन्छ भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

लामो तथा गहिरो चिरा परेको जमिनमा बनाइएको घर धेरै जोखिमयुक्त हुन्छ । लामो गहिरो चिरा परेका ठाउँ पहिरो जाने र जमिन फाट्ने समस्याको लक्षण हो । यस्तो ठाउँमा घर बनाउन हुँदैन ।

उद्देश्य :

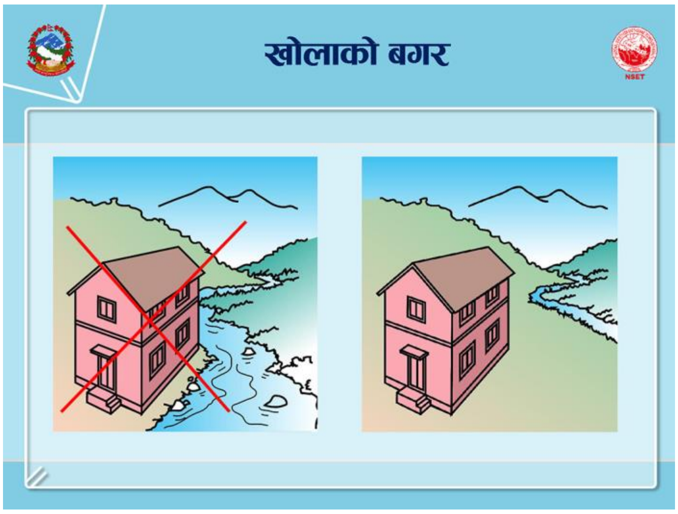
भिरालो जमिनमा घर बनाउँदाको असरबारे बताउने

क्रियाकलाप :

- यो चित्रमा के देखिन्छ भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने
- सहभागीहरुलाई सिधा पिङ र बाङ्गो पिङको मच्चाइमा हुने फरकको उदाहरण दिई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

नेपालको पहाडे राजमार्गको क्षेत्रमा यस्ता घरहरु प्रशस्त भेटिन्छन् । भिरालो जमिनमा बनाईएको घर धेरै जोखिममा हुन्छ । पटमा भएको घरलाई उल्टो पिङसँग दाँज्ने र हल्लाउने हो भने बाङ्गो पिङ जस्तै बटारिन्छ । त्यसैले भिरालो ठाउँमा घर बनाउन हुँदैन । हामी त भीरमा स्थीर बस्न सक्दैनौं भने घर कसरी बस्छ होला ?



उद्देश्य :

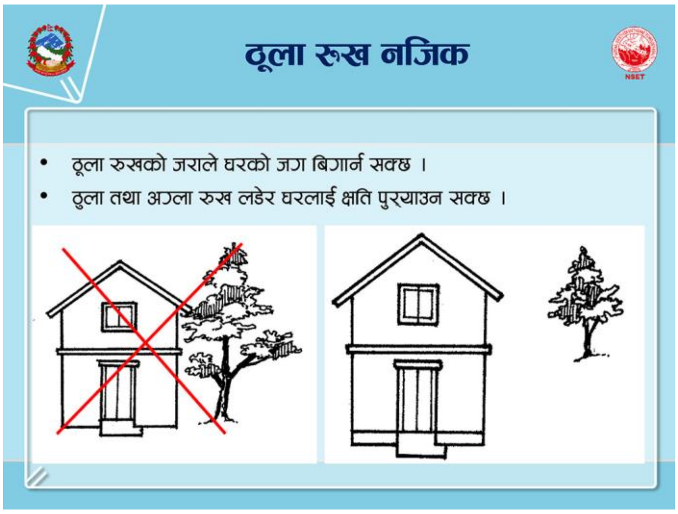
खोलाको बगरमा घर बनाउँदाको असरबारे बताउने

क्रियाकलाप :

यो चित्रमा के देखिन्छ भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

४०-५० बर्ष पुरानो नेपालमा बनेका घरहरु खोलाको अग्लो भाग वा किनारमा मात्र भेटिन्छन् । तर अहिले त्यो अवस्था रहेको छैन । खोलाको बगरमा तरलीकरण हुने खतरा हुन्छ । त्यसैले पहिला-पहिला बनेका घरहरु खोलाको अग्लो किनारतिर हुन्थ्यो । खोलाको किनारमा घर बनाउँदा बाढी आएर बगाउन पनि सक्छ ।



उद्देश्य :

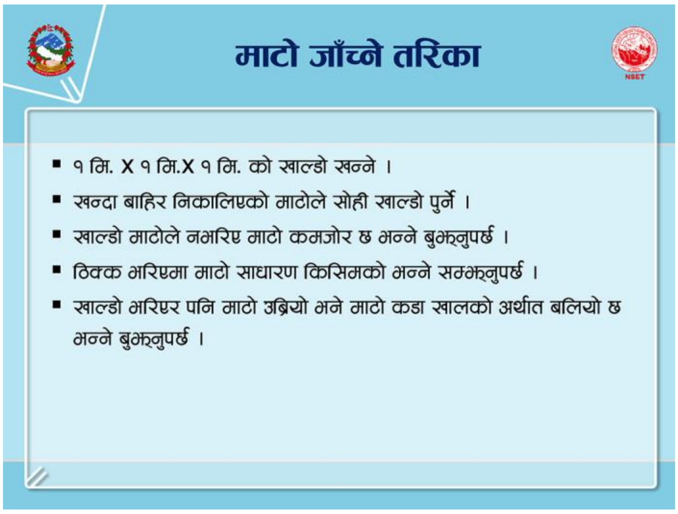
ठूला रुख नजिक घर बनाउँदाको असरबारे बताउने

क्रियाकलाप :

यो चित्रमा के देखिन्छ भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

घरनजिक ठुलो रुख छ भने काट्नु पर्छ । कि त घर नै टाढा बनाउनुपर्छ ।



उद्देश्य :

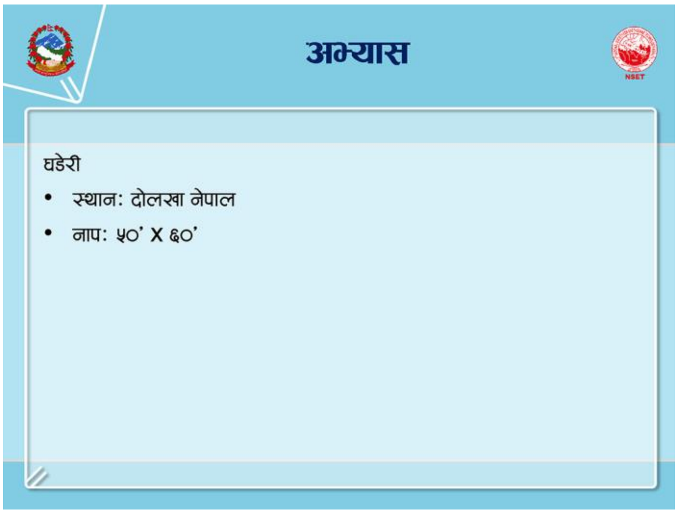
माटो जाँच्ने सरल तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

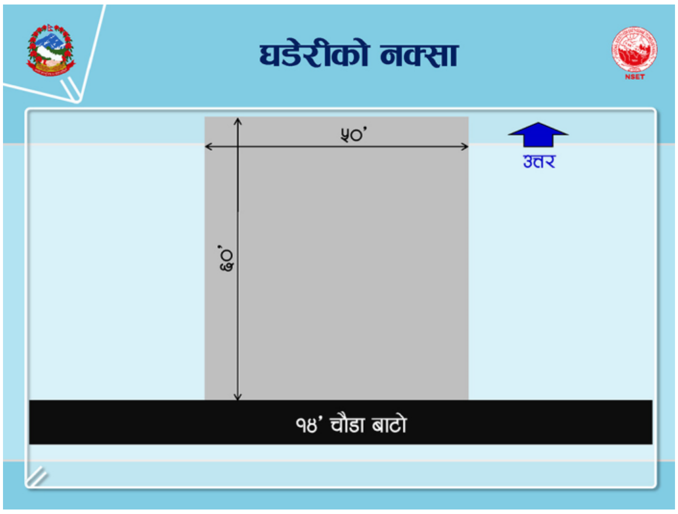
सहभागीमध्ये कसैले माटो जाँचेको छ कि भनी सोध्ने र उत्तरमाथि छलफल गर्ने

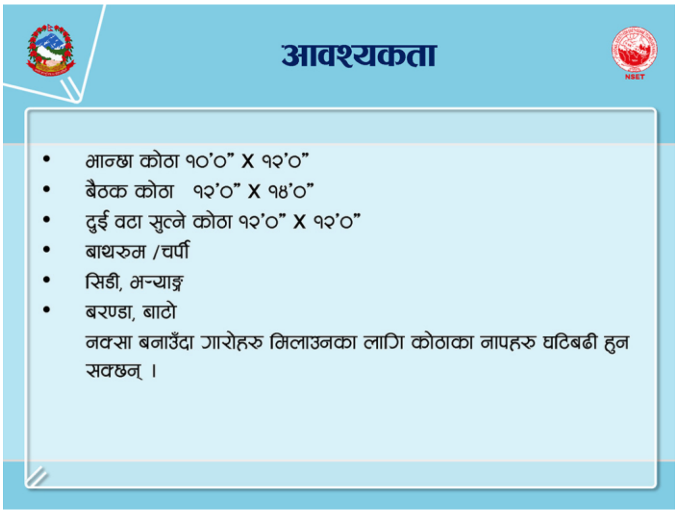
विस्तृतीकरण :

माटो जाँच्ने सजिलो तरिका जानेपछि घरधनीलाई बुझाउन सजिलो हुन्छ । खनेको माटोले खाल्डो नपुरिने वा नभरिने जमिनमा घर बनाउनु हुँदैन ।



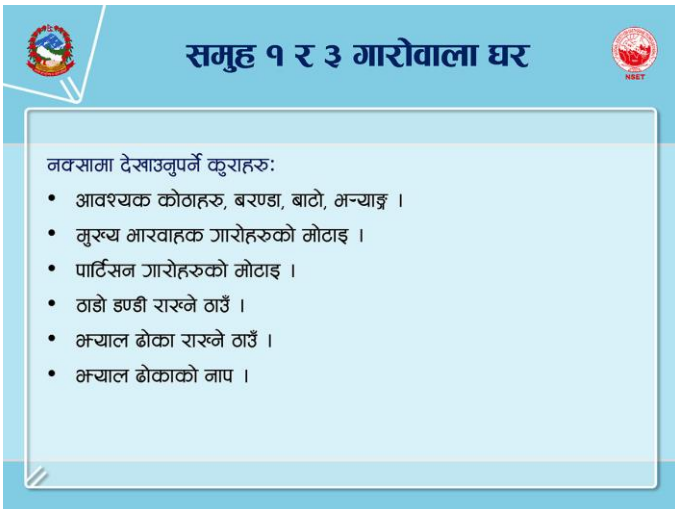
जम्मा जग्गा ५० फिट × ६० फिट





- भान्छा कोठा १०'x १२'
- बैठक कोठा १२'x १४'
- दुई वटा सुत्ने कोठा १२'x१२'
- बाथरुम
- सिँढी, भऱ्याङ्ग
- बरण्डा, बाटो

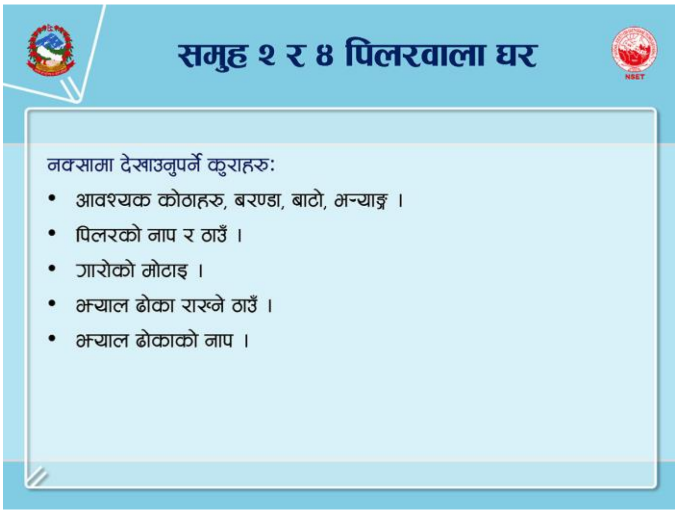
नक्सा बनाउँदा गारोहरु मिलाउनका लागि कोठाका नापहरु घटिबढी हुन सक्छन् ।



नक्सामा देखाउनुपर्ने कुराहरु:

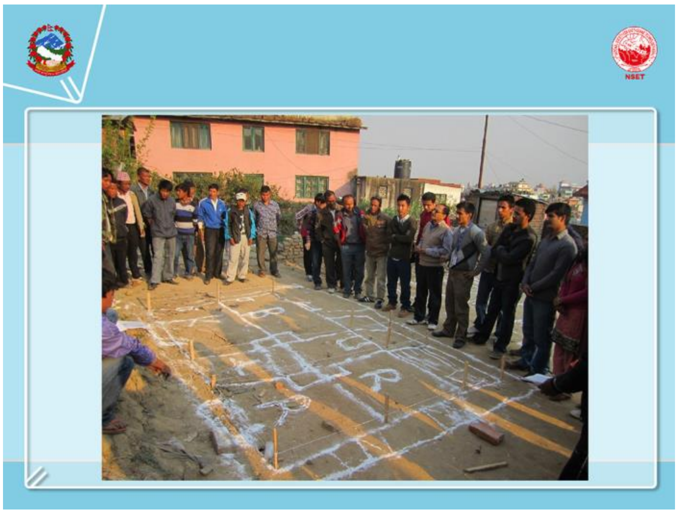
- आवश्यक कोठाहरु, बरण्डा, बाटो, भऱ्याङ्ग
- पिलरको नाप र ठाउँ ।
- गारोको मोटाइ ।
- झ्याल ढोका राख्ने ठाउँ ।

झ्याल ढोकाको नाप ।

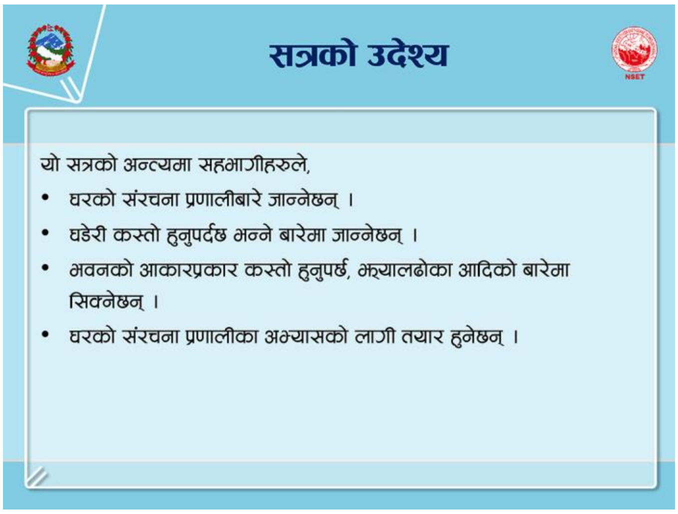


नक्सामा देखाउनुपर्ने कुराहरुः

- आवश्यक कोठाहरु, बरण्डा, बाटो, भऱ्याङ्ग ।
- मुख्य भारवाहक गारोहरुको मोटाइ ।
- पार्टिशन गारोहरुको मोटाइ ।
- ठाडो डण्डी राख्ने ठाउँ ।
- झ्याल ढोका राख्ने ठाउँ ।
- झ्याल ढोकाको नाप ।

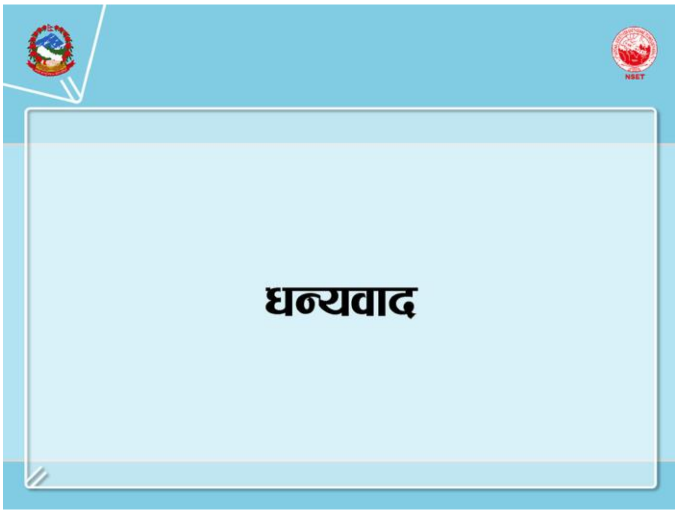


अहिलेसम्म गर्दै आएको, भएको र सिकेको आधारमा ले-आउट गरेर अन्त्यमा छलफल गर्ने । हरेक समूहको एउटा नक्सा र त्यसको ले-आउट गर्ने कुराको जानकारी दिनुहोस् ।



सत्रमा नबुझेको कुरा केही छ भने सोध्न लगाउने । उद्देश्यको पुनरावलोकन गर्ने ।

आवश्यकता अनुसार छलफल गर्ने ।



धन्यवाद सहित बिदा माग्ने ।

डकर्मीहरुका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण

सत्र २: निर्माण सामग्रीको गुणस्तर

समयः १ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया, प्वाइन्टर, पावरप्वाईन्ट

सत्रको उद्देश्यः

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरुले

- प्रयोगमा आइरहने निर्माण सामग्री र यसको गुणस्तरबारे बताउन सक्नेछन् ।

सत्र परिचयः

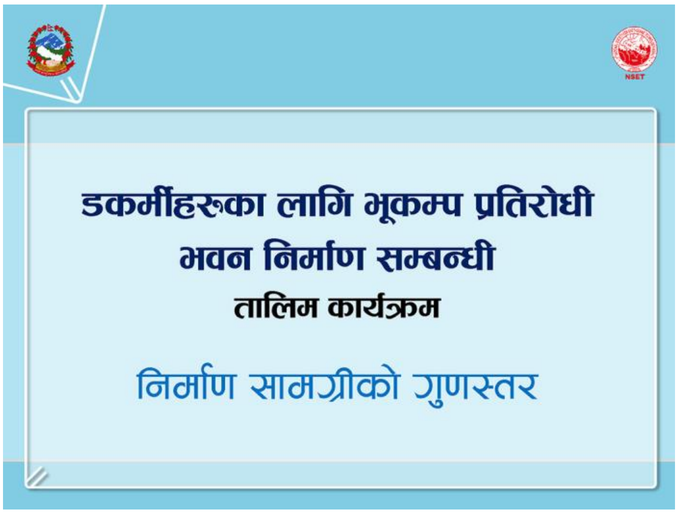
भवन निर्माण गर्दा निर्माण सामग्रीको गुणस्तरले महत्वपुर्ण भूमिका खेल्दछ । भवनलाई भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन सामग्रीको गुणस्तर राम्रो हुन जरुरी छ । त्यसैगरी भवन निर्माण गर्दा अपनाइने तरिकाले पनि गुणस्तरमा प्रभाव पार्दछ । निर्माण सामग्रीको गुणस्तर नहुँदा भवनहरु कमजोर हुन जान्छन् । यो सत्रमा निर्माण सामग्रीको गुणस्तरको बारेमा विस्तृत रुपमा छलफल गरिनेछ ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।

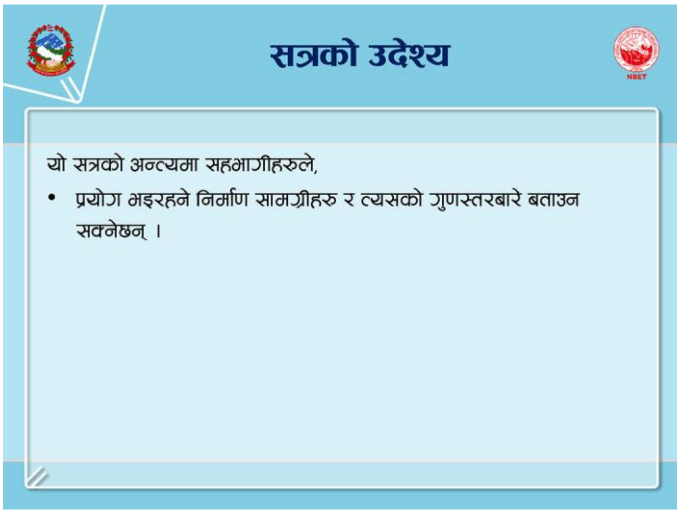


नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने ।

सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने

विस्तृतीकरण :

यस सत्रमा हामीले निर्माण सामग्री कस्तो हुनुपर्छ र निर्माण गर्दा के के कुरामा ध्यान दिनुपर्छ भन्ने बारे छलफल गर्नेछौं ।



उद्देश्य :

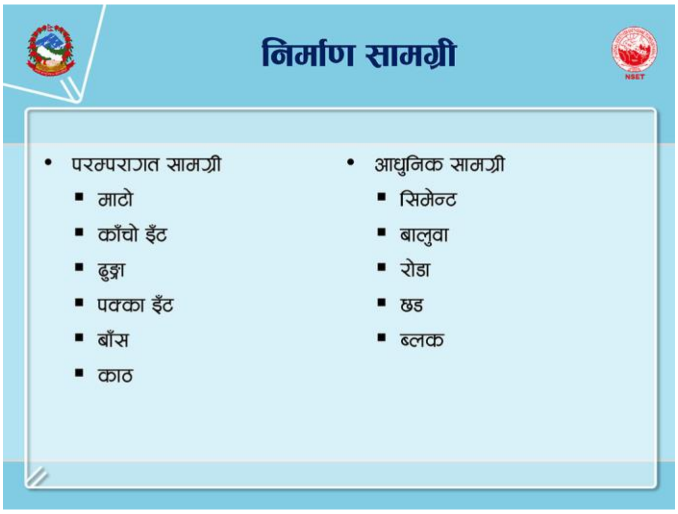
यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यको सूची बारेमा बताउने

क्रियाकलाप :

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यको बारेमा जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो सत्रको उदेश्य सहभागीलाई घरमा प्रयोग हुने निर्माण सामग्रीको गुणस्तरबारे जानकारी दिनु, निर्माण गर्दा अपनाउनुपर्ने होसियारीहरुबारे बताउनु हो । जसबाट निर्माण सामग्री र निर्माण गुणस्तरबारे सबैले बुझ्ने मौका पाउनेछन् ।



उद्देश्य :

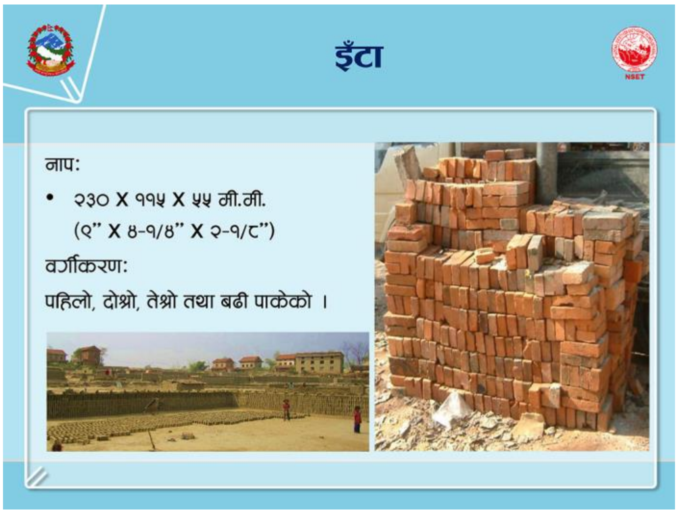
भवन निर्माणमा प्रयोग हुने सामग्रीहरुको बारेमा जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

सहभागीहरुलाई आफुले प्रयोग गरेका निर्माण सामग्रीहरु के के हुन् भनी सोध्ने

विस्तृतीकरण :

भवन निर्माण गर्दा प्रयोग गर्ने परम्परागत सामग्रीहरुमा माटो, काँचो इँटा, ढुङ्गा, पक्का इँटा, बाँस, काठ र आधुनिक सामग्रीहरुमा सिमेन्ट, बालुवा, रोडा, छड, फलाम, ब्लक पर्दछन् ।



उद्देश्य :

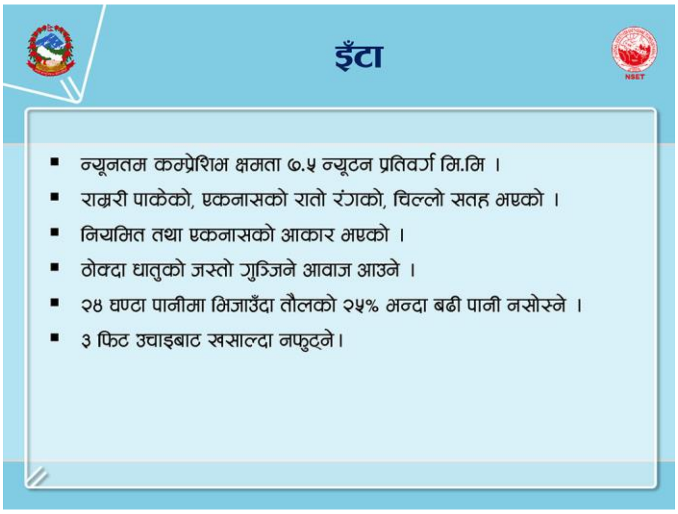
इँटाको गुणबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

- इँटा कस्ता कस्ता हुन्छन् भनी सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने
- चलनचल्तीमा रहेको इँटाको नाप कति हुन्छ भनेर सहभागीहरुलाई सोध्ने

विस्तृतीकरण :

चलनचल्तीमा इँटा तीन प्रकारका छन् । जसमा काँचो वा घाममा सुकाएको इँटा, चिम्नी भट्टामा पोलेको र मेसिनद्वारा उत्पादित इँटा । बढीजसो चिम्नी भट्टामा पोलेको नै प्रयोग हुन्छ । जसलाई पहिलो, दोश्रो, तेश्रो तथा बढी पाकेको गरी वर्गीकरण पनि गरिन्छ । सामान्यतया इँटाको नाप २३०×११५×५५ मि.मि नापको हुने गर्छ ।



उद्देश्य :

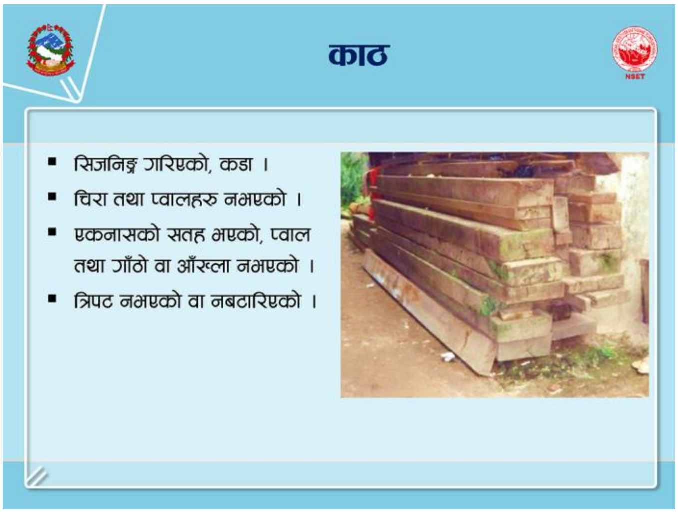
इँटाको गुणबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

इँटा राम्रो भए नभएको कसरी पत्ता लगाउनुहुन्छ भनी सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विस्तृतीकरण :

राम्रो इँटामा हुनुपर्ने गुणहरु भनेको न्यूनतम कम्प्रेसिभ क्षमता ७.५ न्यूटन प्रति वर्ग मी.मी भएको, राम्रो पाकेको, एकनासको रातो रंग भएको, चिल्लो सतह भएको, ठोक्दा धातुको जस्तो आवाज आउने, पानीमा २४ घण्टा भिजाँउदा वजन २५ प्रतिशत भन्दा नबढ्ने (मानौ इँटा १ किलो छ भने २४ घण्टा पानीमा भिजाउँदा १ किलो २५० ग्राम भन्दा बढी हुन नहुने) । दुईवटा इँटालाई टी आकारको बनाएर तीनफिट माथिबाट खसाल्दा माथिको इँटा दुई टुक्रा मात्र भयो र तलको इँटा फुटेन भने ती इँटा राम्रा मानिन्छन् ।



उद्देश्य :

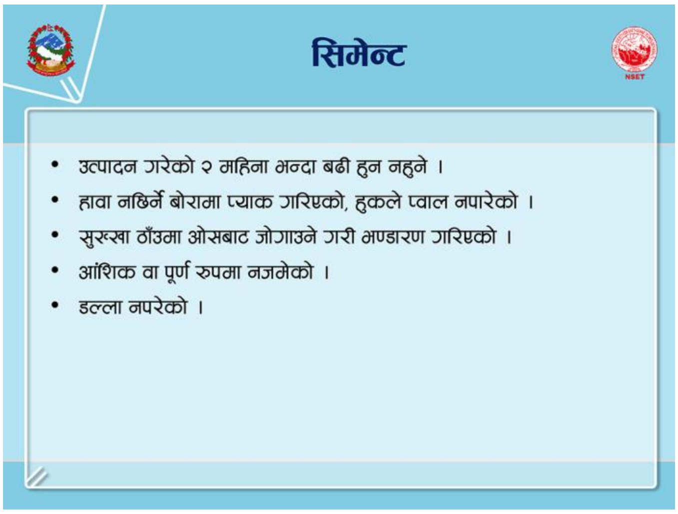
काठको गुणबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप:

- राम्रो काठमा हुनुपर्ने गुण के के होलान् भनी सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने
- सिजनिङ भनेको के हो भनी सहभागीहरुलाई सोध्ने

विस्तृतीकरण :

सिजनिङ भनेको काठमा भएको ओस घटाएर सुकाउने प्रक्रिया हो जसका अनेक विधि छन् । दलिन बिमका लागि सालको काठ वा कडा काठ राम्रो हुन्छ । आख्ला नभएको र नबटारिएको काठ पनि सामान्यतया राम्रो मानिन्छ । काँचो काठलाई प्रयोग गर्नु हुँदैन । काठमा भएको गुलियो पदार्थ (Sacrine) खानको लागि किरा जाने भएकाले किराले खाएर कमजोर हुन्छ । यो कमजोरी हटाउन काठलाई केहिदिनदेखि केहि हप्तासम्म पानीमा डुवाएर सिजनिङ गरी प्रयोग गरियो भने काठमा किरा लाग्दैन ।



उद्देश्य :

सिमेन्टको प्रकारबारे जानकारी गराउने

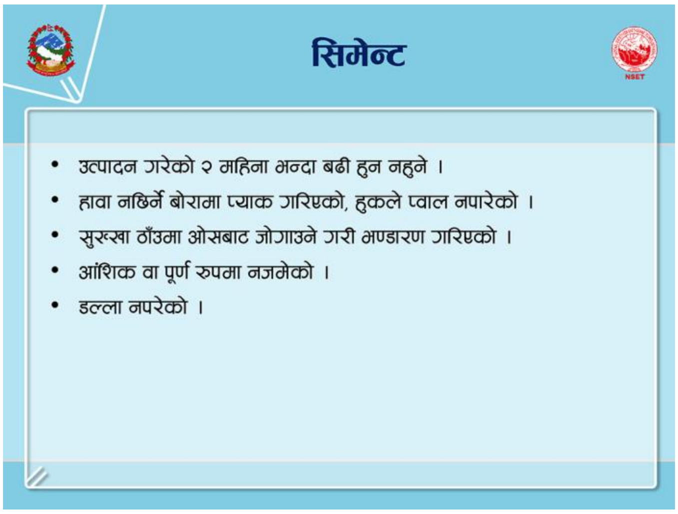
क्रियाकलाप:

- सिमेण्ट कति प्रकारको हुन्छ भनी सहभागीहरुबीच छलफल गर्ने
- सिमेण्टको प्रकारबारे सहभागीहरुलाई विस्तृत जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

- सामान्यतया बजारमा ओपिसी, पिपिसी, छिटो जम्ने वा ढिलो जम्ने, सेतो सिमेन्टहरु भेटिन्छन् । जसलाई ३३, ४३, ५३ तथा ५५ ग्रेडमा वर्गीकरण गरिएको छ । ग्रेड भन्नाले सिमेन्ट कंक्रिटको २८ दिने भारवहन क्षमता (Compression strength, MPA) हो । जति धेरै ग्रेड उति नै चाँडो जम्ने हुन्छ । तर उच्च ग्रेडको सिमेण्टको प्रयोग मात्रैले कंक्रिटको उच्च क्षमता निश्चित गर्दैन ।
- मर्मतको काम, चिसो तथा पानी भएको ठाउँमा संरचना बनाउँदा छिटो जम्ने वा कडा हुने सिमेण्ट प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ । त्यस्तै गर्मी ठाउँको संरचनामा ढिला जम्ने सिमेण्ट प्रयोग गर्न ठिक हुन्छ ।

ओपिसी सिमेण्ट मुख्य रुपमा ९५% सिमेण्ट क्लिङ्कर र ५% जिप्समको मिश्रणलाई आवश्यक मिहिनतासम्म पिनेर तयार गरिन्छ भने पिपिसी सिमेण्टचाहिँ ७०% सिमेण्ट क्लिङ्कर, २५% पोजोलानिक पदार्थ (फ्लाई एस)र ५% जिप्समको मिश्रणलाई आवश्यक मिहिनतासम्म पिनेर तयार गरिन्छ । जलसंयोजनको क्रममा ओपिसीमा भन्दा पिपिसीमा न्युन ताप उत्पन्न हुन्छ । ओपिसी सिमेण्टभन्दा पिपिसी ढिलो सेट हुन्छ ।



उद्देश्य :

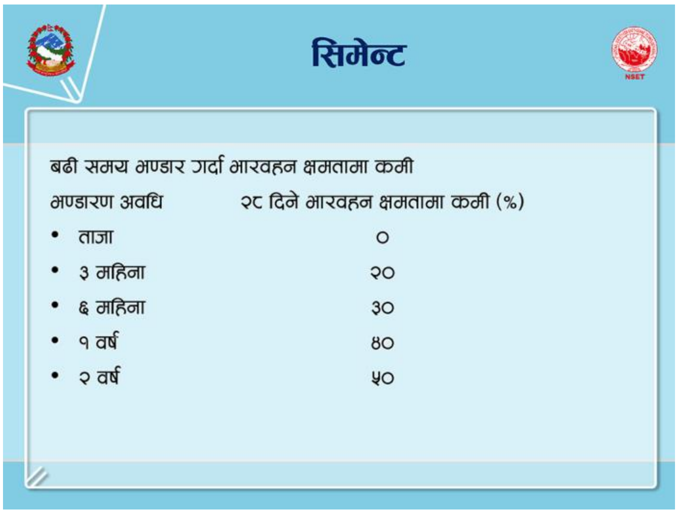
उपयुक्त सिमेन्टको छनोट गर्ने तरिका सिकाउने

क्रियाकलाप :

- सिमेण्ट छनोट गर्दा के के कुराहरु हेर्नुहन्छ भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने
- सिमेन्ट कति समयसम्म भण्डारण गरेर राख्छौं भनी सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

समयसँगै ओससँगको प्रतिक्रियाका कारण सिमेण्टको पकड शक्तिमा ह्रास हुन्छ । त्यसैले उत्पादन गरेको २ महिनाभन्दा बढी नभएको, बोरामा प्वाल नपरेको, हावा नछिर्ने गरी भण्डारण गरिएको, आंशिक वा पुर्ण रुपमा नजमेको, डल्ला नपरेको सिमेन्ट मात्र प्रयोग गर्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

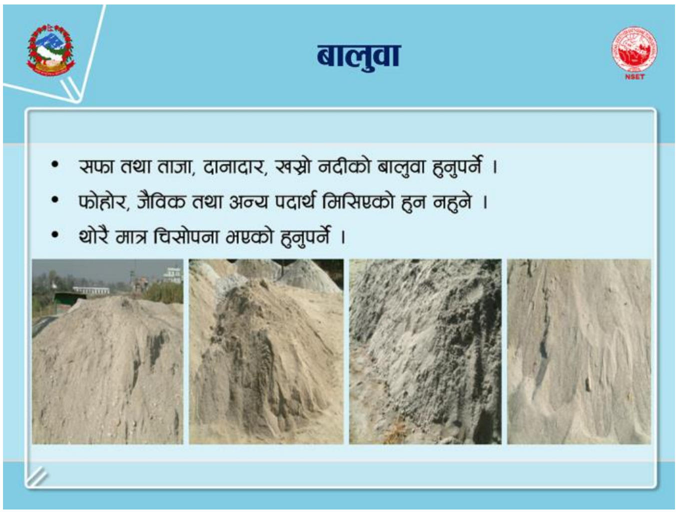
सिमेन्टको भण्डारण अवधि र त्यसअनुसारको भारवहन क्षमताबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

सिमेन्टले पुर्ण शक्ति प्राप्त गर्न २८ दिन लगाउँछ भनी सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

कारखानाबाट बनेको २ महिनादेखि २ वर्ष पुरानो सिमेण्ट प्रयोग गरेर बनाइएका ढलानका नमुनाहरु २८ दिनपछि परिक्षण गर्दाको नतिजा यहाँ देखाइएको छ । ३ महिना पुरानो सिमेण्टको प्रयोग भएको ढलानको भारवहन क्षमता २० प्रतिशतले कम हुन्छ भने २ वर्ष पुरानो सिमेण्ट प्रयोग भएको नमुनाको भारवहन क्षमता ५० प्रतिशत कम भयो । त्यसैले सकेसम्म ताजा सिमेण्ट प्रयोग गर्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

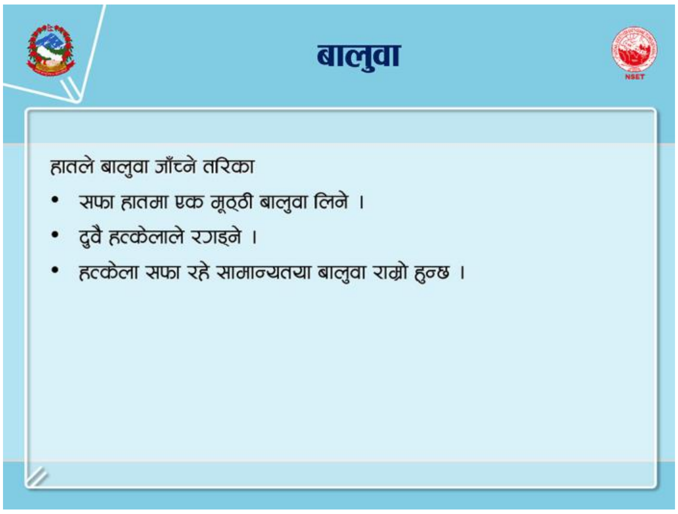
बालुवाको गुणबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

- कस्तो बालुवा प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ भनी प्रश्न गर्ने
- राम्रो बालुवामा हुनुपर्ने गुण के के होलान् भनी सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

सकेसम्म नदीको वालुवा प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ । सफा दानादार, नदीको खस्रो बालुवा निकै राम्रो मानिन्छ । त्यसैगरी जैविक तथा अन्य खनिज पदार्थ नमिसिएको, थोरै मात्र चिसोपना भएको बालुवा प्रयोग गर्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

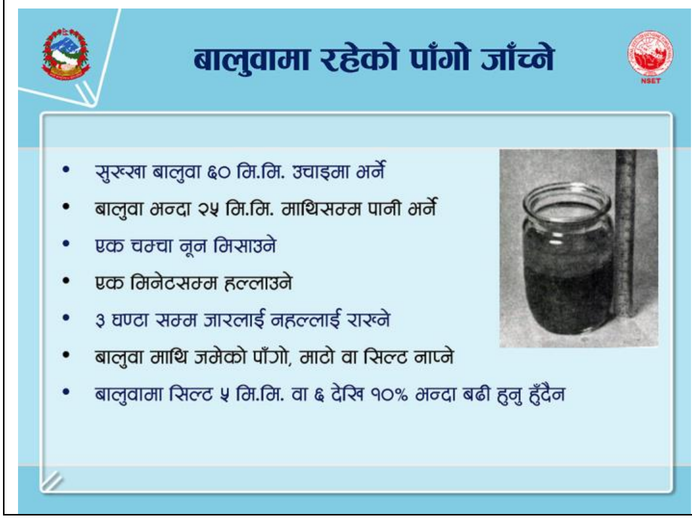
साधारण तरिकाले बालुवाको गुणस्तर जाँच्न सिकाउने

क्रियाकलाप :

बालुवा राम्रो भए नभएको सामान्यतया कसरी जाँच्नुहुन्छ भनी सहभागीलाई सोध्ने

विस्तृतीकरण :

हातले जाँच्ने तरिका सरल छ । बालुवालाई हातमा लिएर हत्केलाले रगड्दा हत्केला सफा रहे त्यो बालुवामा माटो/पांगो जस्ता वस्तुहरु न्युन भएको/नभएको प्रमाणित हुन्छ ।



उद्देश्य :

बालुवाको गुणस्तर नाप्ने अर्को विधिबारे बताउने

क्रियाकलाप :

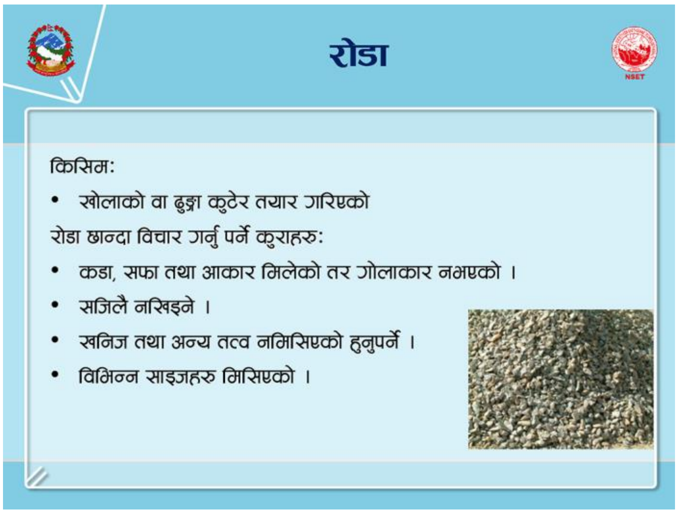
बालुवा राम्रो भए/नभएको जाँच्ने अर्को विधि सिकाउने

विस्तृतीकरण :

<u>भाँडोमा हालेर नाप्ने बिधि</u>

एउटा सिसाको भाँडोमा आधा बालुवा राख्ने र २ इन्चसम्म वालुवा हुनेगरी पानी हालेर १ मिनेटसम्म चलाएर छोडिदिने । ३ घण्टासम्म

नहल्लाई राख्दा बालुवामाथि माटो जस्तो देखिने पाँगोको पत्र ५ मी.मी./१-१/२ लाइन भन्दा कम छ भने सो बालुवा प्रयोग गर्न सकिन्छ। यो थिग्ग्राउने प्रक्रिया चाँडो होस् भन्नका लागि नून पनि राख्न सकिन्छ।



उद्देश्य :

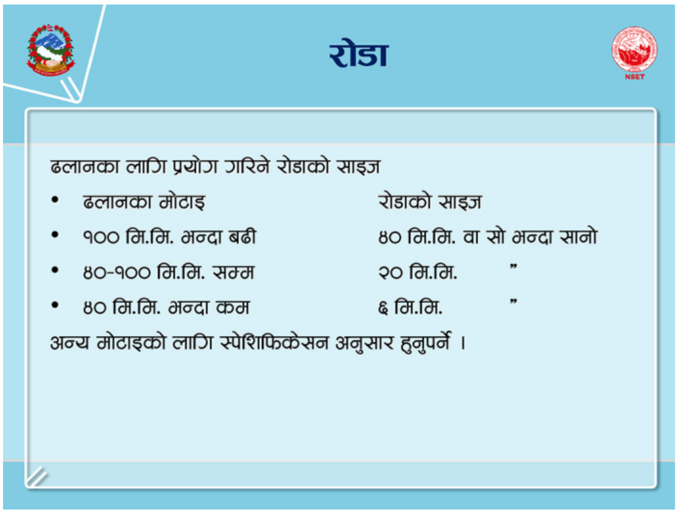
रोडाको गुणबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

गोलाकार र चिल्लो गिट्टीले मसला राम्ररी समात्ला कि गोलाकार नभएको गिट्टीले भनी सहभागीहरुमाभ्क जिज्ञासा राख्ने

विस्तृतीकरण :

रोडा कडा सफा तथा आकार मिलेको तर गोलाकार नभएको सजिलै नखिइने, खनिजपदार्थ नमिसिएको र आकार फरक-फरक भएको राम्रो मानिन्छ।



उद्देश्य :

रोडाको गुणबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

एकै आकारको रोडा प्रयोग गर्न नहुने कुरा बताउने

विस्तृतीकरण :

ढलानका लागि प्रयोग गरिने रोडाको आकार फरक-फरक हुनुपर्दछ । मोटो ढलानमा मोटै रोडा र मसिनो ढलानमा मसिनै रोडा प्रयोग गर्नुपर्दछ। अर्को महत्वपुर्ण कुरा के भने विभिन्न मोटाइका ढलानका लागि प्रस्तावित नापको रोडा भन्नाले प्रस्तावित नाप देखि ६ मि.मि सम्मको रोडा एकनासले मिसिएको हुनुपर्छ। एकै नापको रोडा प्रयोग भएको ढलान पुरा मजबुत हुँदैन।

उद्देश्य :

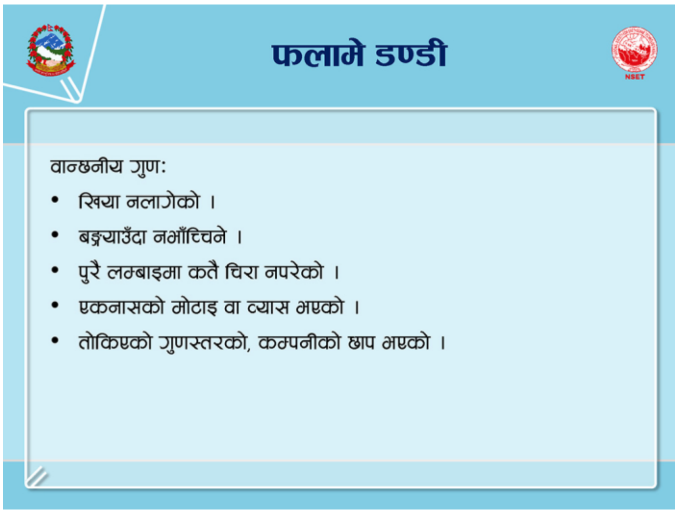
डण्डीको प्रकारबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप:

- कस्तो डण्डी राम्रो होला ? बंग्याउँदा भाँच्चिने कि तन्किने भनी सहभागीहरुमाझ जिज्ञासा राख्ने
- डण्डीको प्रकारबारे व्याख्या गर्ने

विस्तृतीकरण :

फलामे डण्डीलाई तन्किने क्षमताका आधारमा माथि चित्रपटमा देखाएजस्तै वर्गीकरण गरिएको छ । FE 415 भनेको डण्डीको तन्किने क्षमता हो । जस्तै १ वर्ग मि.मिको डण्डीलाई तन्काएर छिनाउन ४१५ किलो बराबरको शक्तिले तान्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

डण्डीको गुणबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

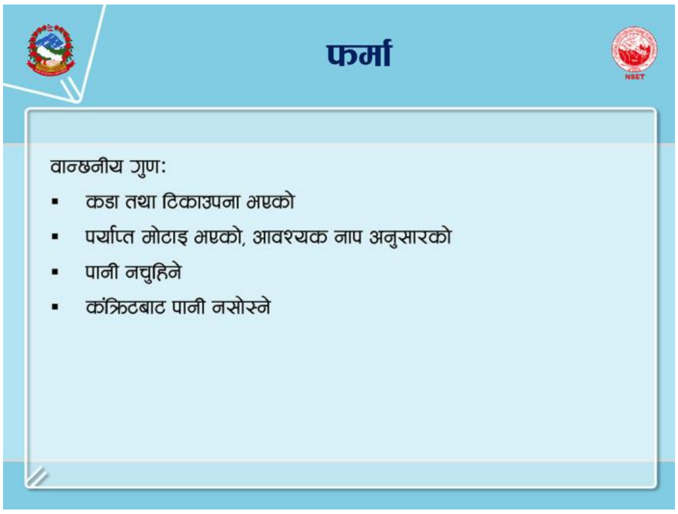
- कस्तो डण्डी प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ भनी सहभागीहरुसँग प्रश्न गर्ने
- राम्रो डण्डीमा हुनुपर्ने गुण के के होलान् भनी सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

फलामे डण्डीलाई जोखेर पनि गुणस्तर भए/नभएको पत्ता लगाउन सकिन्छ ।

- चार लाईनको रड एक मिटर बराबर ८९० ग्राम
- तीन लाईनको रड एक मिटर बराबर ६१७ ग्राम
- ५ लाईनको रड १ मिटर बराबर १५८० ग्रम
- ६ लाईनको रड १ मिटर बराबर २४६९ ग्राम
- २.५ लाईनको रड १ मिटर बराबर ३९५ ग्राम हुन्छ ।

खिया नलागेको, कतै चिरा नपरेको एकनासको मोटाइ या व्यास भएको, तोकिएको गुणस्तर, कम्पनीको छाप भएको र बंग्याउदा नभाँचिने डण्डी सामान्यतया राम्रो मानिन्छ ।



उद्देश्य :

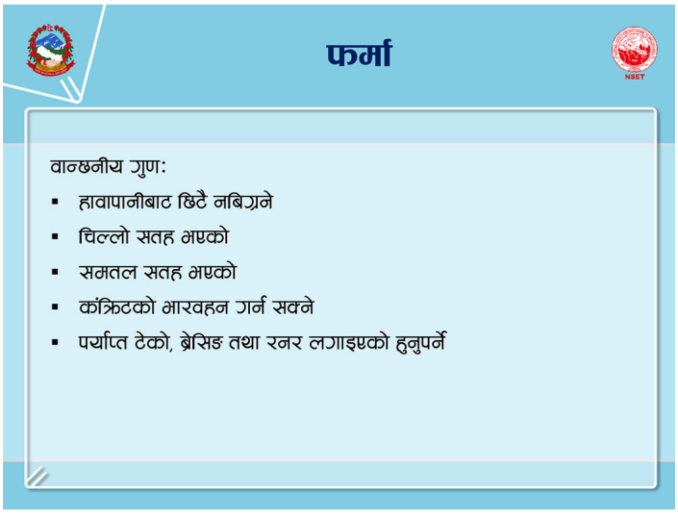
फर्माको गुणबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

फर्मा कस्तो प्रयोग गर्ने गर्नुभएको छ भनी सहभागीहरुलाई सोध्ने

विस्तृतीकरण :

कडा तथा टिकाउपन भएको, मोटाइ पर्याप्त भएको, पानी नचुहिने, कंक्रिटबाट पानी नसोस्ने गरी फर्मा बनाउनुपर्छ । आजकल फर्माको पर्याप्त लम्बाइ नहुँदा लम्बाइ बढाउन बिस्कुट/चाउचाउको कार्टुन प्रयोग गर्ने चलन छ । जसले निर्माण गुणस्तरमा प्रतिकुल प्रभाव पार्दछ ।



उद्देश्य :

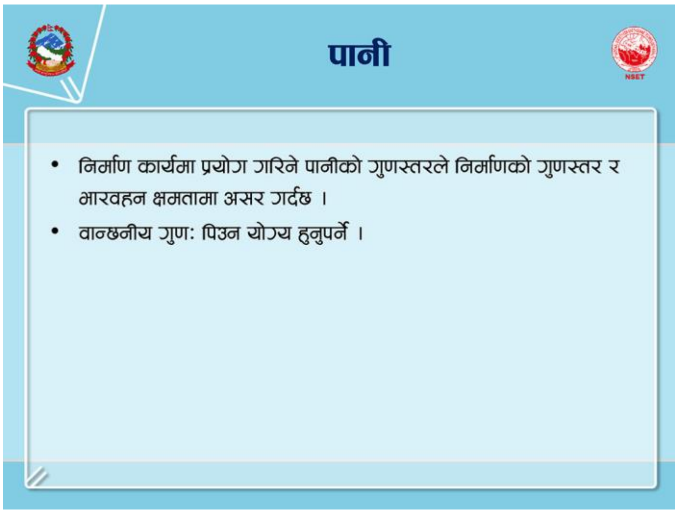
फर्माको गुणबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

फर्माको थप गुणबारे जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

हावापानीमा छिट्टै नबिग्रने, चिल्लो सतह भएको, आख्ला नभएको, कडा र कंक्रिटको भार बहन गर्न सक्ने र पर्याप्त टेको ट्रेसिङ तथा रनर लगाएको फर्मा राम्रो हुन्छ ।



उद्देश्य :

पानीको गुणबारे जानकारी गराउने

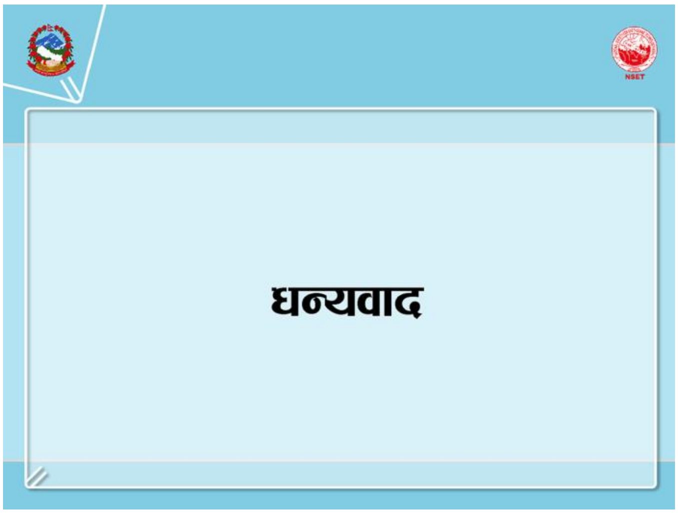
क्रियाकलाप :

पानी त जस्तो हुँदा नि हुन्छ हैन ? भनी सहभागीहरुलाई सोध्ने

विस्तृतीकरण :

सफा पिउन योग्य पानी मात्र प्रयोगमा ल्याउनु पर्दछ । अन्यथा निर्माणको गुणस्तर र भार थेग्ने क्षमतामा असर पार्दछ । स-साना कुराले पनि धेरै फरक पार्ने भएकाले सबैले निर्माण सामग्रीको गुणस्तरको पाटोलाई ध्यान दिन

जरुरी छ । यो कुरामा घरधनी भन्दा पनि ठेकदार र डकर्मीको भुमिका महत्वपूर्ण हुने भएकाले उपयुक्त सल्लाह दिनु जरुरी छ ।



गुणस्तरमा ध्यान दिन सबैलाई आग्रह गर्ने ।

निर्माण सामग्री गुणस्तरमा सवैको ध्यान जानु र घरधनी तथा निर्माणकर्मीले यसबारे जानकारी राख्नु एकदमै राम्रो हुन्छ ।

त्यसलाई जिम्मेवारीका साथ व्यवहारमा पनि उतार्नु पर्दछ ।

धन्यवाद सहित बिदा माग्ने ।

डकर्मीहरुको लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

ख) भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण

सत्र ३: निर्माण गुणस्तर

समय: १ घण्टा

सामग्री: मल्टिमिडिया, पावर प्वाइन्ट

सत्रको उद्देश्य :
यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरुले

- निर्माण गर्दा अपनाउनुपर्ने सावधानीबारे बताउन सक्नेछन् ।

सत्र परिचय :

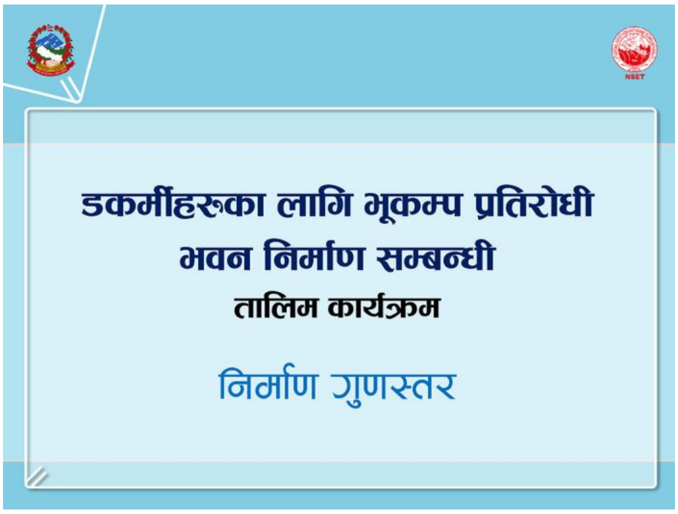
भवन निर्माण गर्दा निर्माण सामग्रीको गुणस्तरले महत्वपुर्ण भुमिका खेल्दछ । भवनलाई भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन सामग्रीको गुणस्तर राम्रो हुन जरुरी छ । त्यसैगरी भवन निर्माण गर्दा अपनाइने तरिकाले पनि गुणस्तरमा प्रभाव पार्दछ । निर्माणको गुणस्तर नहुँदा भवनहरु कमजोर हुन गएको पाइन्छ । यो सत्रमा निर्माण गुणस्तरका बारेमा विस्तृत छलफल गरिनेछ ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।



उद्देश्य :

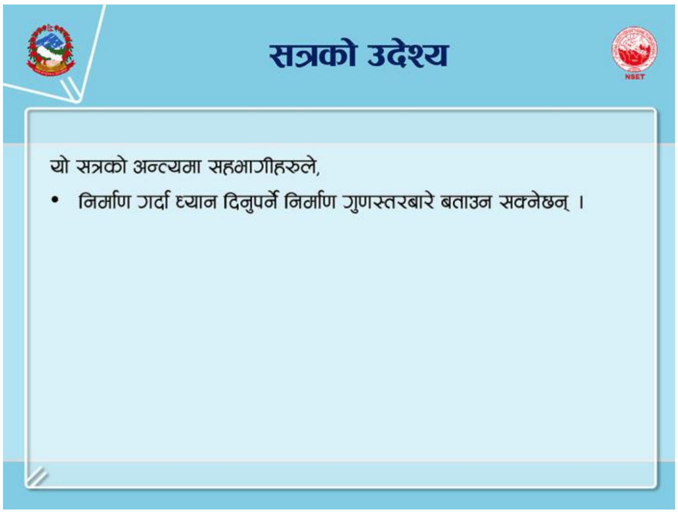
निर्माण गुणस्तरको सत्रबारे छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

- निर्माण गुणस्तर कस्तो हुनुपर्छ भनेर सहभागीहरुसँग प्रश्न गर्ने
- अहिले प्रयोग हुने निर्माण गुणस्तर कस्तो छ भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

यस सत्रमा हामीले निर्माण गर्दा के के कुरामा ध्यान दिनुपर्छ, यसमा कुन कुन पक्षले कसरी प्रभाव पार्छ भन्नेबारे छलफल गर्छौं ।



उद्देश्य :

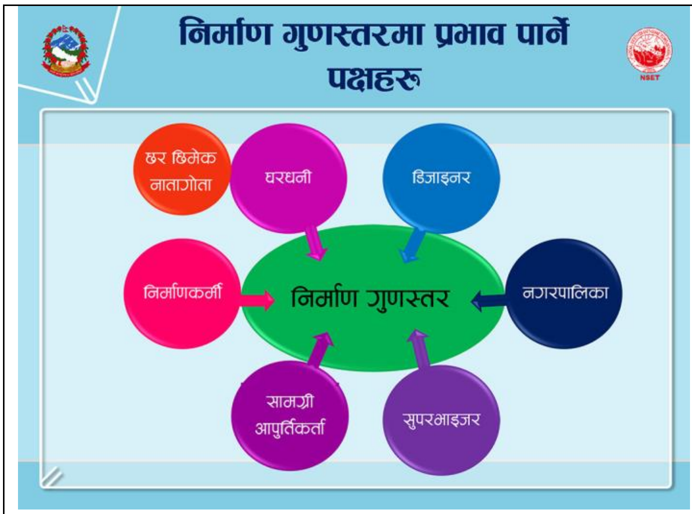
यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यको बारेमा बताउने

क्रियाकलाप :

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यको बारेमा जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

भवन निर्माण गर्दा अपनाइने तरिकालाई ध्यान दिन जरुरी हुन्छ । निर्माणका क्रममा गरिने हेलचेक्र्याइँले भवनको गुणस्तरमा नै प्रतिकूल प्रभाव पार्ने भएकाले यसमा सजग हुन जरुरी छ । यो सत्रको उद्देश्य प्रयोग हुने निर्माण सामग्रीको गुणस्तरबारे सहभागीलाई जानकारी दिनु, निर्माण गर्दा अपनाउनुपर्ने होसियारीहरुबारे बताउनु हो ।



उद्देश्य :

निर्माण गुणस्तरमा प्रभाव पार्ने पक्षबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

सहभागीहरुलाई उनीहरुको भुमिका नै बढी र महत्वपूर्ण हुन्छ भनी बारम्बार सम्झाउने

विस्तृतीकरण :

निर्माण गुणस्तरलाई घरधनी, डिजाईनर, सुपरभाईजर, आपुर्तिकर्ता, छरछिमेक, सामग्री आपुर्तिकर्ता, नगरपालिका जस्ता पक्षहरुले प्रभावित गर्दछ ।

उद्देश्य :

निर्माणका क्रममा भएका कमजोरीहरुलाई देखाउने

क्रियाकलाप :

सहभागीलाई चित्रतर्फ ध्यानाकर्षण गराई अधिकांशले गर्ने तरिकाहरु यस्तै हुन्छन् भनी जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

इँटा नमिलाएर राख्ने, जोर्नी एकै लाइनमा पार्ने, गारोमा जथाभावी पाइपहरु घुसार्ने, झ्यालमाथि बन्धन नै नराखी इँटाहरु जवरजस्ती मिलाए जस्तो गर्नाले गारोहरु कमजोर हुन गई भूकम्पको सानो धक्काले पनि असर पार्ने हुन्छ ।

उद्देश्य :

कभरको महत्वबारे सहभागीलाई प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

कभरको महत्वबारे सहभागीलाई प्रष्ट पार्ने । जसमा कभर भनेको हाम्रो छाला जस्तै हो भनी सहभागीलाई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

पर्याप्त मात्रामा कभर नराख्दा ढलानको भाग खस्न गई भित्र डण्डी देखिन जान्छ र विस्तारै खिया लाग्दै जान्छ । जसले त्यो भाग विस्तारै कमजोर हुँदै जान्छ ।

उद्देश्य :

बिम र पिलरबीचको जोर्नीको बारेमा बताउने

क्रियाकलाप :

- हामी के गरिरहेका छौँ सोध्ने
- सहभागीहरुलाई बिम पिलरको जोर्नी कसरी बनाउन पर्छ भनेर सोध्ने

विस्तृतीकरण :

बिम र पिलरबीचको जोर्नी वलियो नभएमा पिलरवाला घरहरु तासको घरजस्तै ढल्ने गर्छन् । चित्रपटमा देखाए जसरी डण्डी जोडेर घर बनाउनु हुँदैन । बिमका प्रत्येक डण्डीहरु पिलरभित्र डण्डीको मोटाईको ६० गुणा घुसेको हुनुपर्छ ।

उद्देश्य :

पिलरदेखि पिलरबीचको दुरीको वारेमा जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

- इँटाको पिलर ढलाने पिलर जस्तो काम गर्छ कि गर्दैन भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विस्तृतीकरण :

चित्रमा ढलाने पिलर राख्नु पर्ने ठाउँमा इँटाको पिलर राखिएको देखाइएको छ ।

उद्देश्य :

फर्मा राख्ने सही तरिकाबारे सहभागीहरुलाई प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

- सहभागीलाई यसरी फर्मा लगाउने तरिका सही हो की होइन भनेर सोध्ने
- फर्मा लगाउँदा देखिने ग्यापलाई कसरी समाधान गर्ने भनेर सहभागीहरुबीच छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

फर्मा राख्दा प्वाल नदेखिने गरी राख्नुपर्छ । फर्मामा टेको लगाउँदा पर्याप्त मात्रामा बलियो खालको बाँस वा काठको प्रयोग गर्नुपर्छ । हरियो बाँस वा काठ प्रयोग गर्दा ढलान गरिसकेपछि ढलानको भार थाम्न नसकि बाङ्गिने वा पसाङ्गिने समस्या आउन सक्छ ।

उद्देश्य :

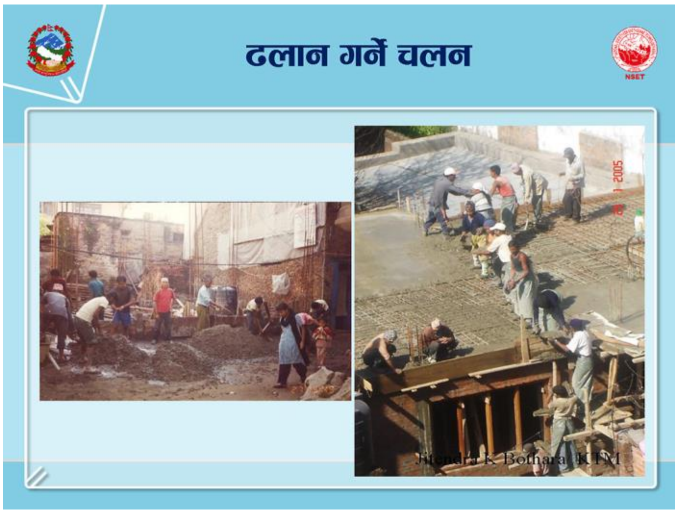
बिम पिलरमा पाइप राख्न हुँदैन भनी सहभागीलाई प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

सहभागीलाई पाइप राख्ने तरिका सही हो कि होइन भनेर सोध्ने

विस्तृतीकरण :

धेरैजसो ठाउँमा बिजुलीको तार वा अन्य प्रयोजनका लागि बिममा पहिले नै पाइपहरु जथाभावी घुसारी ढलान गर्ने गरिन्छ । जसले गर्दा बिम कमजोर हुन जान्छ । त्यसैले तलातला हुँदै बिजुली आपुर्ति गर्दा स्ल्याबमा पहिले नै पाइप घुसारेर ढलान गर्नुको सट्टा भित्ताहरुमा बिजुलीको तारको लागि पाइपहरु राख्ने गर्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

ढलान गर्ने सही तरिकाबारे सहभागीलाई प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

- सहभागीहरुलाई चित्र देखाएर ढलान गर्ने तरिका यसरी नै हो भनेर सोध्ने
- जथाभावी हिँडेर ढलान गर्दा चियर बाङ्गिने र लेबल मिलाउन गारो हुन्छ भनी सहभागीहरुलाई सचेत गराउने

विस्तृतीकरण :

ढलान गर्दा हामी मसला पहिले नै बनाउँछौ र थुपारेर राख्छौं । जस्तै, बिहानको मसला साँझसम्म पनि ढलानमा प्रयोग गर्छौं । जसले गर्दा ढलानले आवश्यक शक्ति प्राप्त गर्न सक्दैन । बनाएको मसलालाई आधा घण्टाभित्र प्रयोग गरिसक्नुपर्छ किनकि सिमेन्टमा पानी परेको आधा घण्टापछि सिमेण्ट जम्न सुरु हुन्छ । त्यसैगरी ढलान गर्दा पनि एकठाउँबाट शुरु गरेर एकसुरले अन्त्यसम्म लैजानुपर्दछ । ठाउँठाउँबाट सुरु गर्दा स्ल्याबमा राखेको चियर बाङ्गिने र स्ल्याब चर्किने समस्या आउन सक्छ ।

उद्देश्य :

पिलरमा डण्डी राख्ने सही तरिकाबारे सहभागीलाई प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

सहभागीहरुलाई चित्रमा के देखिन्छ भनेर सोध्ने

विस्तृतीकरण :

पिलरको डण्डीलाई नाप अनुसार पहिले नै मिलाएर राख्नुपर्छ । यसो नगरे ढलान भर्दा डण्डी जति एकै ठाउँमा मुठा पर्न गई पिलर कमजोर हुन्छ ।

उद्देश्य :

पिलर राख्ने सही तरिकाबारे सहभागीहरुलाई प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

चित्रमा देखाएर यस्तै गरिन्छ हैन ? भनी सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

फर्मालाई पहिले नै विचार नगरी राख्दा अथवा आफुसँग फर्मा छोटो छ भने त्यसलाई प्रयोग गर्दा पिलरको आवश्यक लम्वाई पुग्दैन र यसरी इँटा कोच्नुपर्ने अवस्था आउँछ । त्यसैले यसमा समयमै ध्यान दिनु जरुरी छ ।

उद्देश्य :

फर्मा राख्ने सही तरिकाबारे सहभागीहरुलाई प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप:

तस्बिरमा भएको समस्या के हो भनी सहभागीलाई प्रश्न गर्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

फर्मा सानो भएपछि माथिको भागमा केही थपेर पिलरको लम्बाइ बढाउने चलन हामी देख्न सक्छौं । जसमा चाउचाउ बिस्कुटको कार्टुन पनि प्रयोग गरेको पाइन्छ । यसले गर्दा सिमेन्ट बाहिर चुहिने, खाद्न नसकिने हुँदा थपेको भाग एकदमै कमजोर हुन जान्छ । यस्ता कुरालाई ध्यान दिन जरुरी छ । यसरी थप्नुको सट्टा फर्मा सानो छ भने दुइचोटी ढलान गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

उद्देश्य :

जग राख्ने सही तरिकाबारे सहभागीहरुलाई प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

जग खन्दा, जगमा ढलान गर्दा, पिलर राख्दा खाल्डो कसरी मिलाएर खन्ने, सामग्री व्यवस्थित कसरी गर्ने भनेर सहभागीहरुलाई सोध्ने

विस्तृतीकरण :

जग खन्दा खाल्डोमा बसेर मजाले काम गर्न सक्ने गरी खन्नुपर्छ । जग ढलान गर्दा आवश्यक मसलाको मिश्रण गरेर उचित नाप अनुसार गर्नुपर्छ । पिलर राख्दा खाल्डो मिलाएर खन्ने, सामग्री व्यवस्थित तरिकाले प्रयोग गर्ने गर्नु पर्दछ ।

उद्देश्य :

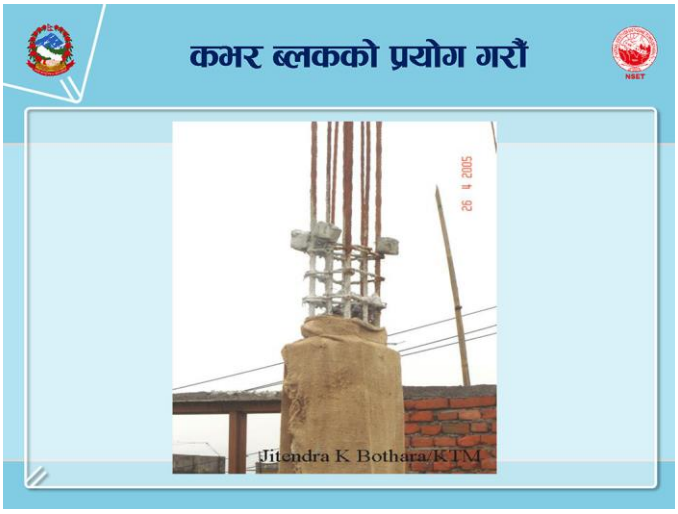
मसला बनाउने सही तरिकाबारे सहभागीलाई प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

एक बोरा सिमेन्ट एकैचोटी प्रयोग गर्न हुन्छ ? भनी सहभागीलाई प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

एक बोरा सिमेन्टको मसला एकैचोटी बनाउने र लामो समयसम्म त्यसलाई प्रयोग गर्ने बानी हाम्रो छ । त्यसो गर्नु एकदमै नराम्रो हो । त्यसैले मसला बनाउँदा आधा-आधा घण्टालाई पुग्ने गरी मसला बनाउनुपर्छ । किनभने सिमेण्टमा पानी मिसाएको आधा घण्टा भित्रै प्रयोग गरिएन भने सिमेन्टले अपेक्षित काम गर्दैन ।



उद्देश्य :

कभर राख्ने तथा चिस्यान दिने सही तरिकाबारे सहभागीहरुलाई प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

पिलरमा कभर कसरी राख्नुपर्छ भनी सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

पिलर ढलान गर्दा आवश्यक कभर रहोस् भनी पहिले नै ढुंगा वा ब्लक बनाएर डण्डीमा मिलाएर राख्नुपर्छ । यो कुरा पिलरमा मात्र नभई अन्य आर. सी. सी ढलानमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

उद्देश्य :

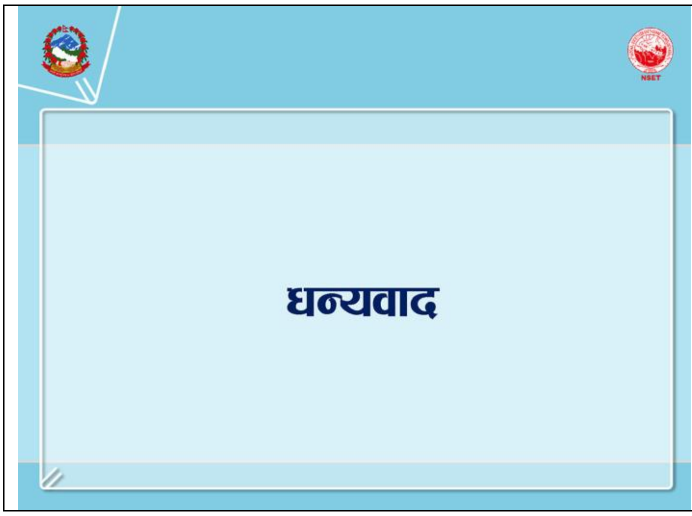
घर कमजोर बनाएर सिंगारपटार मात्र गरेर हुँदैन भनी प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

सिंगारपटार गर्नु भन्दा त्यो पैसाले भित्र बलियो बनाउनुपर्ने कुरा सहभागीहरुलाई बुझाउने

विस्तृतीकरण :

भित्रको संरचनामा खासै ध्यान नदिने तर बाहिर राम्रो देखाउन विभिन्न आकर्षक सामग्रीको प्रयोग गर्ने हाम्रो चलन छ । तर भूकम्प थेग्न बाहिर राम्रो होइन कि भित्र बलियो हुनुपर्छ । त्यसैले बाहिर देखाउन खर्च गर्नुको साटो भित्री संरचना बलियो बनाउन ध्यान दिनुपर्छ ।



गुणस्तरमा ध्यान दिन सबैलाई आग्रह गर्ने ।

धन्यवाद सहित बिदा माग्ने ।

डकर्मीहरुका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

ख) भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण

सत्र ४: पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि

समयः १ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया, प्वाइन्टर, पावरप्वाईन्ट

सत्रको उद्देश्य :

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरुले

- पिलरवाला घरमा समस्याहरु के कस्ता हुन्छन् भन्ने बारे बुझ्न सक्नेछन् ।
- पिलरवाला घरमा भूकम्पीय दृष्टिकोणले समस्याका सुधारबारे थाहा पाउन सक्नेछन् ।

सत्र परिचय :

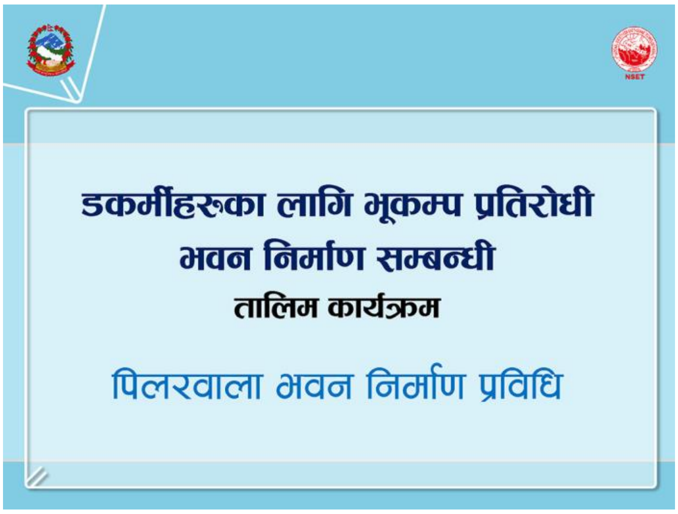
- जुन भवनको सम्पूर्ण भार पिलर मार्फत जग हुँदै जमिनमा जान्छ, त्यस किसिमको भवनलाई पिलरवाला भवन भन्न सकिन्छ । यो सत्रमा पिलरवाला घरमा आउने समस्या र समस्याको समाधानको बारेमा छलफल गरिनेछ ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।



उद्देश्य :

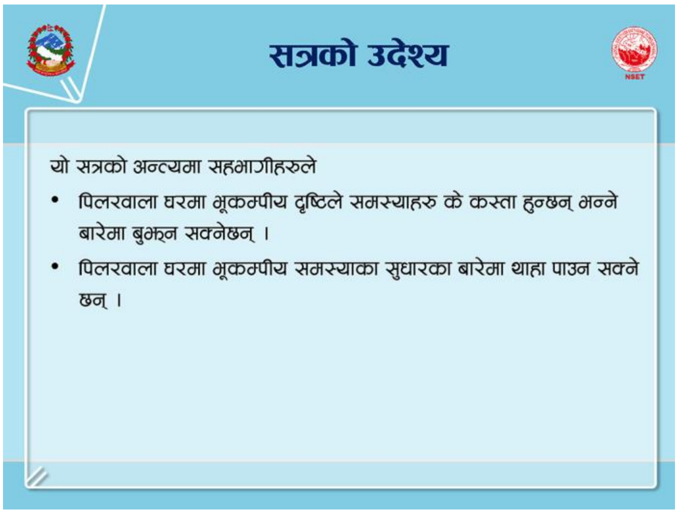
पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि सम्बन्धी सत्रको बारेमा छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

- नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने
- सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने
- पिलरवाला भवनमा घरको वजन/भार कसरी जमिनसम्म जान्छ भन्ने बिषयलाई छोटकरीमा ब्याख्या गर्ने

विस्तृतीकरण :

जुन भवनको सम्पूर्ण भार पिलरमार्फत जग हुँदै जमिनमा जान्छ, त्यस किसिमको भवनलाई पिलरवाला भवन भन्न सकिन्छ । जस्तै : टेवललाई उदाहरणको रुपमा प्रस्तुत गर्न सकिन्छ । जसरी टेवलमाथि राखेको जुनसुकै भार पनि त्यसको ४ वटा खुट्टाहरुले भुइँसम्म पुरयाएको हुन्छ, त्यसैगरी घरका पिलरहरुले घरको सम्पूर्ण भार बोकेका हुन्छन् ।



सत्रको उदेश्यबारे छलफल गर्ने ।

उद्देश्य :

बिम र पिलरको जोर्नीतिर रिङको आवश्यकताबारे प्रष्टाउने

क्रियाकलाप :

फोटोमा के भएको भनी सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

पिलरमा रिङको आकार, रिङ बनाउने डण्डीको मोटाई र रिङको दुरी बढी भएको कारणले पिलरको डण्डी बाँगिएको हो ।

उद्देश्य :

ढलान गर्दा ख्याल गर्नुपर्ने कुराबारे जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

कसरी यस्तो भयो भनी सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

नयाँ र पुरानो ढलान गर्दा ख्याल गरिएन भने जोडिएको भागमा समस्या आउँछ (चिसो जोर्नी) । फर्मा छोटो हुँदा या अरु कारणले बिम पिलर जोडेको भागमा पछि ढलान गर्ने तर फर्मा भने बोरा, कार्टुन बक्स, इँटा आदी प्रयोग गर्ने चलनले यस्तो भएको हो ।

उद्देश्य :

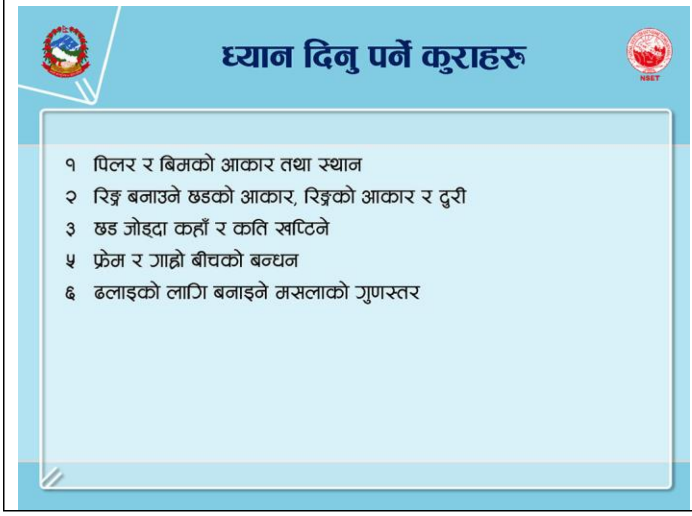
गारो पिलरसँग नजोडिँदा हुने क्षति बताउने

क्रियाकलाप :

यहाँ किन यस्तो भयो भनी सहभागीहरुलाई प्रश्न सोध्ने

विस्तृतीकरण :

दुई पिलर र बिमबीचको गारोलाई मूल संरचना अर्थात पिलरवाला बिमसँग नजोडिएको हुनाले पिलरवाला घरका गारोहरु भूकम्पमा सजिलै लड्ने गर्दछन् ।

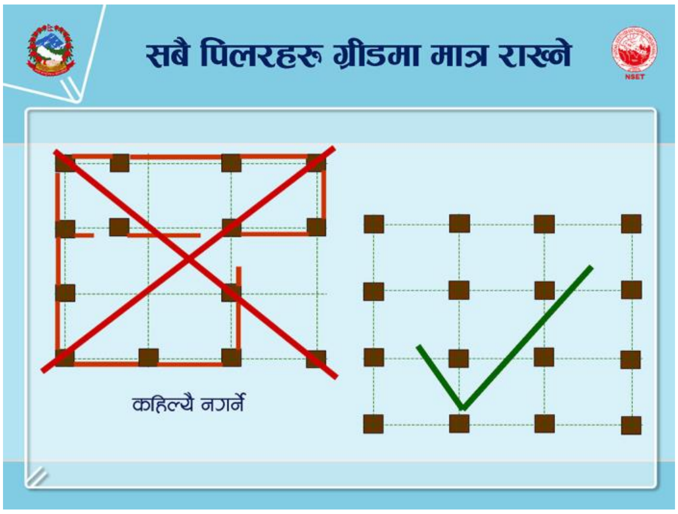


उद्देश्य :

पिलरवाला घरमा मुख्य जोड दिनुपर्ने कुराहरु बताउने

क्रियाकलाप :

- ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु के के हुन् भनेर सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने
- ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु सप्रसंग व्याख्या गर्दै अगाडी देखाइएको फोटोहरुसँग दाँज्ने ।



उद्देश्य :

पिलरवाला घरमा पिलर ग्रीडमा हुनुपर्ने आवश्यकताबारे बुझाउने

क्रियाकलाप :

कस्तो खाले घर बनाउने भनी सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

पिलरले घरको पुरै भार बोक्ने भएकाले सबै पिलरहरु सकेसम्म बराबर दुरीमा राख्नुपर्दछ । यसले घरको भार सबै पिलरमा बराबर पर्ने हुन्छ । अझ महत्वपुर्ण कुरा के हो भने प्रत्येक पिलरलाई २ वटा बिमले बाँध्नुपर्छ । यसो गर्नलाई एकापट्टिका पिलरको लहर एकैलाइनमा पर्नुपर्छ भने अर्कोपट्टीका पिलरहरुको लहर पहिलोसँगको बटममा हुनुपर्छ । यसरी पिलर राख्ने आकारलाई ग्रीड भनिन्छ । घरका सबै पिलरहरु ग्रीडमा हुनुपर्छ । पिलरको नाप १२” x १२” भन्दा सानो बनाउनु हुँदैन । ३ तला भन्दा अग्ला घरहरुमा पिलरको आकार पनि बढाउनुपर्छ ।

उद्देश्य :

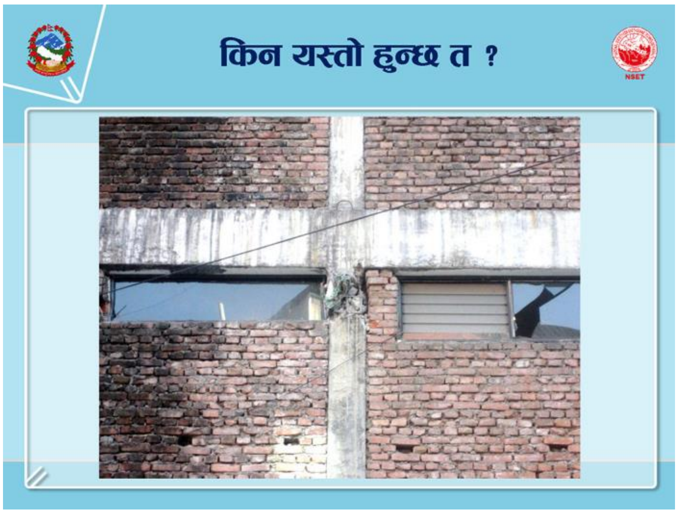
कुनै तल्ला खुल्ला कुनै तल्ला भरेर राख्दा हुने समस्याबारे प्रष्ट्याउने

क्रियाकलाप :

कुनै तल्ला खुल्ला र कुनैमा गारो पुरा लगाउने गर्नाले तल्ला कमजोर हुन्छ भन्ने कुरा उदाहरण दिएर बताउने

विस्तृतीकरण :

सँगै रहेको कुनै २ वटा तल्लामा भारको हिसाबले धेरै फरक पार्नुहुँदैन । यस्तो अवस्थामा घरको कुनै भाग पुरै खस्न सक्छ ।



उद्देश्य :

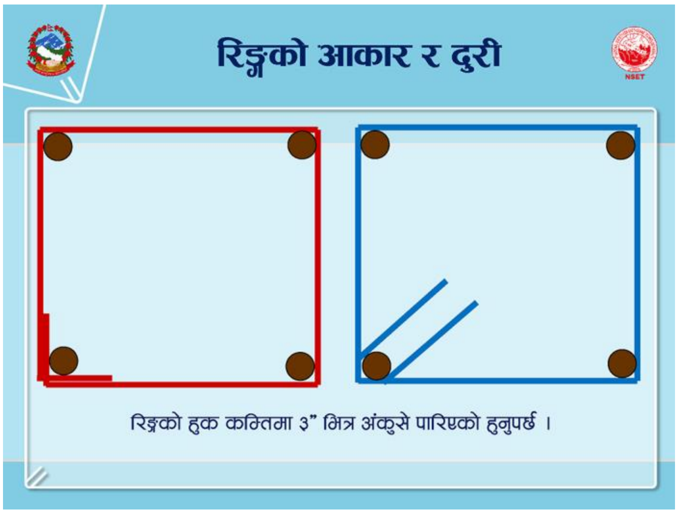
पिलरको कुनै भागमा झ्याल ढोका जोड्दा वा भऱ्याङको बिम राख्दा हुन सक्ने छोटो पिलर र यसको असरबारे बताउने

क्रियाकलाप :

चित्रमा के भएको छ भनेर छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

पिलरसँगै जोडेर झ्याल वा अरु कुनै खूल्ला भाग राख्नाले पनि पिलर कमजोर हुन्छ ।



उद्देश्य :

रिङको आकार र दुरीबारे बताउने

क्रियाकलाप :

- कस्तो खाले रिङ बनाउने भनी सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने
- रिङको आकार र दुरीको बारेमा बताउने

विस्तृतीकरण :

रिङ बाँध्दा ६×६ मा नराखी ४×४ इन्चमा राख्दा खासै खर्च नहुने तथा घरको पिलर र बिम धेरै बलियो हुन्छ । पिलरमा राखिने लामो डण्डीहरुलाई आवश्यक ठाउँमा अडाइराख्ने काम रिङले गर्ने हुँदा रिङ बनाउने काममा पनि आवश्यक विचार पुऱ्याउनुपर्छ । साढे २ लाइन वा ८ मि.मि. भन्दा मसिनो डण्डीको रिङ बनाउनु हुँदैन । त्यस्तै प्रत्येक रिङको हुक यस चित्रमा देखाएजस्तै ३" भित्र अंकुसे हुनेगरी छिरेको हुनुपर्छ । बिम पिलरमा प्रत्येक ४-४ इन्चको फरकमा रिङ राख्नुपर्छ । रिङको दुरी ४" भन्दा बढी भयो भने पिलरहरु पटमा देखाएजस्तै गरी क्षति हुन्छ ।

उद्देश्य :

जग बिम/जगबन्धनको महत्वबारे बुझाउने

क्रियाकलाप :

चित्रमा के भएको छ भनेर छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखाइएको घरमा जगबन्धन राखेकै कारणले जग पुरै बगाउँदा पनि घर सग्लै रहेको हो । यदि जगबन्धन नभएको भए यो घर पुरै भत्किसक्थ्यो । घरका सबै पिलरहरुलाई एकैढिक्का बनाउन हात्तीपाइलेको काँधमा सबै पिलरहरुलाई जोड्ने गरी टाइबिम राख्ने गर्नु पर्छ ।

उद्देश्य :

पिलरमा डण्डी बाँध्ने सही तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

- पिलरमा डण्डी जोड्नपर्ने अवस्थामा कहाँ र कति खप्टाउने भन्नेबारे सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

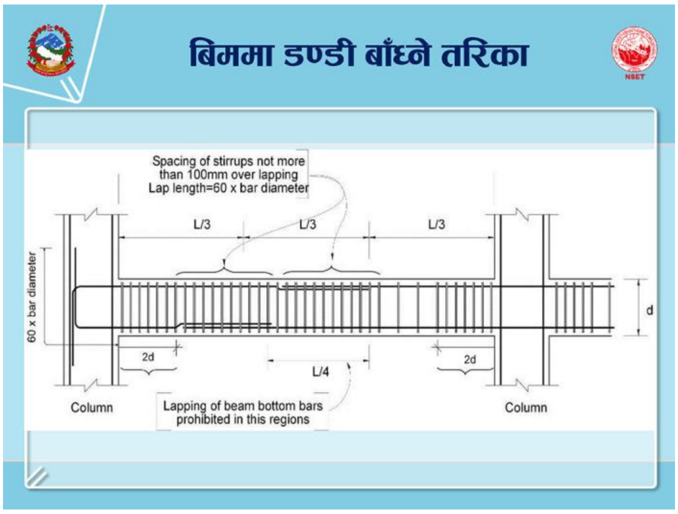
विस्तृतीकरण :

- एउटा पिलरमा कम्तीमा पनि ८ वटा डण्डी राख्नुपर्छ र त्यसलाई ४/४ इन्चको दुरीमा डबल रिङले बाँध्नुपर्छ । पहिलो र दोस्रो तलाको हरेक पिलरमा कम्तिमा पनि ४ वटा १६ र ४ वटा १२ को डण्डी राख्नुपर्छ ।
- डण्डी सधैं पिलरको उचाइको १/४ भाग तल र माथि दुबै ठाउँमा जोड्न नहुने र जोड्दा ६० × डण्डीको मोटाइ जोड्नुपर्छ । बाँकी १/२ भागमा जोड्दा पनि सकेसम्म आधा डण्डीमात्र एउटा तल्लामा जोड्ने र बाँकी अर्को तल्लामा जोड्ने । एउटै तल्लामा जोडिएका डण्डीहरु पनि तल माथि पारेर जोड्नुपर्छ ।
- डण्डी जोड्नपर्ने लम्बाइ तल दिइए अनुसार हुनुपर्छ ।

  ३ लाइन = २ फिट (६० × डण्डीको मोटाइ)

  ४ लाइन = २.५ फिट (६० × डण्डीको मोटाइ)

  ५ लाइन = ३ फिट ३ इन्च (६० × डण्डीको मोटाइ)



उद्देश्य :

बिममा डण्डी बाँध्ने सही तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

- ६ इन्च हुक गरेर बिमको डण्डी पिलरको डण्डीमा जोडे के हुन्छ भनेर सहभागीहरुलाई सोध्ने
- बिममा डण्डी बाँध्ने सही तरिका बताउने
- रिङहरुलाई कसरी राखिएको छ बताउने
- बिम र पिलरको जोर्नीमा डण्डी बाँध्ने सही तरिका बताउने ।

विस्तृतीकरण :

बिम र पिलरबीचको जोर्नी बलियो नभएमा पिलरवाला घरहरु तासको घरजस्तै ढल्ने गर्छन् । बिमका प्रत्येक डण्डीहरु पिलर भित्र डण्डीको मोटाईको ६० गुणा घुसेको हुनुपर्छ । बिमको माथिको डण्डी बीचको L/3 भागमा बाध्नुपर्छ भने बिमको तलको डण्डी छेउबाट 2d र बीचको L/4 छोडेर बाँकी बीचको भागमा बाँध्नुपर्छ ।

उद्देश्य :

पिलरमा पुरानो र नयाँ ढलान जोड्ने सही तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

- पिलरको जोडाइको बारेमा बताउने
- पिलरमा किन सेयर की राखिएको बताउने

विस्तृतीकरण :

सेयर की ले पिलरमा पुरानो र नयाँ ढलान राम्रोसँग जोड्न मद्दत गर्छ ।

उद्देश्य :

बिम र पिलरको जोडाइमा डण्डी राख्ने तरिका बुझाउने

क्रियाकलाप :

- चित्रमा के भएको छ भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने
- चलनचल्तिमा बिम र पिलरको जोडाइमा डण्डी कसरी राखिन्छ भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा एकातिर डण्डीभित्र भएको अवस्था र अर्कोतिर डण्डी बाहिर भएको छ । यसो गर्दा

बिमबाट आएको भार पिलरमा जान सक्दैन, बिमको डण्डी चिप्लिन (स्लाइड) हुन खोज्छ र कमजोर हुन्छ। त्यसैले बिमका सबै डण्डीहरु पिलरको बीचबाट छिराएर राख्नुपर्छ। बिम र पिलरको नाप एकै साइज हुँदा यसो गर्नु सम्भव हुँदैन। त्यसैले बिम पिलर भन्दा कम्तीमा ३” सानो हुनुपर्दछ।

उद्देश्य :

बिमको डण्डी पिलरको बीचबाट जानुपर्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

चित्रमा के भएको छ भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

बिमको डण्डीहरु जहिलेपनि पिलरको बीचबाट जानुपर्छ। खप्टिने डण्डीको लम्बाइ ६० गुणा मोटाइ बराबर बनाउन बाहिर निकालेर पनि गर्न सकिन्छ। तर डण्डी बंग्याएर पिलरमा हाल्न भने हुँदैन। त्यसो गरेमा जब भार पर्छ डण्डी तन्किन खोज्छ र पिलरको डण्डीलाई बाहिर ठेल्छ अनि अझ जोर्नी कमजोर हुन्छ।

उद्देश्य :

पिलर गारो जोड्नुपर्ने आवश्यकता र जोड्ने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

गारो र पिलरलाई जुंगे पिलरले जोड्ने तरिकाको बारेमा कुरा गर्ने। सिल र लिन्टेलको बारेमा बताउने

विस्तृतीकरण :

सिल र लिन्टेल ब्याण्डले गारोलाई पिलरसँग बाँधेर राख्ने काम गर्छ। पिलर बीचको गारोलाई पल्टिनबाट जोगाउन झ्यालको तल र झ्यालको माथि पुरै गारोको मोटाइ बराबरको ३” बाक्लो डण्डी सहितको तेर्सो पेटीले पिलरलाई समेत बाँध्नुपर्छ। यसोगर्दा गारो र भारवहक संरचना आर.सी.सी फ्रेम दुबैलाई एकढिक्का बनाउँछ। यसो नगरेको घरहरुको पिलर-पिलरबीचको गारो भूकम्पमा सजिलै ढल्न सक्छ।

उद्देश्य :

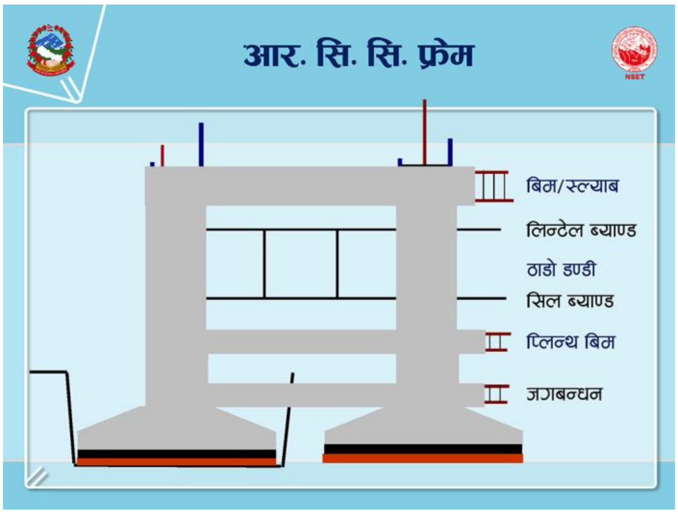
कभरको महत्व बताउने

क्रियाकलाप

खिया किन लाग्छ भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

कभर पिलरमा ४० मिमि (१-१/२ इन्च) बिममा २५ मीमी (१ इन्च) र स्ल्याबमा १५ मीमी (१/२ इन्च) राख्नुपर्छ । त्यसैगरी माटो मुनी हुने जुनसुकै प्रकारको ढलानमा पनि कम्तीमा २ इन्च बाक्लो कभर राख्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

आर.सि.सि फ्रेम बनाउने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

आर.सि.सि फ्रेम बनाउने तरिकाबारे सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

यो एनिमेसनको प्रत्येक तह-तहको सरल तरिकाले व्याख्या गरेर बुझाउने ।

उद्देश्य :

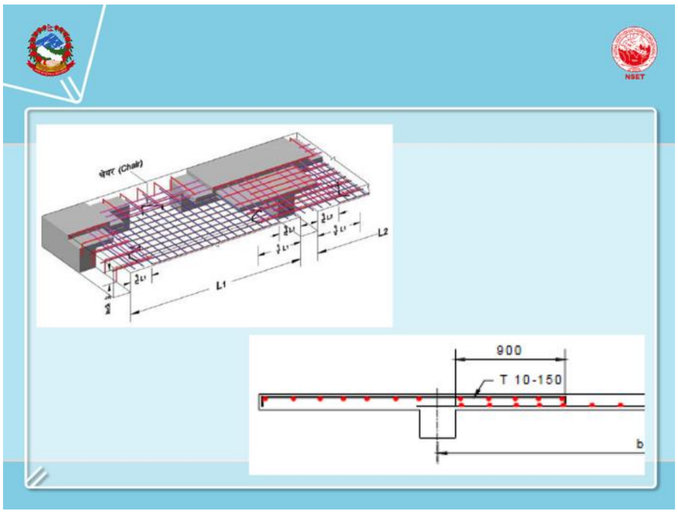
पिलरवाला भुकम्प प्रतिरोधी भवनबारे बताउने

क्रियाकलाप :

पिलरवाला भूकम्प प्रतिरोधी घर यसरी बनाउन सकिन्छ भनी उदाहरण दिने

विस्तृतीकरण :

जानेका बुझेकाहरुले यस्तो खालको भूकम्प प्रतिरोधी घर बनाउँदै आइरहेको छन् ।



उद्देश्य :

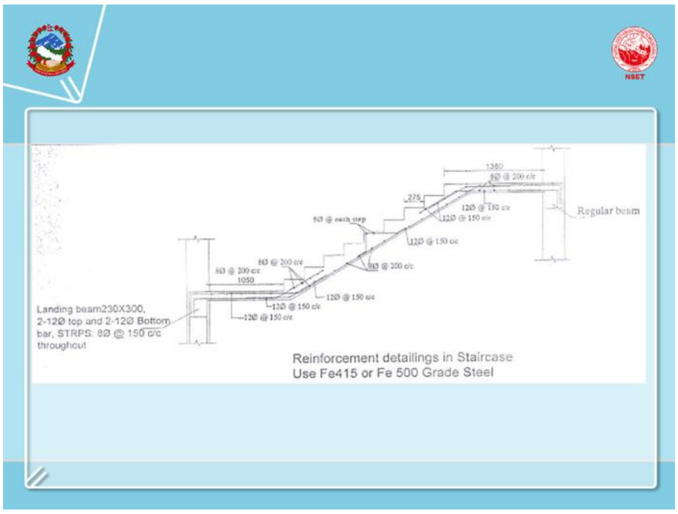
स्लाब ढलान गर्ने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

स्लाब ढलान गर्दा डण्डी कसरी र कति राखिन्छ भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

स्ल्याबको मोटाइ कम्तिमा पनि ५ इन्चको हुनुपर्छ । स्ल्याबमा प्रयोग गर्ने डण्डी कम्तिमा पनि ८ मि.मि.को हुनुपर्छ । स्ल्याबमा डण्डी बीचतिर तलमात्र राखे पुग्छ भने छेउछेउमा तल र माथि दुबैतिर रख्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

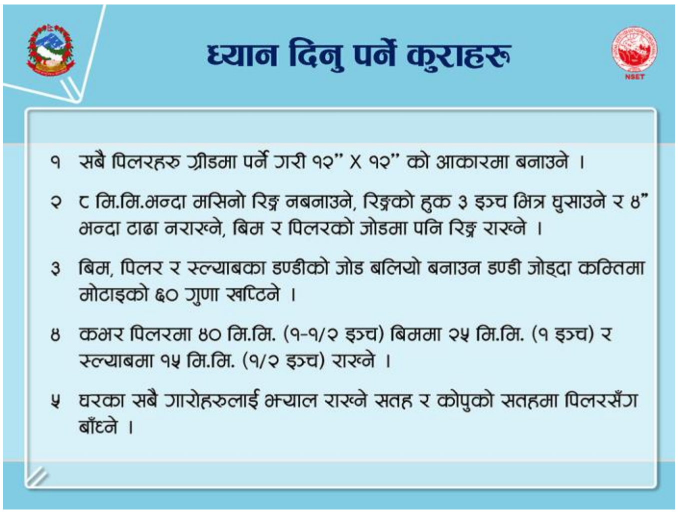
पिलरवाला भुकम्प प्रतिरोधीमा सिँढिबारे बताउने

क्रियाकलाप :

सिँढि कसरी बनाइन्छ भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

सिँढिंको स्ल्याबको मोटाइ कम्तिमा पनि ५ इन्चको हुनुपर्छ । सिँढिमा प्रयोग गर्ने डण्डी ठाउँ हेरेर ८ मि.मि. र १२ मि.मि.को हुनुपर्छ । सिँढिमा डण्डी बीचतिर तलमात्र राखे पुग्छ भने छेउछेउमा तल र माथि दुबैतिर रख्नुपर्छ । चलनचल्तिको सिँढिमा थोरै तरिका मिलाएर बलियो बनाउन सकिन्छ ।



उद्देश्य :

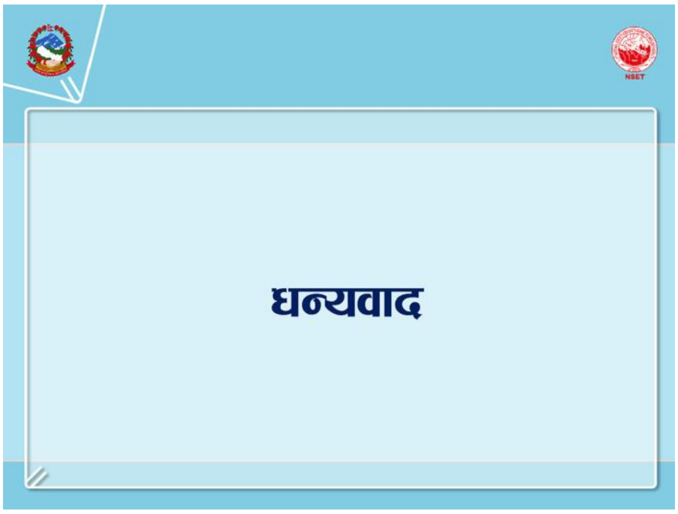
ध्यान दिनु पर्ने आधारभुत बुँदामा छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु सप्रसँग ब्याख्या गर्दै अगाडी देखाइएका फोटोहरुसँग दाँज्ने

विस्तृतीकरण :

पिलरवाला भूकम्प प्रतिरोधी घर बनाउँदा विशेष ध्यानदिनु पर्ने कुराहरु पटमा देखाइएको बुँदाहरु हुन् ।



सबैलाई धन्यवाद दिँदै सत्रबाट नम्रतापूर्वक बिदा हुने ।

ख) भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण

सत्र ५: पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास

समयः १ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया, प्वाइन्टर, पावरप्वाईन्ट

सत्रको उद्देश्य :

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरुले

- भूकम्प प्रतिरोधी पिलरवाला घर बनाउन जान्नेछन् ।

सत्र परिचय :

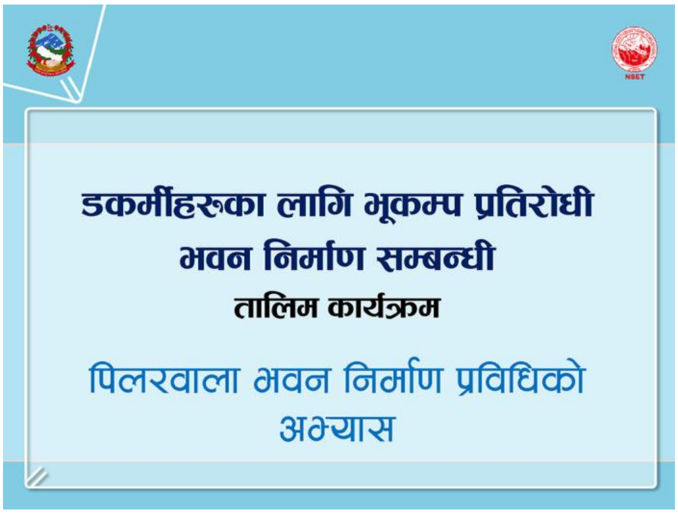
- यो सत्रको प्रमुख उद्देश्य भनेको डकर्मीहरुलाई भूकम्प प्रतिरोधी पिलरवाला घर बनाउने तरिका सिकाउने हो ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

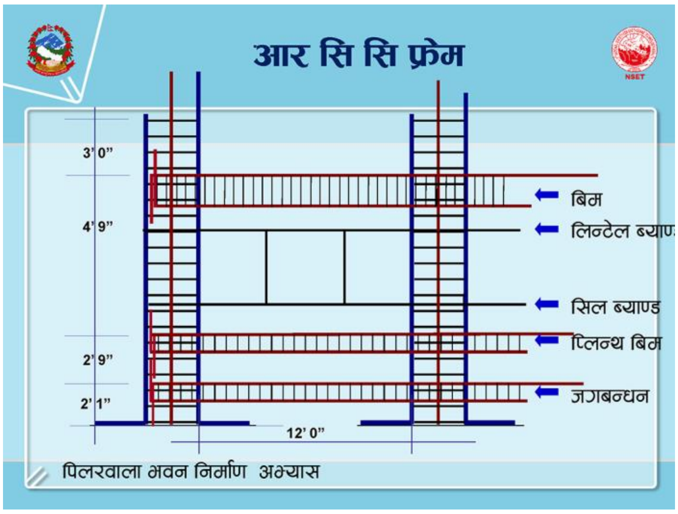
विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।



नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने ।

सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने ।



उद्देश्य :

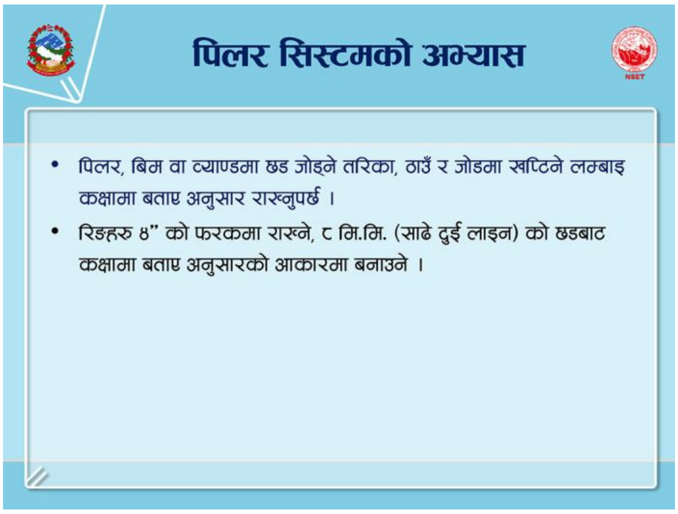
अभ्यासमा गरिने कामको विवरण बताउने

क्रियाकलाप :

मोडेलको नाप बताउने

विस्तृतीकरण :

अभ्यासमा बनाउने मोडेल यस्तो हुनेछ ।

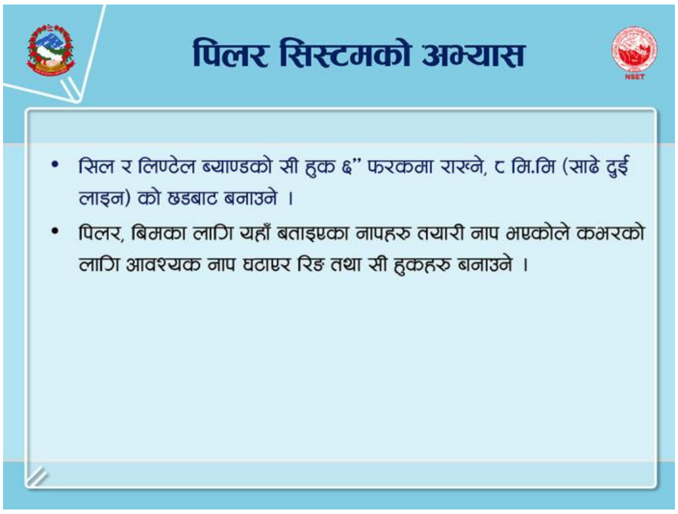


उद्देश्य :

पिलर बाँध्ने सही तरिकाको बारेमा बताउने

क्रियाकलाप :

पिलर सिस्टमको अभ्यासबारे बताउने

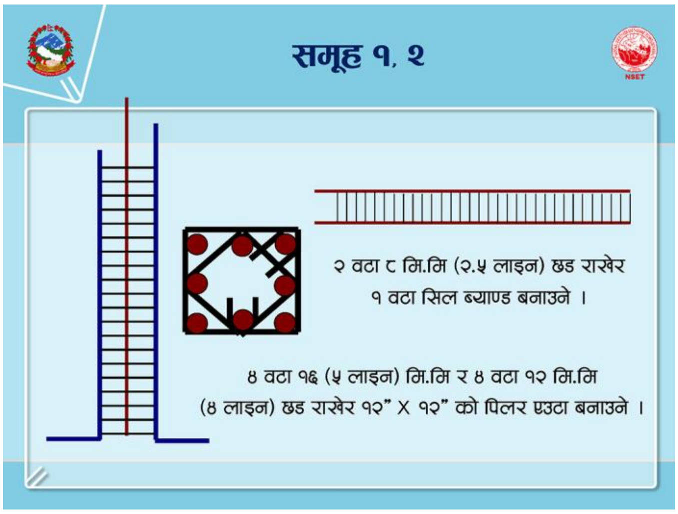


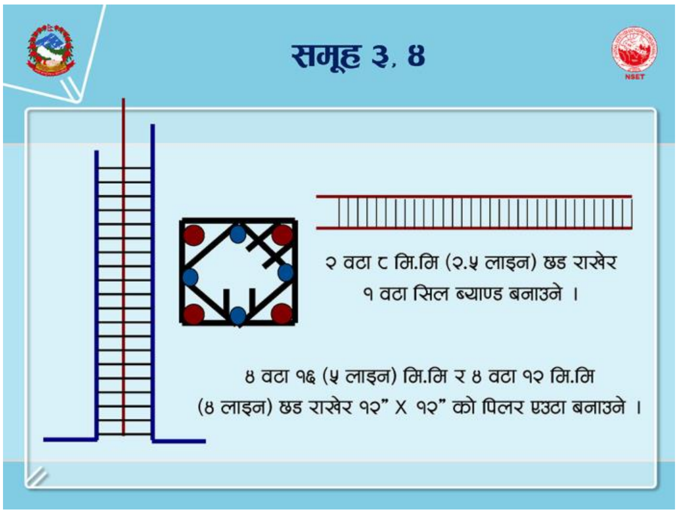
उद्देश्य :

पिलर बाँध्ने सही तरिकाको बारेमा बताउने

क्रियाकलाप :

पिलर सिस्टमको अभ्यासबारे बताउने





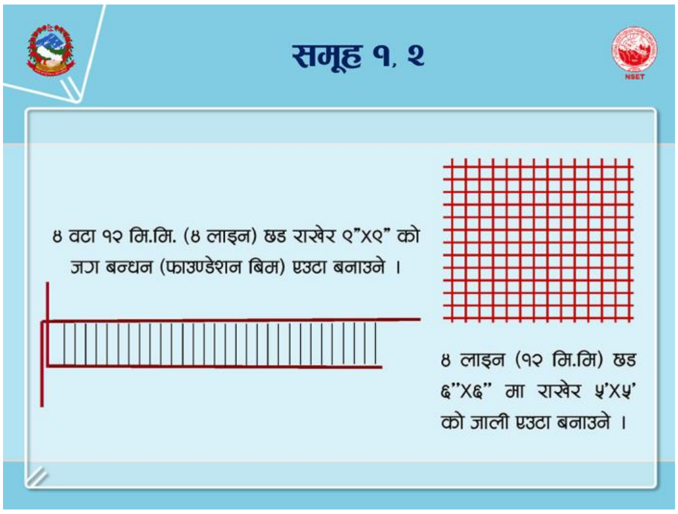
उद्देश्य :

कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

समूह १ र २ लाई पिलर र सिलको डण्डी तयार गर्न लगाउने

समूह ३ र ४ लाई पिलर र लिन्टेलको डण्डी तयार गर्न लगाउन

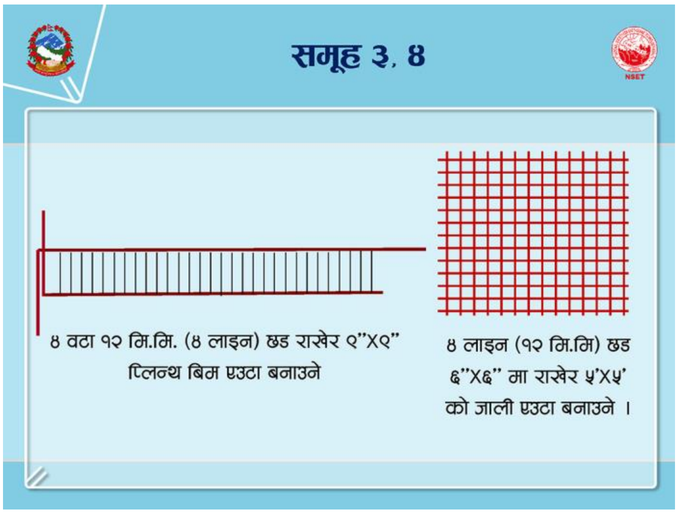


उद्देश्य :

कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

समूह १ र २ लाई एउटा जाली र जग बिमको डण्डी तयार गर्न लगाउने

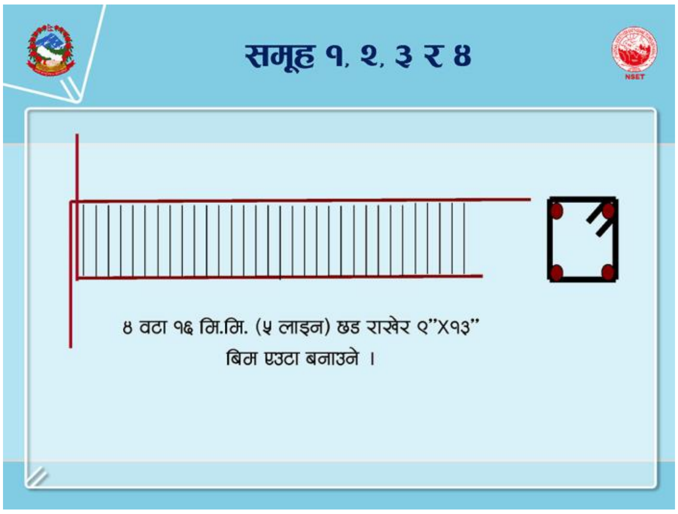


उद्देश्य :

कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

समूह ३ र ४ लाई एउटा जाली र टाई बिमको डण्डी तयार गर्न लगाउने

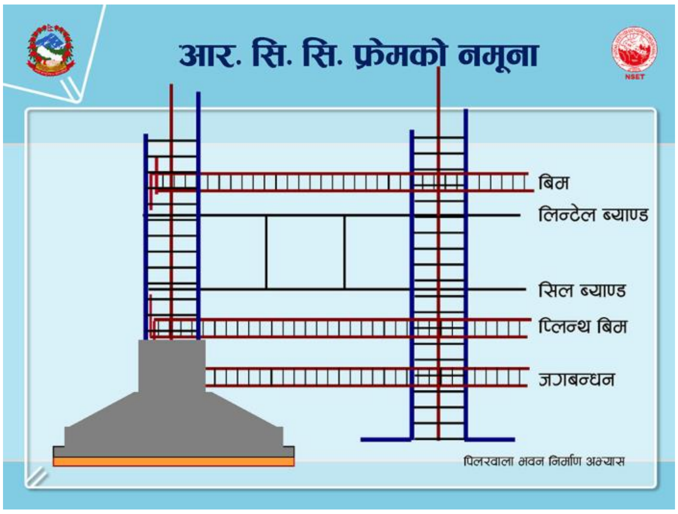


उद्देश्य :

कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

सबै मिलेर मुख्य बिमको डण्डी तयार गर्न लगाउने

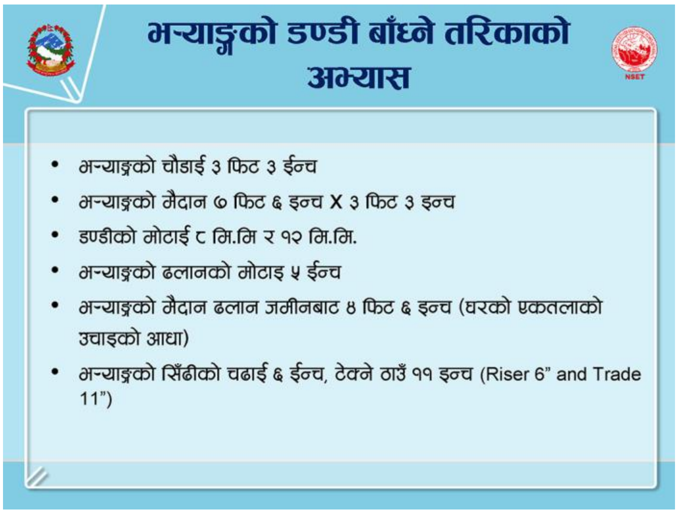


उद्देश्य :

नमूना कार्य देखाउने गर्ने

क्रियाकलाप :

काम जे जस्तो गरी भाग लगाइएपनि सबै मिलेर गर्नुपर्छ भन्ने कुरामा जोड दिने

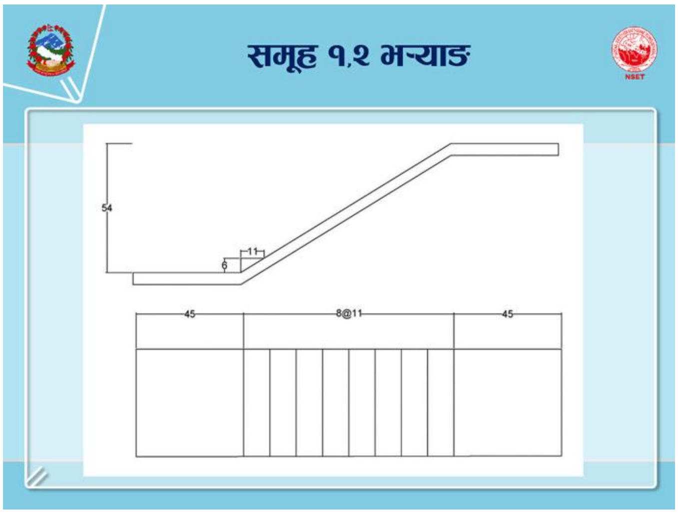


उद्देश्य :

अभ्यासको बारेमा बताउने

क्रियाकलाप :

अभ्यासको बारेमा पटमा देखाइएको कुराहरुमा छलफल गर्ने



उद्देश्य :

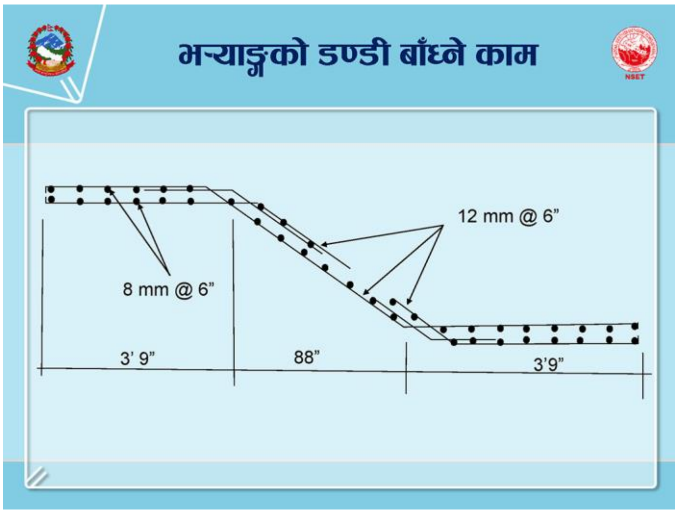
कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

एउटा फ्लाईटको लागि डण्डी तयार गर्न लगाउने

विस्तृतीकरण :

३ फिट ९ इन्चको ल्यान्डिङ (९ इन्चको गारो सहित) र ८ वटा खुड्किला (स्टेप) भएको भऱ्याङको डण्डी तयार गर्ने ।

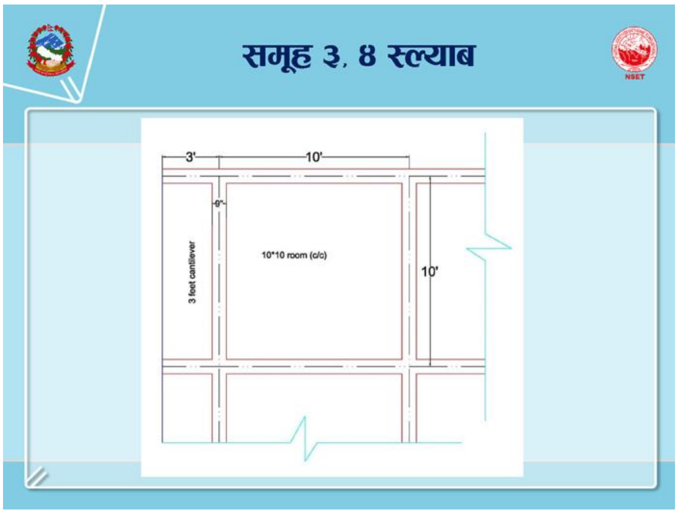


उद्देश्य :

कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

१ र ३ समूहलाई भऱ्याङको जिम्मा दिने तथा अतिरिक्त डण्डीहरु कता-कता कतिको राख्ने भन्ने कुरा बताउने

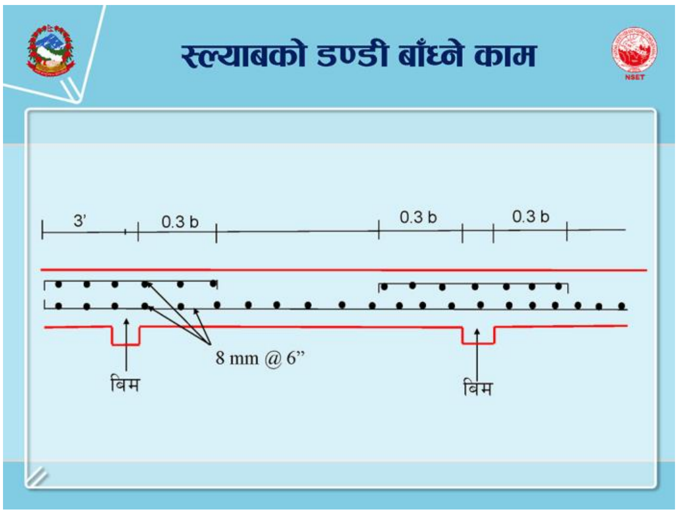


उद्देश्य :

कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

१०’ x १०’ को स्ल्याबको लेआउट तयार गर्न लगाउने

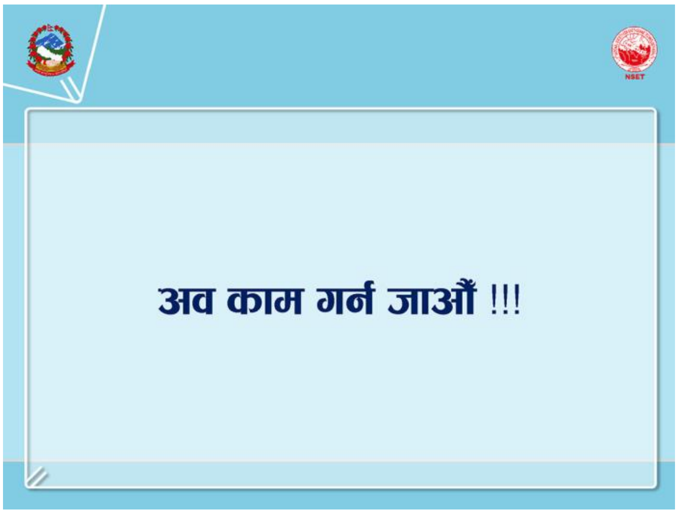
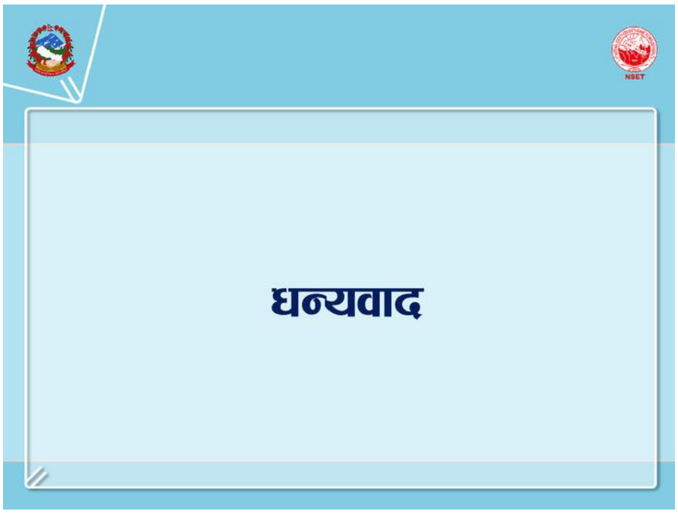


उद्देश्य :

कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

एउटा साइडको डिटेलिङ गर्ने जसमा क्यान्टिलेभर बिम, छेउको बिम र लगातार बिम सबैको अभ्यास आउनेगरी गर्न लगाउने

	अभ्यासको लागि जान अनुरोध गर्ने
	सबैलाई धन्यवाद दिदैं सत्रबाट नम्रतापूर्वक बिदा हुने ।

डकर्मीहरुका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

ख) भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण

सत्र ६: गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि

समय: ४५ मिनेट

सामग्री: मल्टिमिडिया, प्वाइन्टर, पावरप्वाईन्ट

सत्रको उद्देश्य:

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरुले:

- भूकम्प थेग्ने घर वनाउने तरिकाको विस्तृत जानकारी प्राप्त गर्नेछन् ।

सत्र परिचय:

जुन भवनको सम्पूर्ण भार गारोहरु मार्फत जग हुँदै जमिनमा जान्छ त्यस किसिमको भवनलाई गारोवाला भवन भन्न सकिन्छ । जस्तै: वक्स पलङ्ग, सन्दुख यसको उदाहरणको रुपमा लिन सकिन्छ । जसरी वक्स पलङ्गमा सुत्ने भाग (प्लाई) जुन घरको स्ल्याव जस्तै हो, त्यसवाट पलङ्गको निदालमा भार जान्छ र पलङ्गको चारैवटा पाटोहरुवाट भूँईसम्म जान्छ ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।

उद्देश्य :

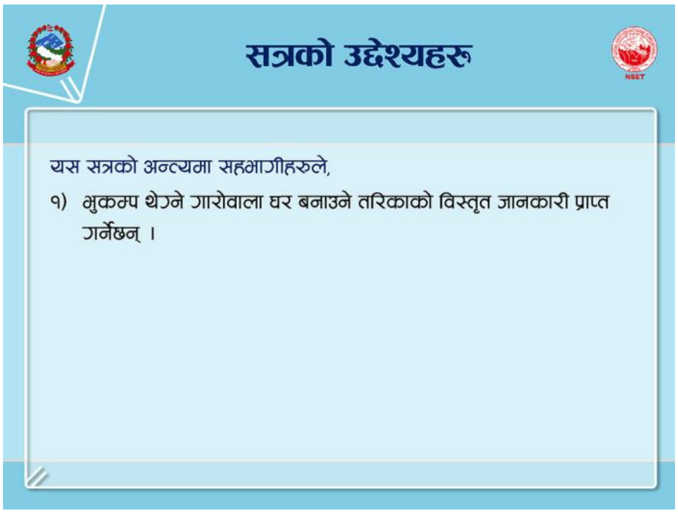
ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि सम्बन्धी सत्रको बारेमा छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

- नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने
- सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने
- गारोवाला भवन भनेको के हो भनेर सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

यदि घरको सम्पूर्ण भार गारोहरु मार्फत जग हुँदै जमिनमा जान्छ भने त्यस किसिमको भवनलाई गारोवाला भवन भन्न सकिन्छ । जस्तैः वक्स पलङ्ग, सन्दुख यसको उदाहरणको रुपमा लिन सकिन्छ । जसरी वक्स पल ङ्गमा सुत्ने भाग (प्लाई) जुन घरको स्ल्याव जस्तै हो, त्यसवाट पलङ्गको निदालमा भार जान्छ र पलङ्गको चारैवटा पाटोहरुवाट भुईसम्म जान्छ ।



उद्देश्य :

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यको सूची बारेमा बताउने

क्रियाकलाप :

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यको बारेमा जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो सत्रको उदेश्य निम्न प्रकारका छन् :

- घरहरुमा भूकम्पले के कस्तो क्षति हुन्छ र यस्तो क्षति हुनाको कारणहरु वताउन सक्नेछन् ।
- भूकम्प थेग्ने घर वनाउने तरिकाको विस्तृत जानकारी प्राप्त गर्नेछन् ।

उद्देश्य :

गारोवाला घरमा देखिने समस्याको चित्रण गर्ने

क्रियाकलाप :

यहाँ यस्तो किन भयो होला भनी सहभागीहरुसँग प्रश्न तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखिएको समस्याको कारण जोर्नी कमजोर हुनु, जोर्नीमा दाँती जोर्नी राखेर गारो जडान गर्नु तथा गारोमा तेर्सो बन्धन नहुनु हो ।

उद्देश्य :

गारोवाला घरमा देखिने समस्याको चित्रण गर्ने

क्रियाकलाप :

यहाँ यस्तो किन भयो होला भनी सहभागीहरुसँग प्रश्न तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

तलको यो घरको पहिलो तलाको ढोकाहरु र माथिल्लो तलाको झ्यालहरु न बराबर नापका छन् न त एकै लाइनमा छन् । झ्याल ढोकाको कुना तथा गारोको कुना कमजोर भएर सोहि ठाउँबाट चिराहरु सुरु भएको देखिन्छ ।

उद्देश्य :

गारोवाला घरमा देखिने समस्याको चित्रण गर्ने

क्रियाकलाप :

यहाँ यस्तो किन भयो होला भनी सहभागीहरुसँग प्रश्न गर्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

गारोमा तेर्सो बन्धन नभएकोले यो चित्रको घरको एक तर्फको गारो सबै भत्किएको हो ।

किन यस्तो भयो ?

उद्देश्य :

गारोवाला घरमा देखिने समस्याको चित्रण गर्ने

क्रियाकलाप :

यहाँ यस्तो किन भयो होला भनी सहभागीहरुसँग प्रश्न तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

देखाइएको चित्रको घरमा तेर्सो पेटी राखेपनि चुली गारोमा कुनै पनि बन्धन नभएकोले चुली गारो खस्यो । त्यसैले घरको सम्पूर्ण गारो एक आपसमा बाँधिनुपर्दछ ।

किन यस्तो भयो ?

उद्देश्य :

गारोवाला घरमा देखिने समस्याको चित्रण गर्ने

क्रियाकलाप :

यहाँ यस्तो किन भयो होला भनी सहभागीहरुसँग प्रश्न तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखिएको समस्याको कारण निम्न छन् :

- लम्बाइ चौडाइको अनुपात नमिलेकोले ।
- गारोमा तेर्सो बन्धन नभएकोले ।
- ढोका राख्ने ठाउँ र ढोकाको नाप ठिक नभएको तथा कमजोर मसला भएकोले ।

हाम्रा घरहरुमा हुने गरेका कमी कमजोरी

- लम्बाइ चौडाइ र उचाइको अनुपात नमिलेको ।
- झ्याल ढोका राख्ने ठाउँ र नाप ठीक नभएको ।
- जगको चौडाइ र गहिराइ उपयुक्त नभएको ।
- ईँटा, ढुङ्गा तथा ब्लकको जोडाइ नमिलेको ।
- कमजोर मसला भएको ।
- गारो गारो बीचको बन्धन बलियो नभएको ।
- गारोमा तेर्सो बन्धन नभएको ।
- गारो र चोटा तथा छानालाई पक्कासँग नबाँधिएको ।

उद्देश्य :

गारोवाला घरमा देखिने समस्याको चित्रण गर्ने

क्रियाकलाप :

गारोवाला घरमा के के समस्या देख्नुभएको छ त ? भनी प्रश्न गर्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

हाम्रा घरहरुमा मुख्य तया निम्न कमी कमजोरीहरु भेटिन्छन् :

- लम्बाइ चौडाइ र उचाइको अनुपात नमिलेको ।
- झ्याल ढोका राख्ने ठाउँ र नाप ठिक

नभएको ।

- जगको चौडाइ र गहिराइ उपयुक्त नभएको ।
- इँटा, ढुंगा तथा ब्लकको जोडाइ नमिलेको ।
- कमजोर मसला भएको ।
- गारो-गारो बीचको बन्धन बलियो नभएको ।
- गारोमा तेर्सो बन्धन नभएको ।
- गारो र चोटा तथा छानालाई पक्कासँग नबाँधिएको ।

घरको प्रकार	अधिकतम तला
माटो वा काचो ईँटा	१ तला
माटोको जोडाइमा ढुङ्गा	२ तला + बुँइगल
माटोको जोडाइमा ईँटा	२ तला + बुँइगल
सिमेन्ट मसलामा ढुङ्गा	२ तला + बुँइगल
सिमेन्ट मसलामा ईँटा	२ तला + बुँइगल

नरम माटो भएको ठाउँमा माटोको जोडाइमा ढुङ्गाको घर २ तला बनाउन हुदैन

उद्देश्य :

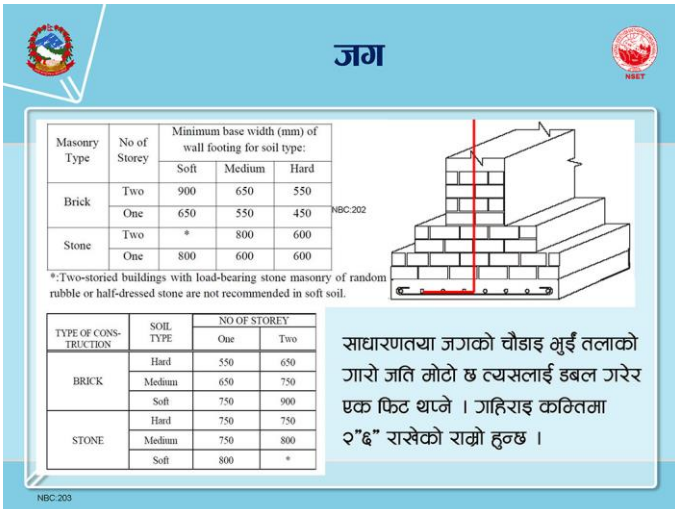
गारोवाला घरको सामग्री अनुसार कति तलासम्म जाने भन्नेबारे प्रष्ट पार्ने

क्रियाकलाप :

- निर्माण सामग्री अनुसार घर कति तला बनाउन पाइन्छ भनेर सहभागीहरुसँग प्रश्न गर्ने
- पटको कुराहरु बिस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

- माटो वा काँचो इँटाको घर बनाउँदा अधिकतम एक तल्ला सम्मको मात्र बनाउनु पर्छ ।
- माटोको जोडाइमा ढुङ्गाको घर बनाउँदा अधिकतम दुई तला र बुँइगलसम्मको मात्र बनाउनु पर्छ तर नरम माटोमा घर बनाउँदा दुई तला बनाउन हुँदैन ।
- माटोको जोडाइमा ईटाको घर बनाउदा अधिकतम दुई तला र बुँइगलसम्मको मात्र बनाउनु पर्छ ।
- सिमेन्ट मसलाको जोडाइमा ढूंगाको घर बनाउँदा दुई तला र बुँइगलसम्मको मात्र बनाउनु पर्छ ।
- सिमेन्ट मसलाको जोडाइमा ईटाको घर बनाउँदा दुई तला र बुँइगलसम्मको मात्र बनाउनु पर्छ ।



Masonry Type	No of Storey	Minimum base width (mm) of wall footing for soil type:		
		Soft	Medium	Hard
Brick	Two	900	650	550
	One	650	550	450
Stone	Two	*	800	600
	One	800	600	600

*:Two-storied buildings with load-bearing stone masonry of random rubble or half-dressed stone are not recommended in soft soil.

TYPE OF CONS-TRUCTION	SOIL TYPE	NO OF STOREY	
		One	Two
BRICK	Hard	550	650
	Medium	650	750
	Soft	750	900
STONE	Hard	750	750
	Medium	750	800
	Soft	800	*

साधारणतया जगको चौडाइ भुईं तलाको गारो जति मोटो छ त्यसलाई डबल गरेर एक फिट थप्ने । गहिराइ कम्तिमा २"६" राखेको राम्रो हुन्छ ।

उद्देश्य :

गारोवाला घरमा जग राख्ने सही तरिका बताउने

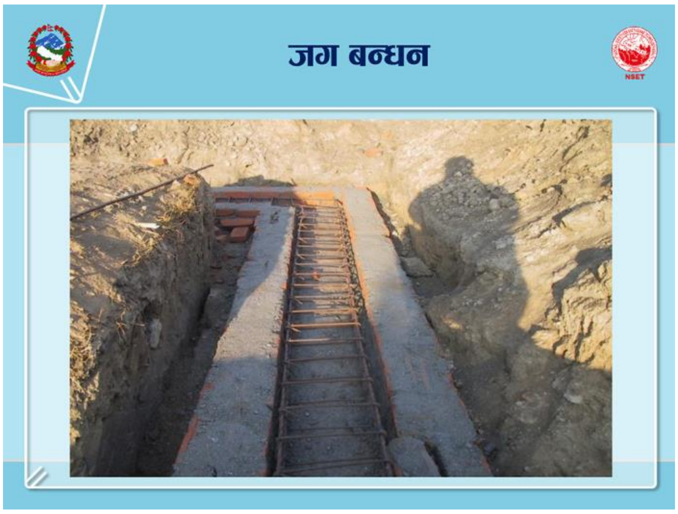
क्रियाकलाप :

- हामीले अहिले बनाइराखेको जग र यसमा के फरक छ भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने
- फोटोको सहयोगले व्याख्या गर्ने
- जगको चौडाइ र गहिराइबारे छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

भुँई तलाको गारो जति मोटो छ त्यसलाई डबल गरेर एक फिट थप्दा जति आउँछ त्यति बराबर

जगको चौडाइ हुनुपर्छ । यदि पहिलो तलाको गारो ९” चौडा छ भने २ x ९” = १८” र त्यसमा १२” थपेर ३०” हुन्छ । जगको गहिराई कम्तिमा २’६” हुनुपर्छ ।



उद्देश्य :

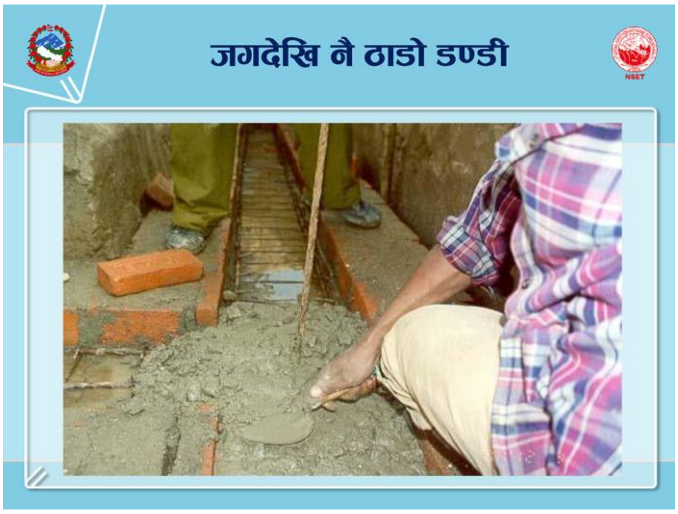
गारोवाला घरमा जगबन्धन राख्ने सही तरिकाबारे प्रष्टाउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएको कुरा सहभागीहरुलाई बताउने

विस्तृतीकरण :

घरको जगैदेखि घरमा भएका सबै गारोहरुलाई एकै तहमा बाध्नुपर्दछ । यसका लागि सुरुमा जग बन्धनको लागि डण्डी ओछ्याउने । जग बन्धनको लागि डण्डी बाँध्ने र कुनामा ठाडो डण्डी राख्ने ।



उद्देश्य :

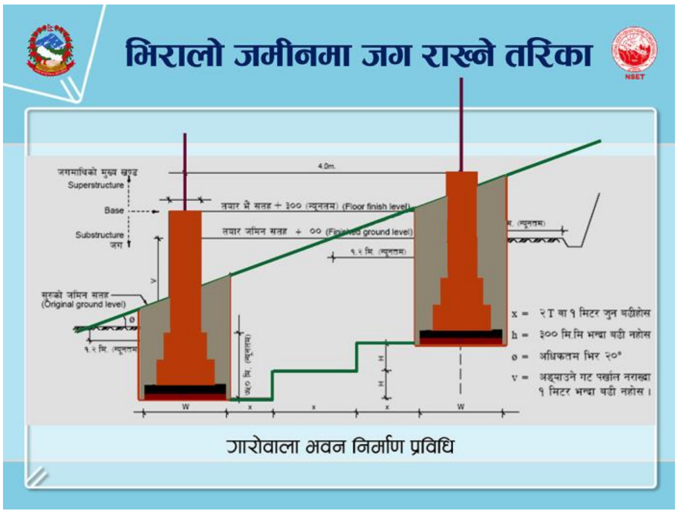
गारोवाला घरमा जगबन्धन र ठाडो डण्डी राख्ने सही तरिकाबारे बताउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएको कुरा बताई सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

देखाइएको चित्रमा जगबन्धन, ठाडो डण्डी राखेर ढलान गर्दै गरेको अवस्था देखाईएको छ । यसैगरी पुरै जगमा जगबन्धन राखेर प्रत्येक सुर सुरमा ठाडो प्रबलीकरण जगबाटै उठाउनु पर्दछ ।



उद्देश्य :

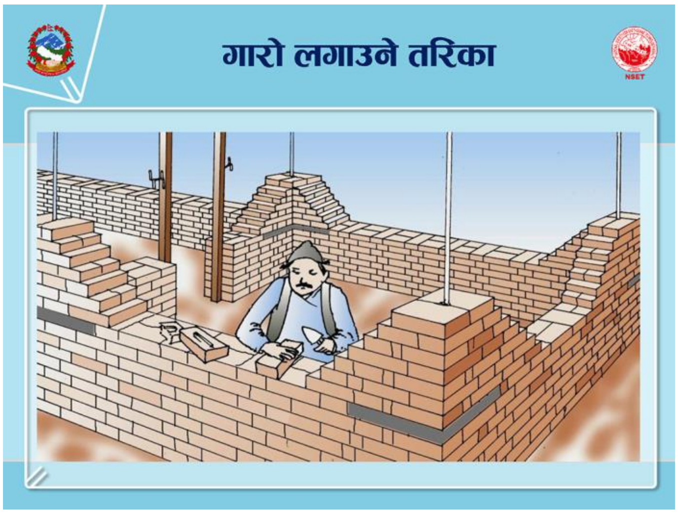
भिरालो जमिनमा जग रख्ने तरिकाबारे बताउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएको कुरा विस्तृत रुपमा बताई सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

जमिन १:६ भन्दा भिरालो छ भने त्यसमा घर नबनाउँदा बेस हुन्छ यदि बनाउनै परेमा खुड्किला खुड्किला पारेर बनाउनुपर्छ । खुड्किला बनाउँदा तेर्सोतिर १ मिटर जाँदा ठाडोतिर ०.३ मिटर जान मिल्छ ।



उद्देश्य :

गारो लगाउने सही तरिकाबारे बताउने

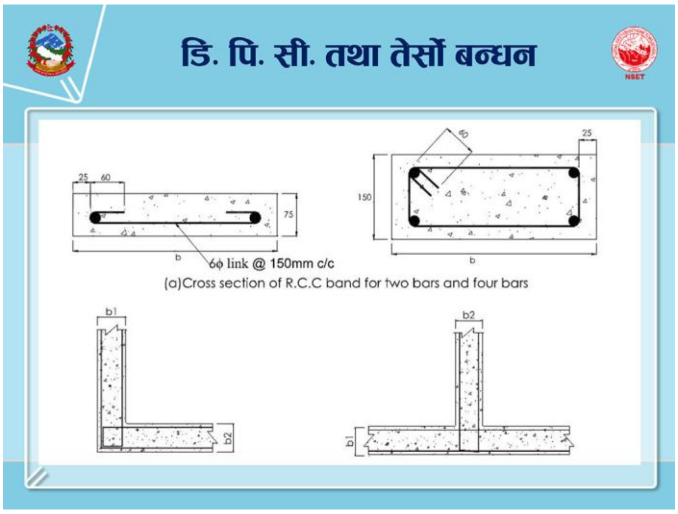
क्रियाकलाप :

दाँती छोडेर गारो लगाउँदा आउने समस्या र त्यसको उपायबारे छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

घरहरुमा गारो लगाउँदा ध्यान दिनुपर्ने मुख्यकुराहरु निम्न छन् :

गारो लगाउँदा सबै गारोलाई सकभर एकै चोटि लगाउनुपर्छ । यदि सकिदैंन भने खुड्किला राखेर गारो लगाउनु पर्छ । दाती राखेर जोडेको गारो कमजोर हुने भएकाले दाती राख्न हुँदैन । एक दिनमा १ मि. (९'' वा सो भन्दा बढीको गारो) र ०.६ मि. (४'' गारो) भन्दा बढी लाउनु हुँदैन । प्रत्येक २ फिटको दुरीमा कुना बन्धन राख्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

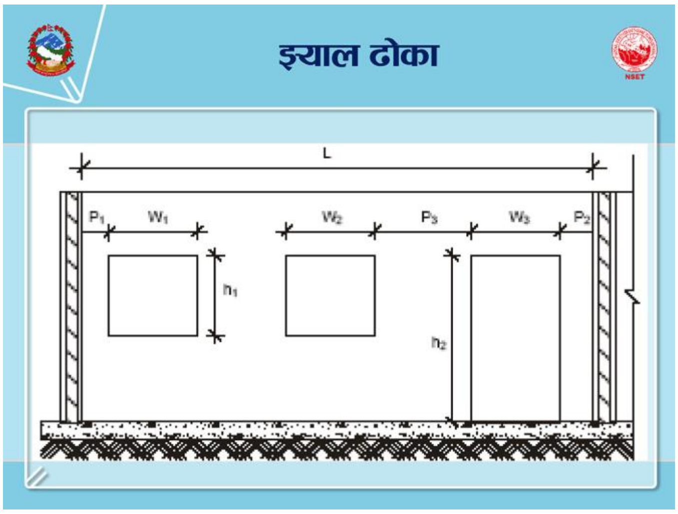
गारोवाला घरको डि.पि.सी तथा तेर्सो बन्धन (ब्याण्ड) बनाउने बारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

फोटोको सहयोगले व्याख्या गर्ने

विस्तृतीकरण :

डि.पि.सि. बन्धनमा कडा माटो भएको अवस्थामा ३" र नरम माटो भएको अवस्थामा ६", कुना बन्धन र सिल बन्धन कम्तिमा ३" र लिन्टेल बन्धन ३" र ६" (झ्याल तथा ढोकाको नाप अनुसार) हुनुपर्दछ । ३" को बन्धन राख्दा २ ओटा तेर्सो डण्डीले पुग्छ भने ६" को राख्दा ४ ओटा तेर्सो डण्डी राख्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

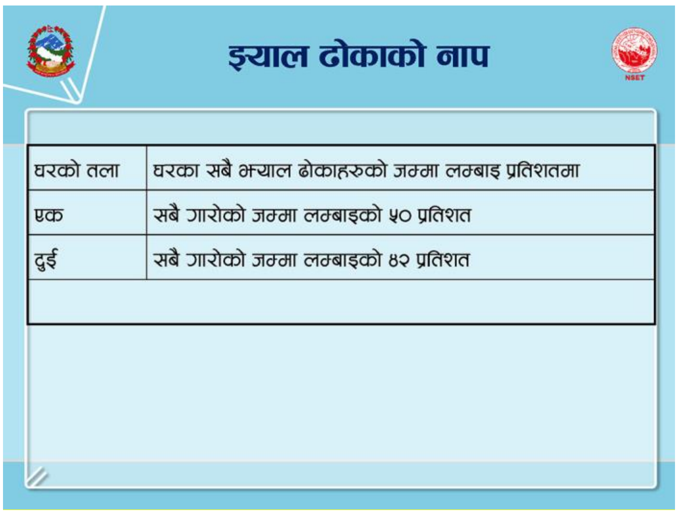
झ्याल र ढोका राख्ने सही नाप र स्थानको विवरणबारे जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

पटमा भएको तस्बिरबारे छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

झ्याल र ढोकालाई कुनाबाट कम्तिमा २ फिट र एक आपसमा पनि कम्तिमा २ फिटको दुरी राख्नुपर्छ । झ्याल र ढोकाको अनुपात मिलाएर राख्नुपर्छ ।



घरको तला	घरका सबै झ्याल ढोकाहरुको जम्मा लम्बाइ प्रतिशतमा
एक	सबै गारोको जम्मा लम्बाइको ५० प्रतिशत
दुई	सबै गारोको जम्मा लम्बाइको ४२ प्रतिशत

उद्देश्य :

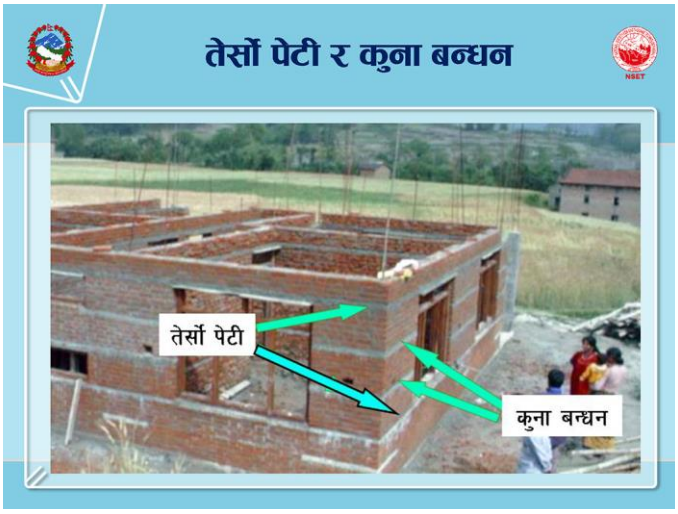
झ्याल र ढोकाको नापबारे जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

पटमा भएको तस्बिरमा लेखिएको कुराहरुमा सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

एक तल्ला घरको लागि घरका झ्याल ढोकाको कुल लम्बाइको नाप सबै गारोको ५० प्रतिशत भन्दा कम राख्नुपर्छ । दुई तल्ला घरको लागि सबै झ्याल ढोकाको लम्बाइ गारोको ४२ प्रतिशत भन्दा कम राख्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

गारोवाला घरमा बन्धन (ब्याण्ड) राख्ने सही तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

पटको कुरा बताउने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखाए जस्तै तेर्सो पेटी र कुना बन्धन राख्नुपर्छ । कुना बन्धन जहिले पनि २-२ फिटमा राख्नुपर्छ ।

Band /Beam	RC band minimum thickness	Min. No. Of bars	Min. Diameter of Bars (mm)
Plinth	150mm*1	4	12
Sill	75mm	2	10
Lintel	75mm*2	2	12
	150mm*2	2 2	10(top) 12(bottom)
Roof	75mm *3	2	12
	300mm *3	4	12
Dowel (Stitch)	75mm	2	8

उद्देश्य :

तेर्सो पेटीमा राखिने डण्डीबारे बताउने

क्रियाकलापः

फोटोको सहयोगले व्याख्या गर्ने

विस्तृतीकरण :

डि.पि.सि. बन्धनमा कडा माटो भएको अवस्थामा ३" र नरम माटो भएको अवस्थामा ६", कुना बन्धन र सिल बन्धन कम्तिमा ३" र लिन्टेल बन्धन ३" र ६" (झ्याल तथा ढोकाको नापो अनुसार) हुनुपर्दछ । ३" को बन्धन राख्दा २ ओटा तेर्सो डण्डीले पुग्छ भने ६" को बन्धन राख्दा ४ ओटा तेर्सो डण्डी राख्नुपर्छ ।

उद्देश्य :

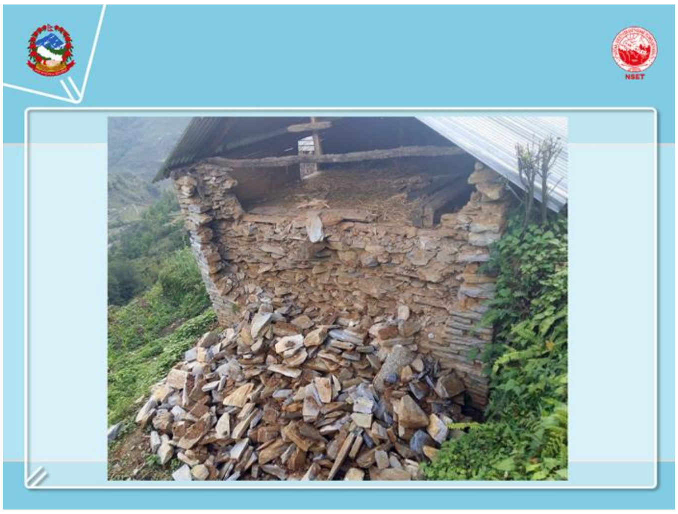
भूकम्प प्रतिरोधात्मक निर्माणको नमुना देखाउने

क्रियाकलापः

फोटोको सहयोगले भूकम्प प्रतिरोधी घर यस्तो हुन सक्छ भन्दै व्याख्या गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखाइएको स्कुल हिमालय माध्यमिक बिदालयको हो ।



उद्देश्य :

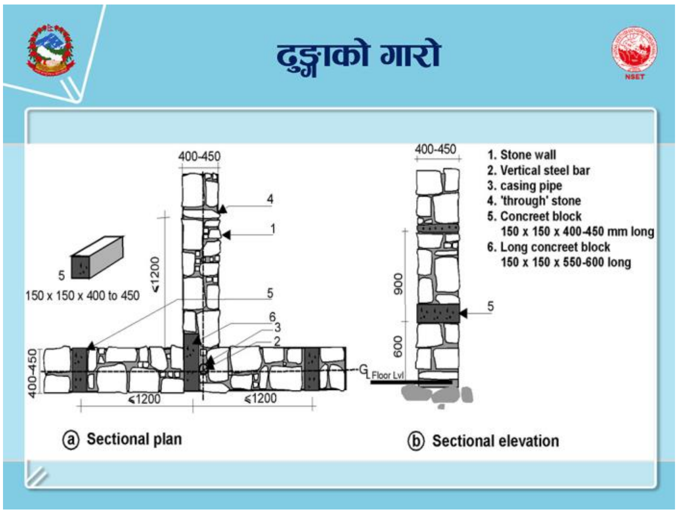
ढुंगाको गारोवाला घरमा गारो छुट्टिने समस्या देखाउने

क्रियाकलाप :

ढुंगाको गारोमा के के समस्या हुन सक्दछन् भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

यो ढुंगाको घरको एक तर्फको गारो पुरै झरेको छ । कारण यो गारोहरुमा प्रयोग गरिएको भित्री र बाहिरी ढुंगा आपसमा बाँधिएको छैन । भित्र र बाहिरको ढुँगा आपसमा नबाँध्दा बाहिर तर्फका ढुंगा सबै झरेको छ । यो गारोलाई बलियो बनाउन ठाउँठाउँमा कैँची मार्ने ढुंगाको प्रयोग गर्नुपर्दछ । हरेक दुई फिटको अन्तरालमा यस्तो ढुंगा तेर्सो तथा ठाडोतिर एउटै लाइनमा नपर्ने गरी (horizontally and vertically staggered) गरेर राख्नुपर्दछ । यसको साथै गारो एउटै लेभलमा सल मिलाएर लगाउँदै जानुपर्दछ । यसरी सल लगाउँदा तल्लो सलको जोर्नी छल्दै लगाउनुपर्दछ । कुनामा विशेष ध्यान दिएर सूर मार्ने ढुंगाको प्रयोग गर्नुपर्दछ ।



उद्देश्य :

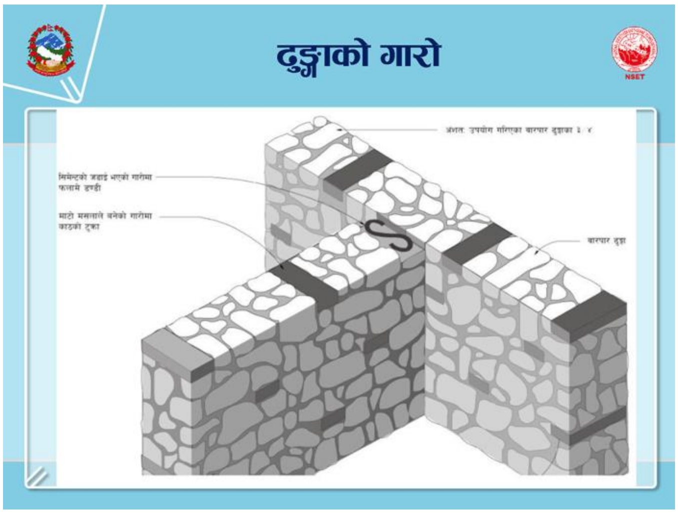
ढुंगाको गारोवाला घरमा वारपार ढुंगा राख्ने तरिकाबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

ढुंगा नपाएको खण्डमा अरु कुनै सामग्री प्रयोग गर्न मिल्छ कि भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

कैंची मार्ने ढुंगा राख्नै पर्ने ठाउँ र एउटा कैंची ढुंगाबाट अर्कोको दुरी बढीमा २ फिट राख्नुपर्दछ । कैंची मार्ने ढुंगा बढी भएर बिग्रदैन तर यहाँ बताए भन्दा थोरै हुनुहुँदैन ।



उद्देश्य :

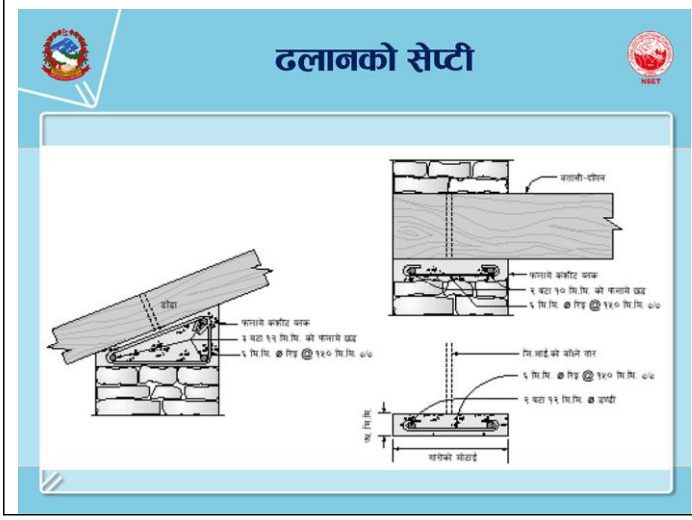
ढुंगाको गारोवाला घरमा वारपार ढुंगा राख्ने तरिका तथा यसको महत्वबारे जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

कैंची मार्ने ढुंगा प्रयोग विधि सम्बन्धी सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

कैंची ढुंगाको रुपमा काठको टुक्रा, डण्डीलाई S आकारमा मोडेर वा ढलान गरेर पनि बनाउन सकिन्छ । लामो र बलियो ढुंगा कम पाईने ठाउँमा विकल्पको रुपमा यस्ता सामग्रीको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



उद्देश्य :

ढुंगाको गारोवाला घरमा छत, दलिन र गारो जोड्ने तरिकाबारे जानकारी गराउने

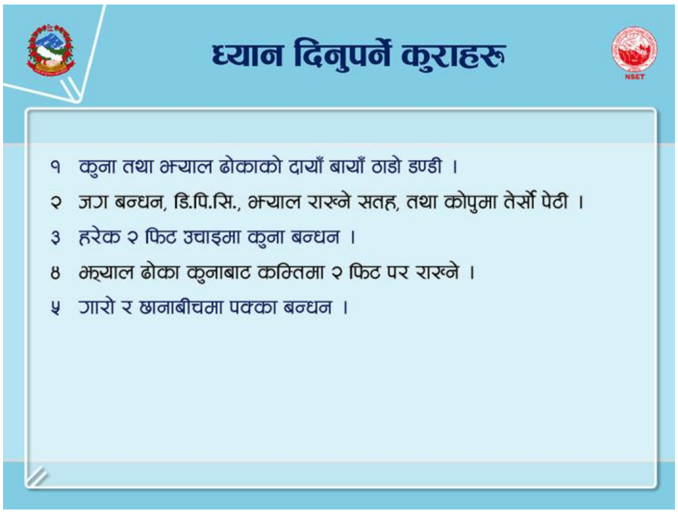
क्रियाकलाप :

नस कस्ने चलन किन चल्यो र अहिले घरमा नस कस्ने गर्नु भएको छ ? भनेर सहभागीसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

नस काठको मात्र हुँदैन । ढलान गरेर बनाईएको नसले पनि काठले जस्तै काम गर्दछ । दुई वटा

१० मी मी को डण्डी सुताएर राखेर सी आकारको रिङ बनाई सुताएर राखेको डण्डीलाई चित्रमा देखाए जस्तै गरी राख्ने र ३ इन्च ढलानले छोप्ने । छानाको तहमा भने तीन वटा डण्डीलाई रिङले बाँधेर छानाले मागेको आकारमा ढलान गर्ने । यस्ता ढलान वा सामान्य काठको नसले घरका सबै गारोहरुलाई एक ढिक्का हुने गरी बाँध्ने काम गर्दछ । त्यसैगरी यहि नसले यसमाथि राखिने चोटाको दलिन वा छतका डाँडा/मुसीलाई समेत गारोसँग बाँध्ने काम गर्दछ ।



उद्देश्य :

भूकम्प प्रतिरोधी गारोवाला घरमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरुबारे जानकारी गराउने

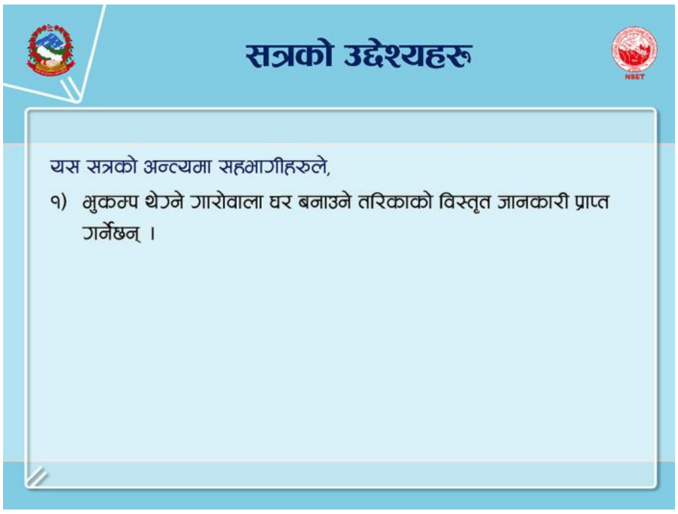
क्रियाकलाप :

भूकम्प प्रतिरोधी गारोवाला घरमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु के के रहेछन् भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

गारोवाला घरमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु यसप्रकार छन् :

- चौडाइको ३ गुणा भन्दा बढी लामो र अग्लो घर नबनाउने
- जग बन्धन तथा घरको प्रत्येक कुनामा ठाडो डण्डी राख्ने ।
- गारो जोड्दा दाँतीको बदला खुटकिला राखेर जोड्ने ।
- घरका सबै कुनाहरुमा हरेक २ फिट उचाइमा कुना बन्धन राख्ने ।
- डिपिसि, झ्याल राख्ने सतह, तथा कोपुमा तेर्सो बन्धन (पेटी) राख्ने ।
- झ्याल ढोका कुनाबाट कम्तिमा २ फिट पर राख्ने ।

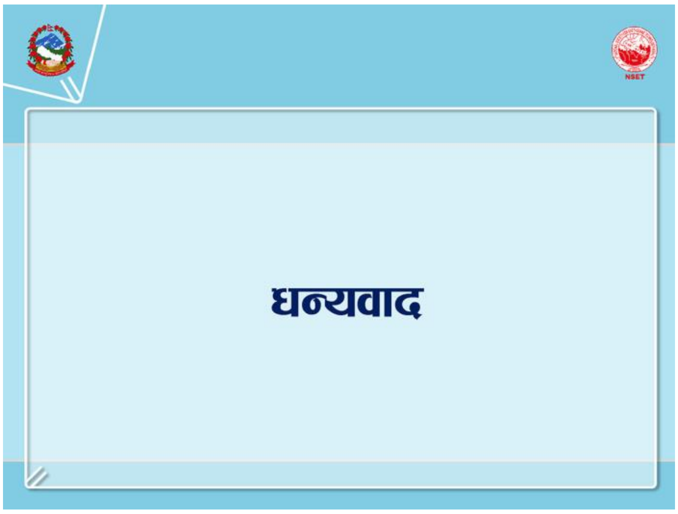


उद्देश्य :

सत्रको उद्देश्यबारे छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

सत्रको उद्देश्य पुनरावलोकन गर्ने र उद्देश्य प्राप्त भए/नभएको एकिन गर्ने



धन्यवाद सहित बिदा हुने ।

ख) भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण

सत्र ७: गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास

समय: ७ घण्टा

सामग्री : मल्टिमिडिया, पावर प्वाइन्ट, फ्लिप चार्ट स्ट्याण्ड /पेपर, मास्किङ टेप, मार्कर (कालो, नीलो, रातो) तथा पाठयोजना ।

सत्रको उद्देश्य :
यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरूले
भूकम्प प्रतिरोधी गारोवाला भवन निर्माण गर्न आवश्यक तत्वहरु राख्ने सीप प्राप्त गर्नेछन् ।

सत्र परिचय:

- यो सत्रको प्रमुख उद्देश्य डकर्मीहरुलाई भूकम्प प्रतिरोधी इँटाको गारोवाला घर बनाउने तरिका सिकाउने हो ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

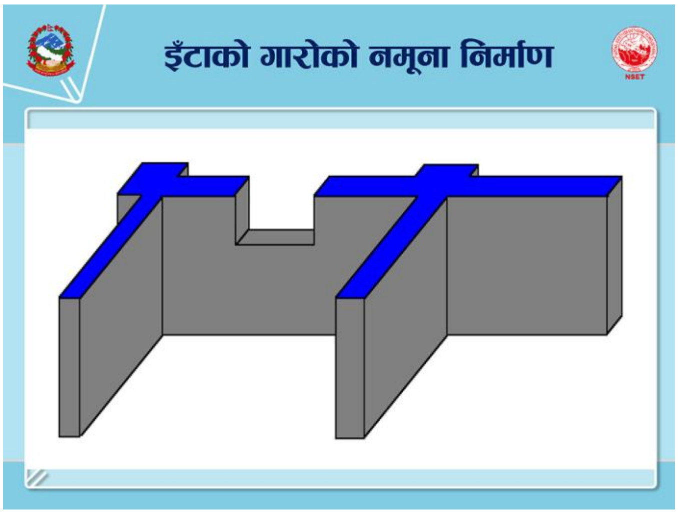
- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।

उद्देश्य :

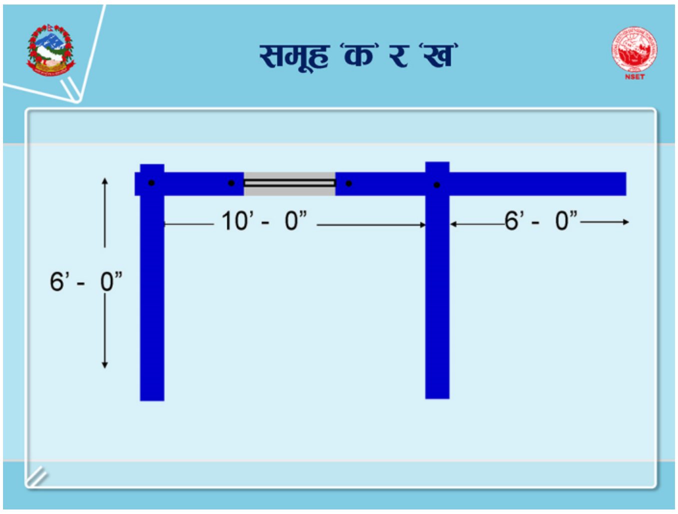
ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि सम्बन्धी सत्रको बारेमा छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

- नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने
- सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने



गारोवाला भवन निर्माणको प्रविधि अभ्यास सम्बन्धी जानकारी दिने



उद्देश्य :

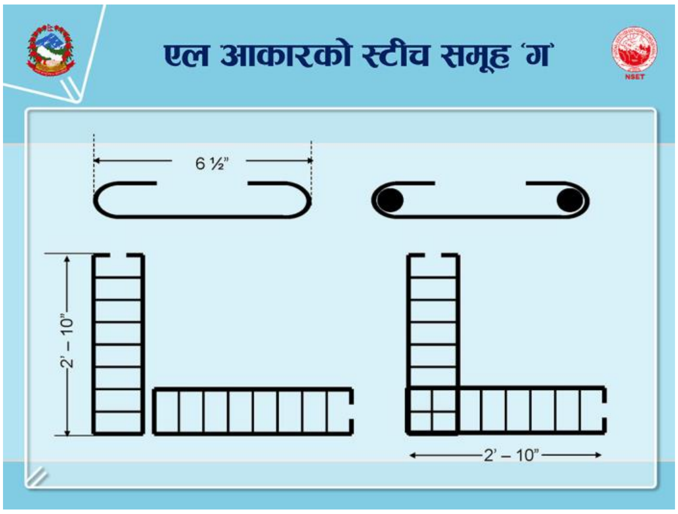
कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

मोडेलको नाप बताउने

विस्तृतीकरण :

समूह क ले लेआउट गर्ने, गारो लगाउने काम गर्ने ।



उद्देश्य :

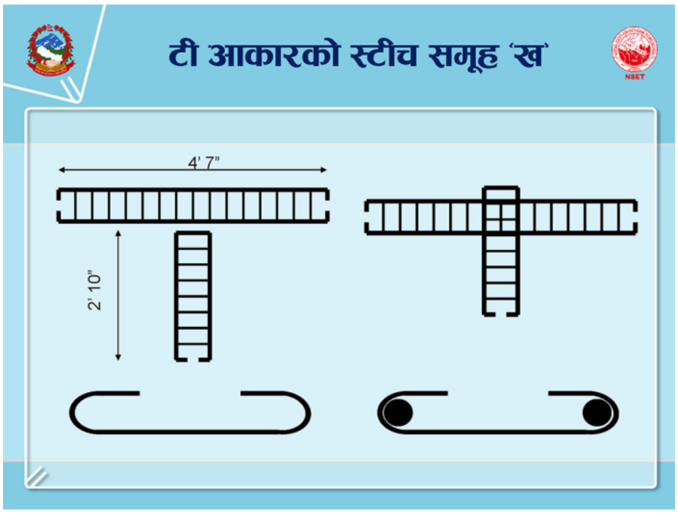
कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

एल स्टीच बनाउनेबारे बताउने

विस्तृतीकरण :

समूह ख ले कुना बन्धन र ठाडो बन्धन तयार पार्ने ।



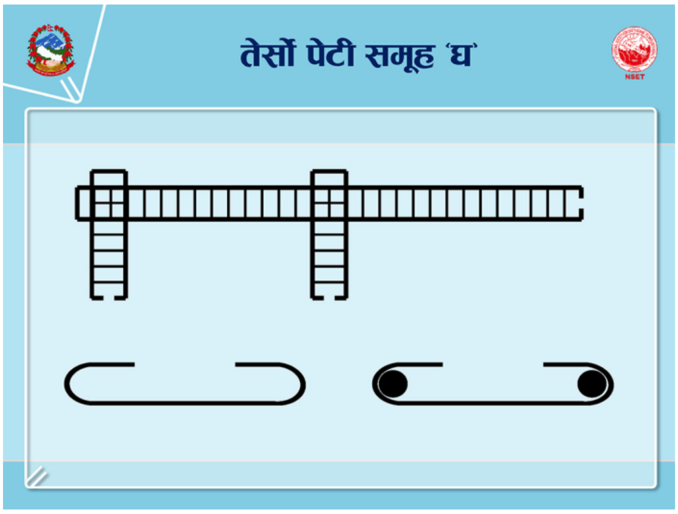
उद्देश्य :

कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

टी स्टीच बनाउनेबारे बताउने **विस्तृतीकरण :**

समूह ग ले कुना बन्धन र ठाडो बन्धन तयार पार्ने ।



उद्देश्य :

कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

तेर्सो पेटीबारे बताउने

विस्तृतीकरण :

समूह घ ले तेर्सो पेटी तयार पार्ने ।

उद्देश्य :

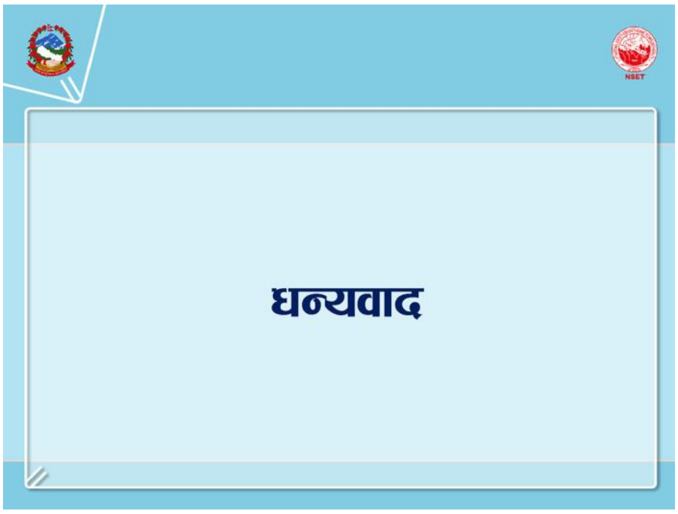
कार्यको समूह विभाजन गर्ने

क्रियाकलाप :

काम जे जस्तो गरी भाग लगाइए पनि सबै मिलेर गर्नुपर्छ भन्ने कुरामा जोड दिने

विस्तृतीकरण :

अन्त्यमा यस्तो मोडेल निर्माण हुनेछ ।



अभ्यासको लागि जान अनुरोध गर्दै बिदा हुने।

डकर्मीहरूका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

ख) भुकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण

सत्र ८: काठ र बाँसको घर निर्माण प्रविधि

समय: २ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया प्रस्तुति, मार्कर

सत्रको उद्देश्यः

यो सत्रको अन्तमा सहभागीहरुले निम्न कुरा जान्नेछन् :

- काठका घरहरुमा भूकम्पको कारण के कस्तो क्षति हुन्छ र यस्तो क्षति हुनाका कारणहरु बताउन सक्नेछन् ।
- भूकम्प प्रतिरोधी काठको भवन निर्माण सम्बन्धी जानकारी प्राप्त गर्नेछन् ।
- काठको घरलाई भूकम्प प्रतिरोधी बनाउने तरिकाहरु बताउन सक्नेछन् ।

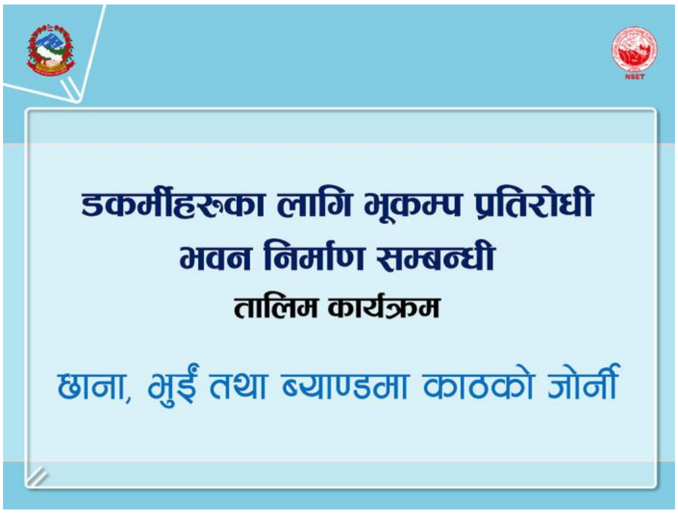
सत्र परिचयः

जुन घर काठको प्रयोग गरी संरचना बनाइएको हुन्छ र भार काठको निदालबाट थाम हुँदै जगबाट जमिनमा जान्छ त्यस किसिमको घरलाई काठको घर भनिन्छ । यसरी काठको घरमा संरचनात्मक अङ्ग काठले बनाइएको हुन्छ । घरको पुरै भार थाम, निदाल, सत्तरी, दलिन जस्ता काठका भागहरुले थेग्ने गरी बनेका घरलाई काठको घर भनिन्छ । भित्ता तथा छाना काठ या अन्य सामग्रीले पनि बनेको हुनसक्छ । घरको मुल संरचना काठबाट बनाइएकोले यस्ता घरहरुलाई काठको घर भन्ने गरिन्छ ।

मार्गदर्शनः भूकम्पको जोखिमबाट काठले बनेको घरलाई सुरक्षित राख्ने ।

विशेष सावधानीः

- प्रशिक्षणको क्रममा प्रयोग गरिने भाषामा शुद्धता, पारदर्शिता र स्पष्टता रहनुपर्ने ।
- छलफलमा सहभागीले बुझे नबुझेको कुरा मनोवैज्ञानिक रुपमा अध्ययन गरिनुपर्ने ।



उद्देश्य :

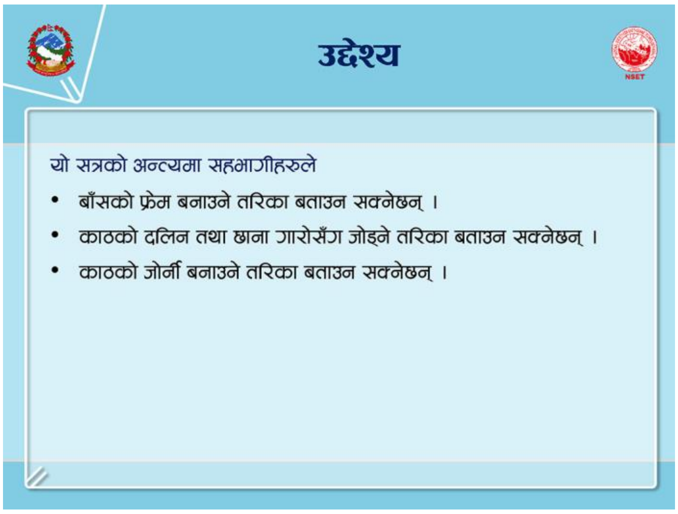
छाना भुईं तथा काठको जोर्नी सम्बन्धी सत्रको बारेमा छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

- नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने
- सत्रको परिचय, लाग्ने समय, संञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने
- काठले बनेको घर भनेको के हो भनेर सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

जुन घर काठको प्रयोग गरी संरचना बनाइएको हुन्छ र भार काठको निदालबाट थाम हुँदै जगबाट जमिनमा जान्छ त्यस किसिमको घरलाई काठको घर भनिन्छ । काठको घरको सम्पूर्ण भार निदालबाट थाम हुँदै जगबाट जमिनमा जान्छ ।



उद्देश्य :

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यको सूची बारेमा बताउने

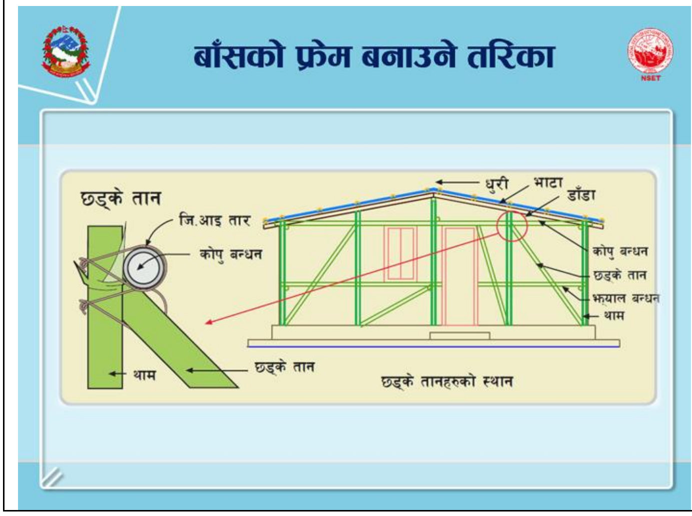
क्रियाकलाप:

यस प्रस्तुतीकरणको उद्देश्यको बारेमा जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यस सत्रको उद्देश्यहरु यसप्रकार छन् :

- बाँसको फ्रेम बनाउने तरिका बताउन सक्ने हुने ।
- काठको दलिन तथा छाना गारोसँग जोड्ने तरिका बताउन सक्ने हुने ।
- काठको जोर्नी बनाउने तरिका बताउन सक्ने हुने ।



उद्देश्य :

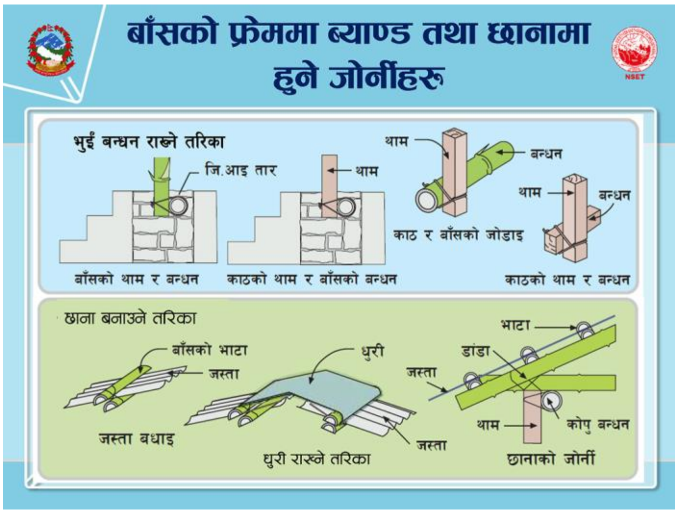
बाँसको फ्रेम बनाउने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

बाँसको घरहरुमा काम गर्ने कोहि हुनुहुन्छ कि भनी सहभागीहरुसँग प्रश्न गर्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

आवश्यक दुरीमा ठाडो बाँस राखी ठाडो र तेस्रो तान (ब्रेसिङ) राख्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

बाँसलाई जोड्ने तरिकाबारे बताउने

क्रियाकलाप :

बाँसलाई किला ठोकेर जोड्दा के हुन्छ होला भनी सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

बाँसलाई सधै तारले बाँध्नुपर्छ, किला ठोकेर काम गर्दैन । अनि माटोसँग सिधा सम्पर्क नहुने गरी बाँस गाड्नु पर्छ ।

उद्देश्य :

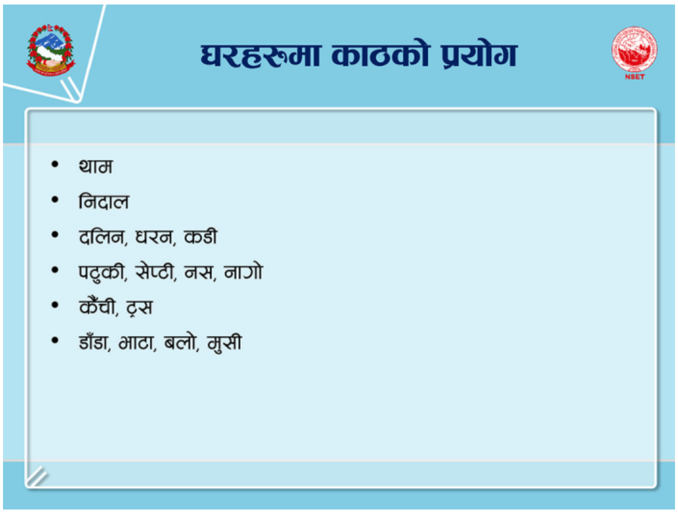
ब्रेसिङको महत्व प्रष्टाउने

क्रियाकलाप :

ब्रेसिङको कुरामा जोड दिने

विस्तृतीकरण :

ब्रेसिङले घरको भूकम्प प्रतिरोधात्मक क्षमतालाई बढाउन मद्दत गर्छ ।



उद्देश्य :

घरमा काठको प्रयोगबारे बताउने

क्रियाकलाप :

काठको घरमा काठको प्रयोग हुने संरचनात्मक तथा गैरसंरचनात्मक अङ्गहरु के के हुन् भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

हामी काठलाई प्रमुख रुपमा थाम, निदाल, दलिन, पटुकी, सेप्टी, डाँडा, भाटा, बलो, मुसी बनाउनलाई प्रयोग गरिन्छ ।

- थाम: थाम्ने भएकाले (पिलरले जस्तै भारलाई थाम्ने काम गर्छ)
- निदाल: निदाइरहने भएकाले (बिमले जस्तै भारलाई थाममा पुऱ्याउँछ)
- दलिन, धरन, कडी (भुईं अड्याउन)
- पटुकी, सेप्टी, नस, नागो (गारो माथि दलिन अड्याउन र घरलाई एक राख्न ब्यान्डको रुपमा प्रयोग गरिन्छ) ।
- कैची (ट्रस) घरको छाना राख्नलाई प्रयोग गरिन्छ ।
- डाँडा, भाटा, बलो, मुसी यिनीहरु छानोका अंगहरु हुन् ।

उद्देश्य :

घरलाई तेर्सो पट्टिले बाँध्ने, झ्याल ढोकाहरुको स्थान र साइज मिलाउने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

घरलाई तेर्सो पट्टिले बाँध्ने, झ्याल ढोका हरुको स्थान र साइज मिलाउने जस्ता कुराहरु विचार पुऱ्यायो भने स्थानीय स्रोत र सामग्रीले बनेका घरहरु पनि भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन सकिन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो घर ढुंगा, माटो र काठले बनेको पहाडी घर हो । यस्तो घरलाई एक पार्न र भूकम्पको बेला गारोहरुलाई छुट्टिन नदिन विभिन्न ठाऊँमा तेर्सो पट्टिको प्रयोग गर्ने गरिन्छ । झ्याल ढोका जस्ता खुल्ला भागहरु उचित नाप तथा दुरीमा राख्नुपर्दछ । कुनामा रहेका झ्याल ढोकाले घरलाई कमजोर बनाइरहेको हुन्छ । विचार पुऱ्यायो भने गाऊँ घरको स्थानीय स्रोत, सामग्री प्रयोग गरेर बनाईने घर पनि भूकम्प प्रतिरोधी गराउन सकिन्छ । यो घर त्यसैको उदाहरण हो ।

उद्देश्य :

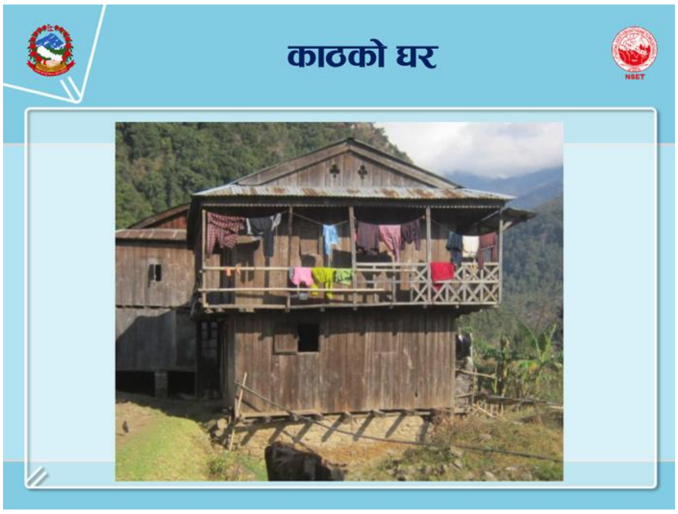
काठको लचकताबाट हुने फाइदा बताउने

क्रियाकलाप :

काठको लचक गुणको कारण निर्माण सामग्रीको रुपमा काठ प्रयोग भएको विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

काठको लचकताको कारणले गर्दा अहिलेसम्म यो घर ढलेको छैन र घरमा चिराहरु पनि परेको छैन । यसै गुणको कारणले गर्दा घरहरुमा काठको प्रयोग गरिएको हो । उदाहरणको लागि, सिमलको काठमा लचकता नहुने भएर नै निर्माण सामग्रीको रुपमा प्रयोग नभएको हो ।



उद्देश्य :

उपयुक्त तवरले बनेको काठको घरले भुकम्प थेग्न सक्छ भन्ने देखाउने

क्रियाकलाप :

काठको लचकताबारे बताउने

विस्तृतीकरण :

यो परम्परागत हिसावले बनाइएको काठको घर हो । यस्ता घरहरु देशको विभिन्न ठाऊँमा देखिन्छन् र बनिरहेका पनि छन् ।

उद्देश्य :

सेन्टिबेरा घरको जानकारी र फाइदाबारे बताउने

क्रियाकलाप :

- सेन्टिबेरा घरको बारेमा विस्तृत जानकारी गराउने
- यस्तो सेन्टिबेरा घरहरु थोरै खर्चमा पनि भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन सकिन्छ भन्ने विषयमा जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

काठ वा बाँसको संरचनामा सन्ठी, नरकट, जुट,

आदिले टाटी बनाई माटोले लिपेर भित्ता बनाइएका घरहरुलाई सेन्टिबेरा घर भन्दछन् । नेपालको पुर्वी पहाडी क्षेत्रमा यस्ता घरहरुको बाहुल्यता छ ।

उद्देश्य :

सेन्टिबेरा घरको जानकारी र फाइदाबारे बताउने

क्रियाकलाप :

स्थानीय रुपमा पाइने बाँसबाट बन्ने यस्तो घरहरु कम खर्चमा पनि भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन सकिन्छ भन्ने विषयमा जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो पनि सेन्टिबेराको घरको फोटो हो । स्थानीय रुपमा सजिलै पाइने सामग्री प्रयोग गरी बनाइएका यस्ता घरहरु पनि विचार पुऱ्याएर निर्माण गर्ने हो भने भुकम्प प्रतिरोधी हुन्छन् ।

उद्देश्य :

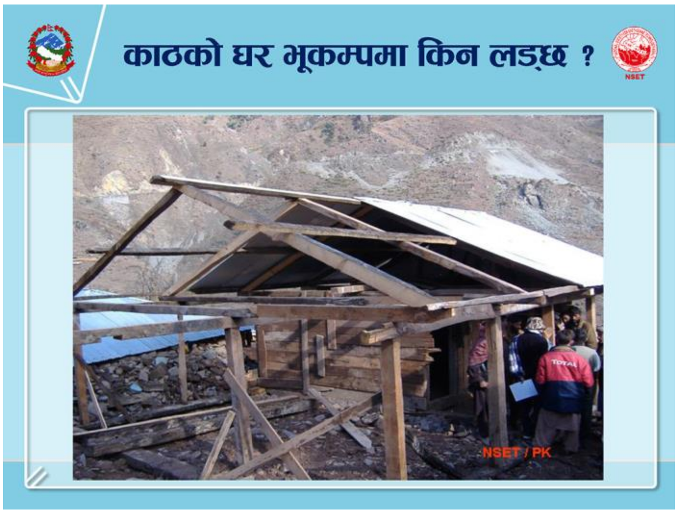
काठको भवनमा भएको क्षतिबारे छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

काठको घरमा जोर्नी विशेष संवेदनशील हुन्छ । विचार नपुऱ्याई बनाइएको जोर्नीले घरलाई नै कमजोर गराउँदछ । यस्तो जोर्नी कस्दा विशेष ध्यान दिनुपर्छ भनी जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो तस्बिरले काठको घर भूकम्प पश्चात् भत्केको देखाउँदछ । यो घरमा प्रयोग भएको काठ भाँच्चिएको छैन । यो घर भत्किनुको प्रमुख कारण जोर्नी नकसिनु हो । काठको घर बनाउने क्रममा जोर्नी कस्दा विशेष ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ नत्र यस्ता घर भत्किन भूकम्प नै कुर्न पर्दैन । केवल वेगसँग चलेको हावाहुरीले यस्तो अवस्था बनाइदिन्छ ।



उद्देश्य :

काठको भवन किन भुकम्पमा भत्कन्छ भनेर छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

काठको घर बनाउँदा जोर्नीमा विशेष ध्यान दिनु पर्दछ र घरको अङ्गहरुलाई ब्रेसिङ्गको सहायताले एक बनाई घरलाई नै मजबुत बनाउन सकिन्छ भन्ने विषयमा जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो तस्विरमा हामीले बन्दै गरेको काठको घर देख्न सक्छौं । यो घरमा प्रयोग भएका काठहरुमा राम्रो जोर्नी राखिएको छैन र यो घरमा अस्थायी रुपमा ब्रेसिङ्ग गरिएको छ जुन निर्माण पश्चात झिकिन्छ । यसरी बनाइएको घर भूकम्पको बेला भत्किने गर्दछ । त्यसैकारण काठको घर बनाउँदा जोर्नीमा विशेष ध्यान दिनुपर्छ ।

उद्देश्य :

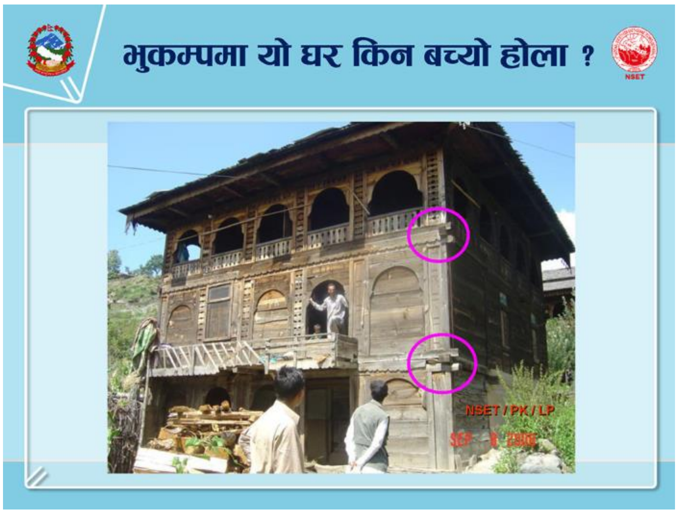
उपयुक्त जोर्नी भएको काठको घर भुकम्पमा जोगिन्छ भन्ने देखाउने

क्रियाकलाप :

काठको घरमा जोर्नी बलियो भयो भने घरहरु भूकम्पको बेला सुरक्षित हुन्छन् र सजिलै ढल्दैनन् भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो फोटो पाकिस्तानको हो । फोटोमा घर ढल्केको त देखिन्छ, तर ढलेको छैन । यो घर थाम र निदालबीचको बलियो जोर्नीको कारण गर्ल्याम गुर्लुम नढलेको हो ।



उद्देश्य :

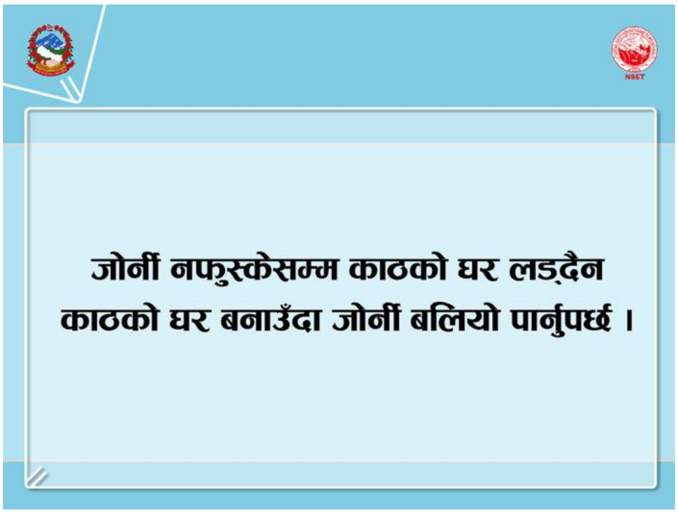
उपयुक्त तवरले बनेको काठको घरले भुकम्प थेग्न सक्छ भन्ने देखाउने

क्रियाकलाप :

जोर्नी कस्दा विशेष ध्यान दिई बनाइएको घर भूकम्पमा पनि केही नहुने भन्ने सन्दर्भ सहभागीहरुलाई बोध गराउने

विस्तृतीकरण :

यो घर पुरै काठले बनेको छ । पाकिस्तानमा गएको भूकम्पमा यसैगरी बनाइएका काठका घरहरु केही भएनन् । यो घरमा बलियो गरी थाम र निदालबीचको जोर्नी बाँधेको देख्न सकिन्छ ।



उद्देश्य :

काठको घर जोर्नी कमजोर नभएसम्म ढल्दैन भन्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

काठको घरमा जोर्नी एकदमै संवेदनशील हुन्छ र यस्तो जोर्नी बलियो भएको खण्डमा काठको घरलाई भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन सकिन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी दिने

विस्तृतीकरण :

काठको घर बनाउँदा जोर्नी बलियो पार्नुपदर्छ । जोर्नी राम्ररी बनाएको खण्डमा घरलाई भूकम्प प्रतिरोधी गराउन सकिन्छ । यो कुरा अघि हामीले हेरेका दुई तस्बिरहरुबाट थाहा पाइसकेको छौं ।

उद्देश्य :

काठको गलत जोर्नी देखाउने

क्रियाकलाप :

जोर्नी अत्यन्तै संवेदनशील हुने हुनाले यस्ता जोर्नीमा एकै प्रकारको सामग्री प्रयोग गर्दा एकआपसमा राम्रो सम्बन्ध हुन्छ । भूकम्प तथा अन्य प्रकृतिक हलचलमा सामग्री अनुरुपताले संरचनात्मक तथा गैरसंरचनात्मक अङ्गहरु एकै प्रकारले हल्लिने, खुम्चिने तथा फुक्ने भएकाले जोर्नी बलियो हुन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई विस्तृत जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

जोर्ती कस्दा एकै किसिमको सामग्री प्रयोग गरियो भने भूकम्पको बेला एकै प्रकारले हल्लिन्छ र खुम्चिने र फुक्ने समयमा पनि जोर्तीमा प्रयोग भएको काठको एकै प्रकारको प्रकृति(खुम्चिने र फुक्ने) हुने हुँदा जोर्नी बलियो हुन्छ । काठमा फलामे किल्ला ठोक्नै पर्ने स्थितिमा हामीले तरिका मिलाएर मात्र किल्ला ठोक्ने गर्नुपर्दछ र कम्तिमा २ वटा किल्ला ठोक्नुपर्दछ ।

उद्देश्य :

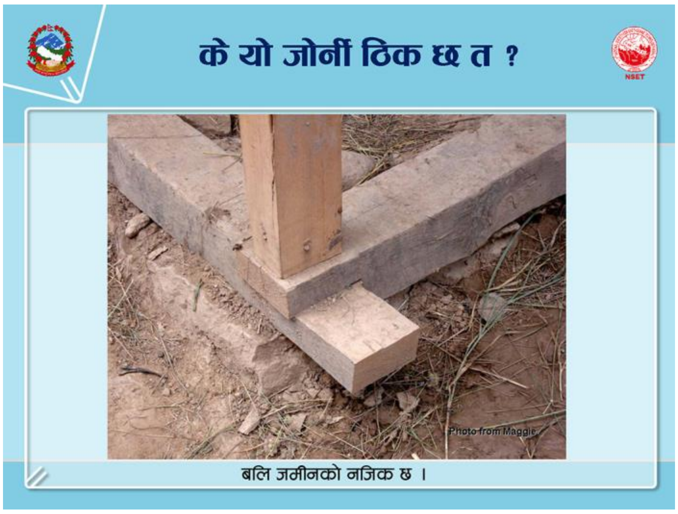
काठको गलत जोर्नी देखाउने

क्रियाकलाप :

जोर्नी अत्यन्तै संवेदनशील हुने हुनाले यस्ता जोर्नीमा एकै प्रकारको सामग्री प्रयोग गर्दा एकआपसमा राम्रो सम्बन्ध हुन्छ । भूकम्प तथा अन्य प्रकृतिक परिवर्तनमा सामग्री अनुरुपताले संरचनात्मक तथा गैरसंरचनात्मक अङ्गहरु एकै प्रकारले हल्लिने, खुम्चिने तथा फुक्ने भएकाले जोर्नी बलियो हुन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई विस्तृत जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

जोर्ती कस्दा एकै किसिमको सामग्री प्रयोग गर्दा भूकम्पको बेला एकै प्रकारले हल्लिन्छ र खुम्चिने र फुक्ने समयमा पनि जोर्तीमा प्रयोग भएको काठको एकै प्रकारको प्रकृति(खुम्चिने र फुक्ने) हुने हुदा जोर्नी बलियो हुन्छ । काठमा फलामे किल्ला ठोक्नै पर्ने स्थितिमा हामीले तरिका मिलाएर मात्र किल्ला ठोक्ने गर्नुपर्दछ र कम्तिमा २ वटा किल्ला ठोक्नु पर्दछ ।



उद्देश्य :

काठको गलत जोर्नी देखाउने

क्रियाकलाप :

जोर्नी अत्यन्तै संवेदनशील हुने हुनाले यस्ता जोर्नीमा एकै प्रकारको सामग्री प्रयोग गर्दा एकआपसमा राम्रो सम्बन्ध हुन्छ । भूकम्प तथा अन्य प्रकृतिक परिवर्तनमा सामग्री अनुरुपताले संरचनात्मक तथा गैरसंरचनात्मक अङ्गहरु एकै प्रकारले हल्लिने, खुम्चिने तथा फुक्ने भएकाले जोर्नी बलियो हुन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई विस्तृत जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

जोर्ती कस्दा एकै किसिमको सामग्री प्रयोग गरियो भने भूकम्पको बेला एकै प्रकारले हल्लिन्छ र खुम्चिने र फुक्ने समयमा पनि जोर्तीमा प्रयोग भएको काठको एकै प्रकारको प्रकृति(खुम्चिने र फुक्ने) हुने हुँदा जोर्नी बलियो हुन्छ । काठमा फलामे किल्ला ठोक्नै पर्ने स्थितिमा हामीले तरिका मिलाएर मात्र किल्ला ठोक्ने गर्नुपर्दछ र कम्तिमा २ वटा किल्ला ठोक्नु पर्दछ ।

उद्देश्य :

काठको गलत जोर्नी देखाउने

क्रियाकलाप :

जोर्नी अत्यन्तै संवेदनशील हुने हुनाले यस्ता जोर्नीमा एकै प्रकारको सामग्री प्रयोग गर्दा एकआपसमा राम्रो सम्बन्ध हुन्छ । भूकम्प तथा अन्य प्रकृतिक परिवर्तनमा सामग्री अनुरुपताले संरचनात्मक तथा गैरसंरचनात्मक अङ्गहरु एकै प्रकारले हल्लिने, खुम्चिने तथा फुक्ने भएकाले जोर्नी बलियो हुन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई विस्तृत जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

जोर्ती कस्दा एकै किसिमको सामग्री प्रयोग गरियो भने भूकम्पको बेला एकै प्रकारले हल्लिन्छ र खुम्चिने र फुक्ने समयमा पनि जोर्तीमा प्रयोग भएको काठको एकै प्रकारको प्रकृति(खुम्चिने र फुक्ने) हुने हुँदा जोर्नी बलियो हुन्छ । काठमा फलामे किल्ला ठोक्नैपर्ने स्थितिमा तरिका मिलाएर मात्र किल्ला ठोक्ने गर्नुपर्दछ र कम्तिमा २ वटा किल्ला ठोक्नु पर्दछ ।

उद्देश्य :

काठको गलत जोर्नी देखाउने

क्रियाकलाप :

जोर्नी अत्यन्तै संवेदनशील हुने हुनाले यस्ता जोर्नीमा एकै प्रकारको सामग्री प्रयोग गर्दा एकआपसमा राम्रो सम्बन्ध हुन्छ । भूकम्प तथा अन्य प्रकृतिक परिवर्तनमा सामग्री अनुरुपताले संरचनात्मक तथा गैरसंरचनात्मक अङ्गहरु एकै प्रकारले हल्लिने, खुम्चिने तथा फुक्ने भएकाले जोर्नी बलियो हुन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई विस्तृत जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो तस्बिर एकैछिन नियालेर हेर्नुस त । तलको फलामे पट्टीले पहिले ट्रसको दाहिने तिरको काठलाई जोडेको हो । यस्तो तरिकाले जोडेका पट्टीले राम्रो गरी जोड्न सक्तैनन् । जोर्ती कस्दा एकै किसिमको सामग्री प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।

उद्देश्य :

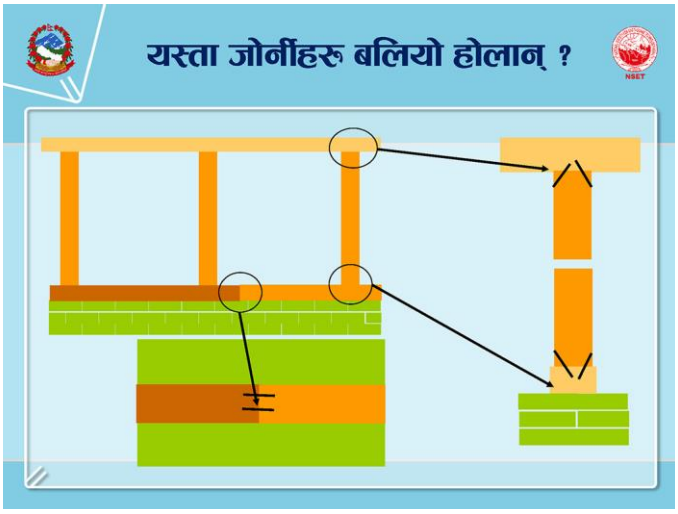
काठको गलत जोर्नी देखाउने

क्रियाकलाप :

जोर्नी अत्यन्तै संवेदनशील हुने हुनाले यस्ता जोर्नीमा एकै प्रकारको सामग्री प्रयोग गर्दा एकआपसमा राम्रो सम्बन्ध हुन्छ । भूकम्प तथा अन्य प्रकृतिक परिवर्तनमा सामग्री अनुरुपताले संरचनात्मक तथा गैरसंरचनात्मक अङ्गहरु एकै प्रकारले हल्लिने, खुम्चिने तथा फुक्ने भएकाले जोर्नी बलियो हुन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई विस्तृत जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

जोर्ती कस्दा एकै किसिमको सामग्री प्रयोग गर्दा भूकम्पको बेला एकै प्रकारले हल्लिन्छ र खुम्चिने र फुक्ने समयमा पनि जोर्तीमा प्रयोग भएको काठको एकै प्रकारको प्रकृति(खुम्चिने र फुक्ने) हुने हुँदा जोर्नी बलियो हुन्छ । काठमा फलामे किल्ला ठोक्नैपर्ने स्थितिमा तरिका मिलाएर मात्र ठोक्ने गर्नुपर्दछ र कम्तिमा २ वटा किल्ला ठोक्नुपर्दछ ।



उद्देश्य :

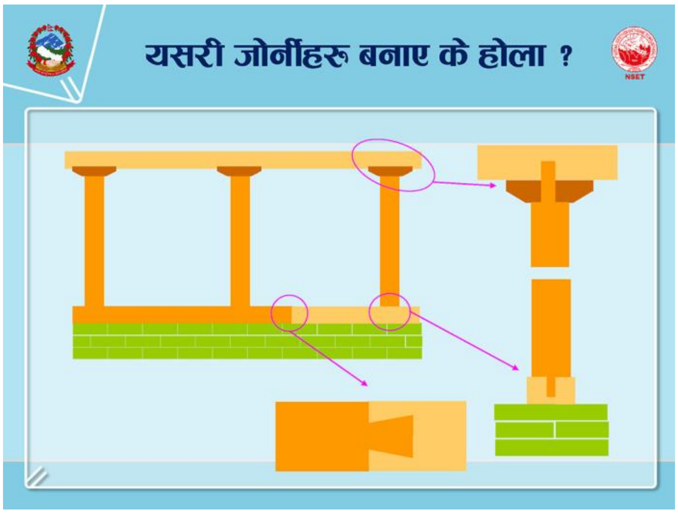
काठको गलत जोर्नी देखाउने

क्रियाकलाप :

काठको घरमा जोर्नी राम्रोसँग कस्नुपर्दछ । यस्ता जोर्नीहरु विचार नपुऱ्याई कमजोर बनाएमा कस्तो क्षति हुन सक्छ भन्दै सहभागीहरुसगं छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

किल्ला काँटीहरु सजिलै पाउने कारणले गर्दा आजकाल काठको जोर्नीहरुमा किल्ला काँटी प्रशस्त प्रयोग भएको पाईन्छ । यसरी जथाभावी किल्ला प्रयोग गरी बनाइएको जोर्ती कमजोर हुन्छन् र भूकम्पको बेला सजिलै फुस्कने गर्दछन् । यस्तो ठाउँहरुमा विचार नपुर्याइ कमजोर जोर्नी राख्दा घर नै कमजोर हुन्छ ।



उद्देश्य :

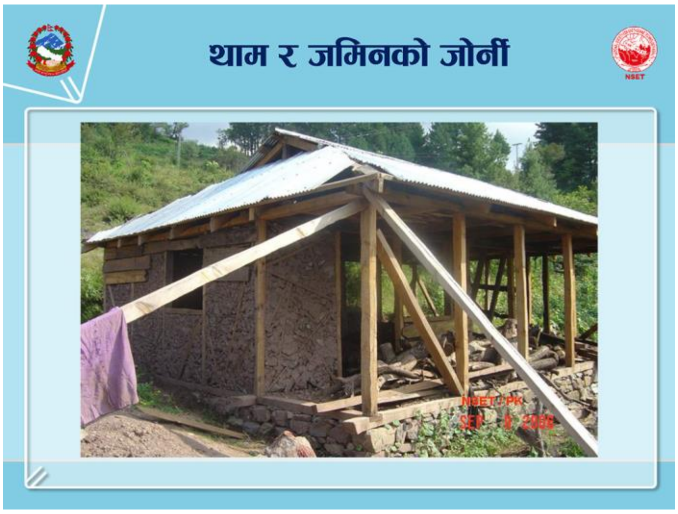
काठको सही जोर्नी देखाउने

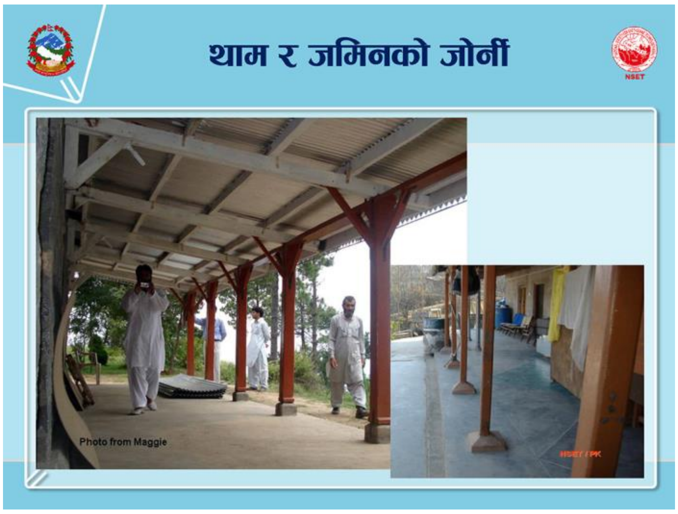
क्रियाकलाप :

- विभिन्न संवेदनशील ठाऊँहरुमा जोर्नी कस्दा सामग्री अनुरुपता हुनुपर्दछ । थाम, निदाल जस्ता संरचनात्मक अङ्गहरुमा जोर्नी कस्दा विशेष ध्यान दिई, थामलाई निदालसम्म प्वाल पारी बाँध्नुपर्दछ र थाम र निदाल बीचमा मेठ प्रयोग गरी जोर्नी बनाउनुपर्दछ भनी सहभागीहरुलाई विस्तृत जानकारी गराउने
- त्यसैगरी थाम र जमिन बीचको जोर्नीमा पनि सामग्री अनुरुपतामा विशेष ध्यान दिनुपर्दछ भन्नेबारे जानकारी गराउने ।

विस्तृतीकरण :

थाम र निदालबीचको जोर्नी बनाउँदा थामको भागलाई मेठ र निदालमा प्वाल पारेर छिराउनुपर्दछ । जस्ले गर्दा थाम र निदालबीच जोड (गँसाइ) बलियो हुन्छ । सेप्टी वा नस एक आपसमा जोड्दा ढुकुर पुच्छरे वा कैंची जोड बनाउनुपर्छ । यस्तो जोडाइले भूकम्पले घर हल्लिएको बेला नस तन्किने र खुम्चिने हुँदापनि जोर्ती खुस्किदैन । नसको जोड नखुस्केपछि घरका गारोहरु सर्ने काम हुँदैन ।





उद्देश्य :

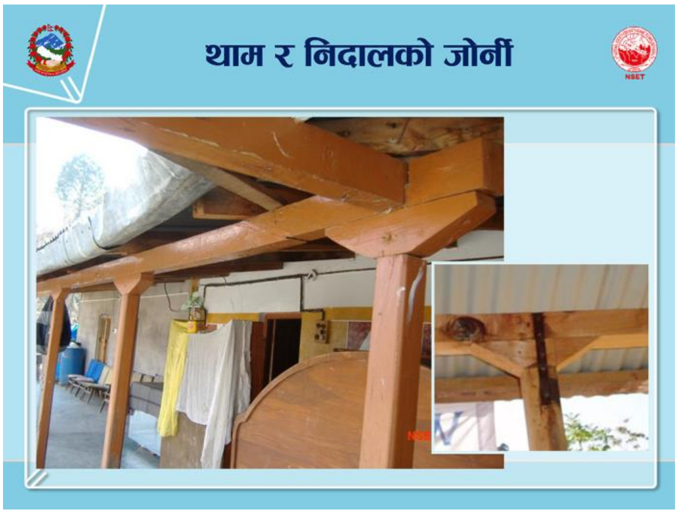
थाम र निदालको जोडाई राम्रोसँग गरिनुपर्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

यसरी विभिन्न संरचनात्मक अङ्गहरुलाई विचार पुर्‍याई बाँध्दा विपद्को बेला क्षति न्यूनीकरण तथा जनधनको क्षतिबाट बच्न सकिन्छ भन्नेबारे सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो तस्बिरमा भार बोक्ने थामलाई निदाल र जमिनसँग जोडेको देखाइएको छ । थामलाइ निदाल र जमिनसँग कस्दा थामको भागलाई निदाल र पिरासम्म पुर्‍याई थप मजबुतिको लागि फलामे पट्टीले बाँधिएको छ । अर्को कुरा यी दुई तस्बिरमा थाम र जमिनबीच जोडाइ गर्दा ढुंगा र काठको पिरा प्रयोग भएको देख्न सकिन्छ ।



उद्देश्य :

थाम र निदालको जोडाई राम्रोसँग गरिनुपर्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

यसरी जोर्नीलाई थप मजबुत बनाउनको लागि फलामे पट्टिहरुको प्रयोग गर्न सकिन्छ र काठको घरलाई थप सुरक्षित बनाउन सकिन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो राम्रोसँग गाँसिएको थाम र निदालको उदाहरण हो । थाम र निदाललाई मेठको सहायताले जोडेको छ । जोर्ती कस्दा काठ नै प्रयोग भएको देख्न सकिन्छ । थाम र निदाल बीचको जोर्ती गराउँदा फलामे पट्टि पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

उद्देश्य :

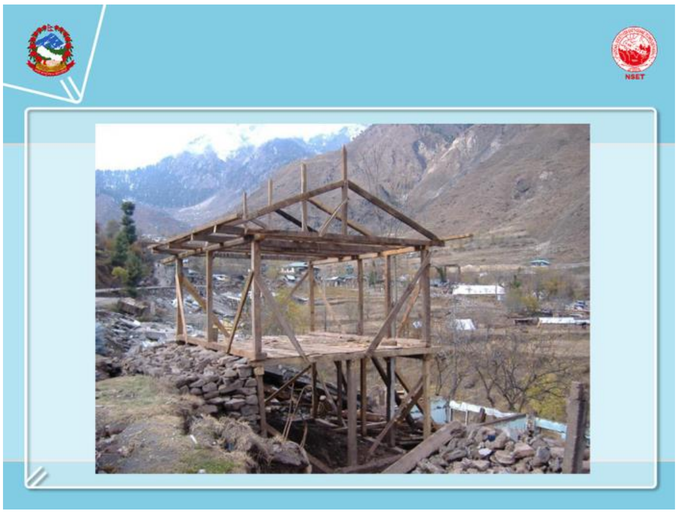
काश्मिरी जोडाईको बारेमा बताउने

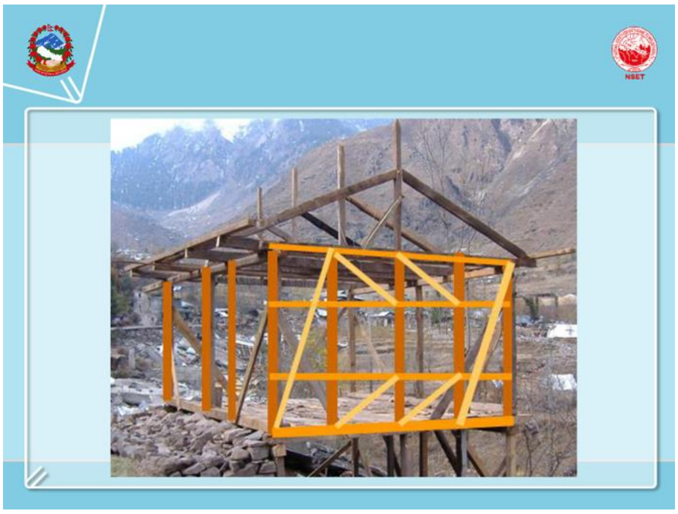
क्रियाकलाप :

जोर्नी कस्दा विभिन्न विधि अपनाई काठको अङ्गहरुलाई बलियो बनाउन सकिन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यस्तो प्रकारको काश्मिरी जोर्नीले दुई काठ बीचको जोर्ती बलियो हुन्छ । यस्तो जोर्ती गरायो भने जोर्ती चारैतिरबाट फुस्किदैन ।





उद्देश्य :

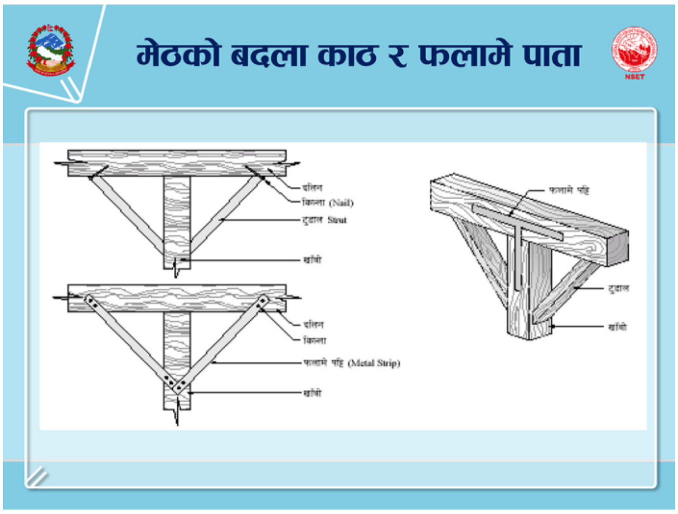
ठाडो र तेर्सो ब्रेसिङको आवश्यकताबारे बताउने

क्रियाकलाप :

भूकम्पको बेलामा विभिन्न अङ्गहरु एकआपसबाट फुस्किन सक्दछन् । टेका र ब्रेसिङ्गको विधि अपनाई काठको घरको विभिन्न भागहरुलाई भूकम्पको बेलामा पनि एकआपसमा फुस्किनबाट रोक्न सकिन्छ भनी सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यस्तो एक्स-तान ब्रेसिङ्ग गरी निदाल र थामलाई बाँध्ने हो भने ठाडो र तेर्सो हलचललाई रोक्न सकिन्छ । यसले थाम र निदाललाई थप मजबुत बनाउँदछ । यो तस्बिरमा थामलाई भुईंसँग फलामे पाताले बाँधिएको छ जसले थामलाई चल्न दिँदैन । सधैँ विभिन्न भागहरुमा छड्के तान कसिएकोले थाम हल्लन पाउँदैन । यसरी तानको प्रयोगबाट घरको संरचनात्मक लचकता बद्छ र घर भूकम्प प्रतिरोधी बन्दछ ।



उद्देश्य :

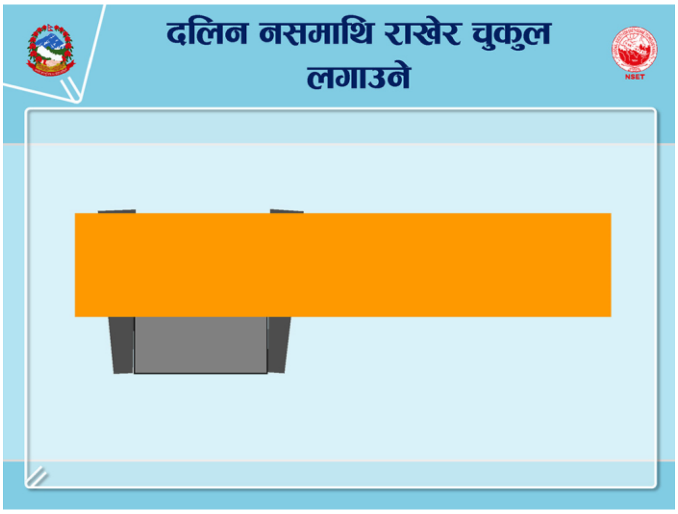
जोर्नीमा काठ र फलामे पाताको बारेमा बताउने ।

क्रियाकलाप :

थाम र निदाललाई जोड्दा विभिन्न विधि अपनाउन सकिन्छ । फलामे पट्टि, टुँडाल प्रयोग गरेर पनि थाम र निदाललाई जोड्न सकिन्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने ।

विस्तृतीकरण :

अहिलेसम्म हामीले मेठको प्रयोगले बिम निदालको जोर्नी बलियो पार्ने, राम्रोसँग भार निदालबाट थाममा सर्ने कुराहरु गऱ्यौं । मेठको सट्टामा हामीले यहाँ देखाए अनुसार काठको टुँडाल, फलामको बाक्लो पाताको सहायताले पनि निदाल र थामलाई जोड्न सकिन्छ । फलामको पाता र काठलाई जोड्नको लागि सामान्य किलाले भन्दा ढिंग्री (Nut Bolt) कसेर बनाइएको जोड बलियो हुन्छ । तर एउटा मात्र ढिंग्रीले पुग्दैन । प्रत्येक जोडमा कम्तीमा २ वटा ढिंग्री कस्नुपर्दछ ।



उद्देश्य :

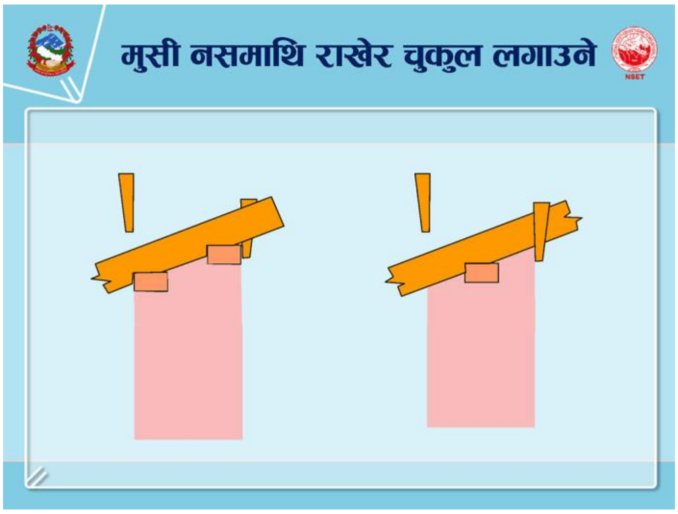
गारो र दलिन जोड्ने सही तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

गारोमाथि दलिन राखेर चुकुल लगाउने विधिबारे जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो गारो माथि दलिन राखेर चुकुल लगाउने तरिका हो । गारोलाई दलिनमाथि अड्याउने, गारोको छेउछेउमा पर्नेगरी दलिनमा प्वाल पारेर काठको चुकुल कस्नुपर्दछ । यसो गर्दा दलिन गारोबाट हल्लिन पाउँदैन । र यसरी गारोको दुबैतिर चुकुल कसेका प्रत्येक दलिनहरुले गारोहरुलाई चल्न समेत रोक्छ ।



उद्देश्य :

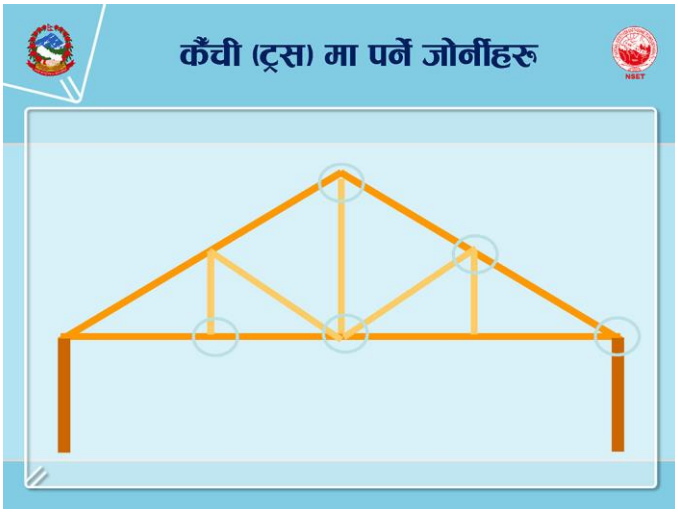
डाँडालाई गारोसँग जोड्ने सही तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

डाँडालाई गारोसँग बाँधि चुकुल लगाउने विधिबारे सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यस तस्बिरमा डाँडालाई गारोमा कसरी जोड्न सकिन्छ भन्ने कुरा क्रमैसँग देखाइएको छ । गारोको दुवै छेऊमा गारो नस राख्ने, त्यसमाथि डाँडा राखि गारोको दुवै साईडबाट चुकुल ठोक्नुपर्दछ । एउटा मात्रै नस राखेको खण्डमा भने गारोको बीचमा राख्नुपर्दछ ।



उद्देश्य :

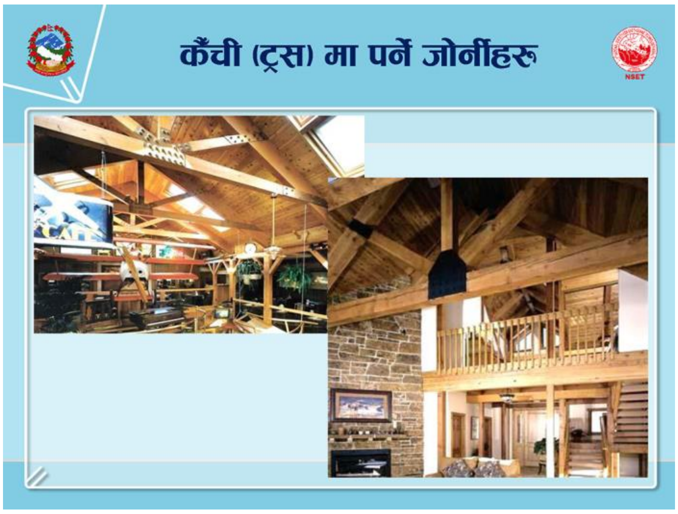
ट्रसमा पर्ने जोर्नीहरु दरो पार्नुपर्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

घरहरुमा छत बाँध्न ट्रसको प्रयोग गरिन्छ । यस्ता ट्रसको विभिन्न भागहरुमा जोर्नी पर्दछन् । यस्ता जोर्नीहरु पनि विशेष ध्यान पुऱ्याई बाँध्नुपर्छ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

कैंची/ट्रसमा सामान्यतया यो तस्बिरमा देखाइए जस्तै ठाउँहरुमा जोर्नीहरु पर्दछन् । यस्ता जोर्नीहरुमा जोर्ती राख्दा ध्यान पुर्‍याउनुपर्छ । कैंची बनाउनको लागि मुख्यतया यहाँ देखाएजस्तै ५ वटा जोडाइहरु प्रयोग गर्नुपर्छ । गारो, मुरी र तानको जोर्नी, मुसी र तेर्सो तान, धुरीको जोर्नी, ठाडो तानहरुको जोर्नी । यी ५ प्रकारका जोर्नीहरु बलियो नबनाउँदा छाना गर्ल्याम गुर्लुम लड्न सक्छ ।



उद्देश्य :

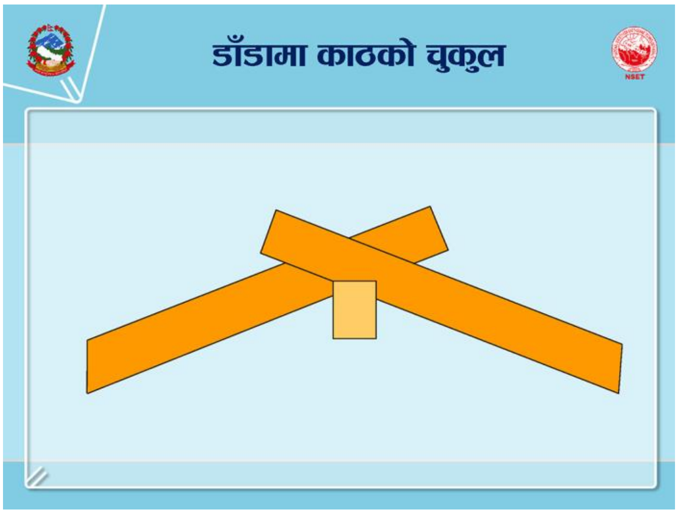
ट्रसमा पर्ने जोर्नीहरु दरो पार्नु पर्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

ट्रसलाई नटबोल्टहरुको प्रयोगले पनि एक आपसमा नचल्ने बनाउन मिल्दछ भन्ने विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

तस्बिरमा देखाए बमोजिम नटबोल्ट, फलामे पाताहरुले ट्रसमा पर्ने जोर्नीहरुलाई बलियो बनाउन सकिन्छ ।



उद्देश्य :

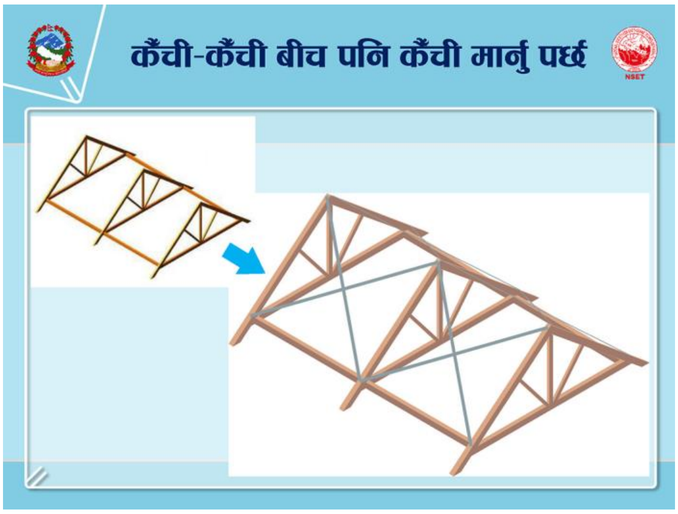
डाँडालाई धुरी बलोसँग जोड्ने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

दुईतिरबाट आउने डाँडाहरुलाई धुरीमा नटबोल्ट, काठको चुकुलको मद्दतले बाँध्ने विधिको बारेमा सहभागीहरुबीच छलफल गराउने

विस्तृतीकरण :

धुरीमा दुईतिरबाट आउने डाँडालाई काठको चुकुल, फलामे किल्ला, नटबोल्ट अथवा एल आकारको फलामे पाताले बाँधेर एकआपसमा नछुट्टिने बनाउन सकिन्छ ।



उद्देश्य :

ट्रसमा पनि कैंची मार्नुपर्ने कुरा बताउने

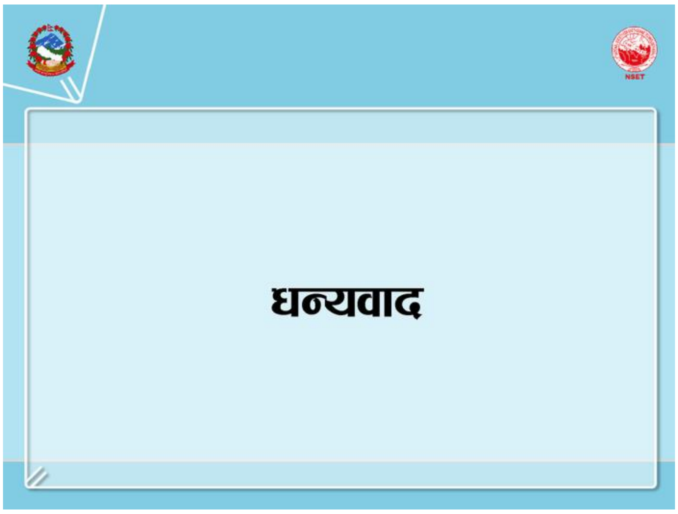
क्रियाकलाप :

छतलाई एक बनाउन छतलाई गारोसँग राम्ररी बाँध्नुपर्दछ र ट्रसको भागहरु पनि एक आपसमा बाँध्नुपर्ने विषयमा सहभागीहरुलाई जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

घरको छाना अड्याउन एउटा मात्रै ट्रसले पुग्दैन । ट्रसहरुलाई धुरीले मात्र कस्दा सिंगै ट्रस पल्टिन सक्छ । यस्तो पल्टाई रोक्नको लागि

यहाँ देखाइएजस्तै ट्रसहरु बीचमा छड्के तान प्रयोग गर्नुपर्छ । त्यसको अलवा काठको घर र ढुंगामाटोले बनाएको घरमा छानालाई राम्ररी गारोसँग र छानाको आफ्नै अंगहरुलाई पनि एक आपसमा नफुस्कने गरी बाध्नुपर्दछ ।



सबैलाई धन्यवाद दिदैं सत्रबाट नम्रतापूर्वक बिदा हुने ।

डकर्मीहरुका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

ग) मर्मत तथा प्रबलीकरण

सत्र १: आवधिक मर्मत सम्भार

समय: १ घण्टा

सामग्री: मल्टिमिडिया, प्वाइन्टर, पावरप्वाईन्ट

सत्रको उदेश्य:

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरुले

- भवनमा हुनसक्ने सामान्य समस्याहरु के कस्ता हुन्छन् भन्ने बारेमा बुझ्न सक्नेछन् ।
- तिनलाई मर्मत सम्भार गर्ने तरिकाबारे थाहा पाउन सक्नेछन् ।

सत्र परिचय:

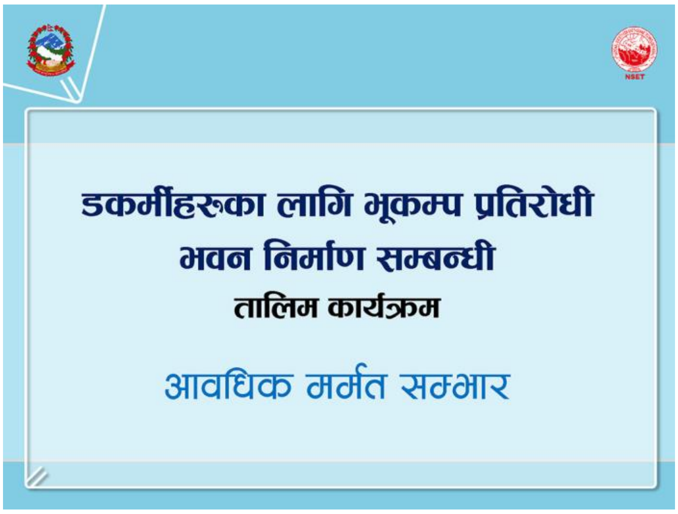
मर्मत सम्भार परिचय र उपायहरुबारे जानकारी गराउने । आवधिक मर्मत सम्भार भन्नाले घरका बिग्रेका वा नासिएका भागहरुलाई पहिले जस्तै देखिने र घरको भार बहन क्षमतालाई पहिलेकै अवस्थामा ल्याउने भन्ने बुझिन्छ ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्य दृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

- भाषा र शब्द चयन गर्दा सहभागीहरुले बुझ्ने गरी सकेसम्म सरल र स्थानीय शब्दको प्रयोग गर्ने ।
- सहभागीहरुसँग अन्तर्क्रिया गर्ने ।



उद्देश्य :

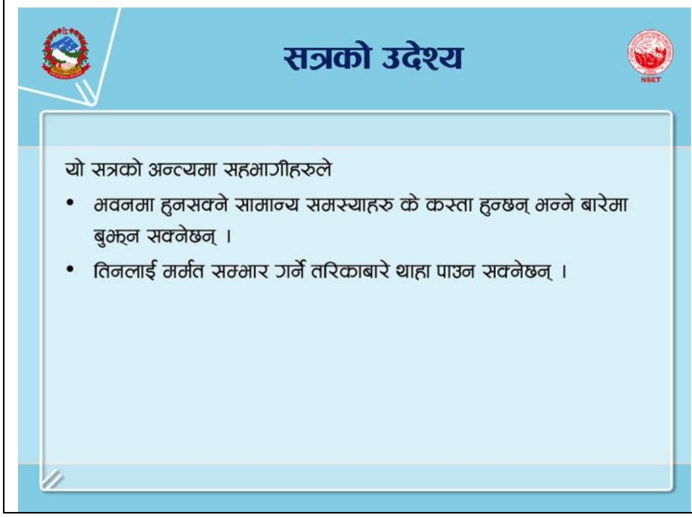
आवधिक मर्मत सम्भार सम्बन्धी सत्रको बारेमा छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

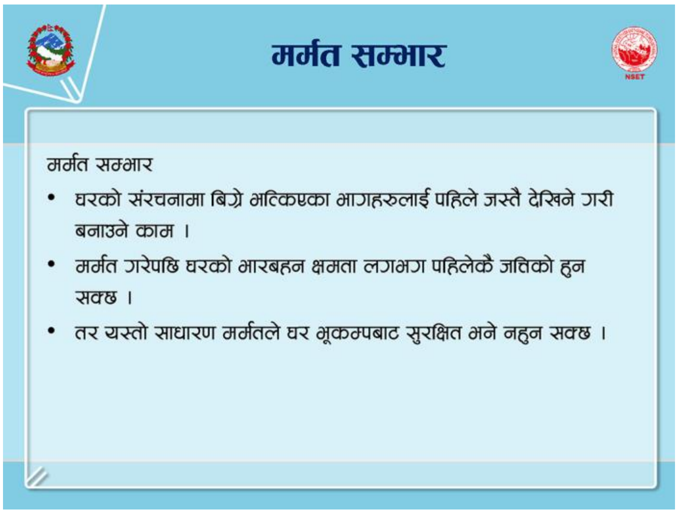
- नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने
- सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने
- मर्मत भनेको के हो भनेर सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

आवधिक मर्मत सम्भार भन्नाले घरका बिग्रेका, नासिएका भागहरुलाई पहिलेजस्तै देखिने र घरको भार बहन क्षमतालाई पहिलेकै अवस्थामा ल्याउने भन्ने बुझिन्छ ।



सत्रको उदेश्यबारे छलफल गर्ने



उद्देश्य :

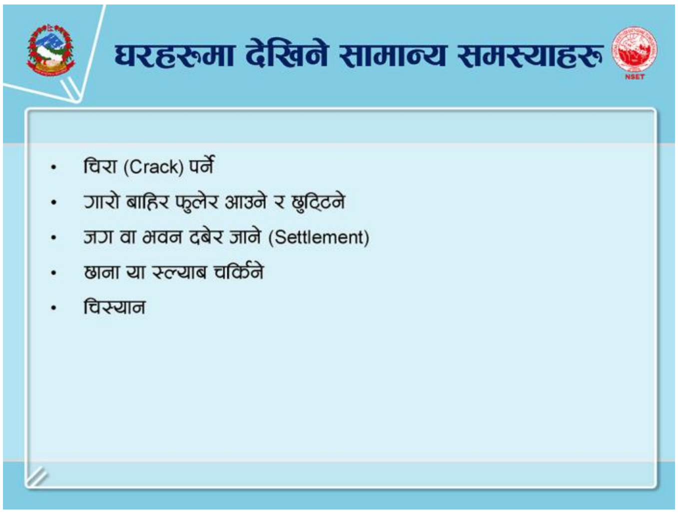
मर्मत सम्भारको परिभाषा दिने

क्रियाकलाप :

मर्मत सम्भार भनेको के हो भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

मर्मत सम्भारबाट घरको संरचनामा बिग्रेका भत्केका भागहरुलाई पहिलेजस्तै देखिने गरी सूधार गर्ने कामलाई मर्मत सम्भार भनिन्छ । यसरी मर्मत गर्दा घरको भार बहन क्षमता लगभग पहिलेको भैँ बनाउन सकिन्छ तर भूकम्पबाट सुरक्षित नहुन सक्छ । बनिसकेका पुराना वा नयाँ घरलाई भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन यो सामान्य मर्मत सम्भारले मात्रै पुग्दैन । त्यसको लागि विशेष प्रकारको कामहरु गर्नुपर्ने हुन्छ । यस्तो विधिलाइ भने भूकम्पीय प्रबलीकरण भनिन्छ ।



उद्देश्य :

घरमा हुनसक्ने समस्याबारे छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

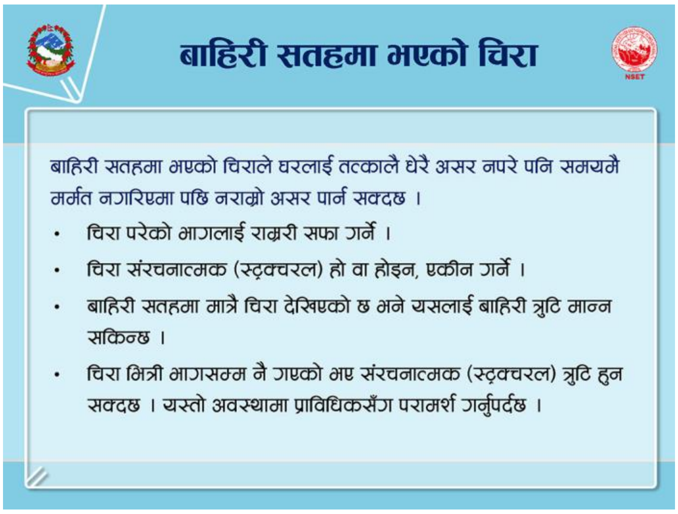
भवनमा देखिने सामान्य समस्याहरु के के हुन् भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

घरहरुमा देखिने सामान्य समस्याहरु

- चिरा पर्ने
- गारो बाहिर फुलेर आउने र छुट्टिने
- भवन दबेर जाने, घरको केहि भाग वा अंश भास्सिने ।
- छाना वा स्ल्याव चर्किने
- चिस्यान

ढलानको छाना वा स्ल्याव चर्किने समस्या डण्डी राम्रोसँग नराख्ने र निर्माण गुणस्तरको कमीका कारण आउँछ ।



उद्देश्य :

चिरा सम्बन्धी जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

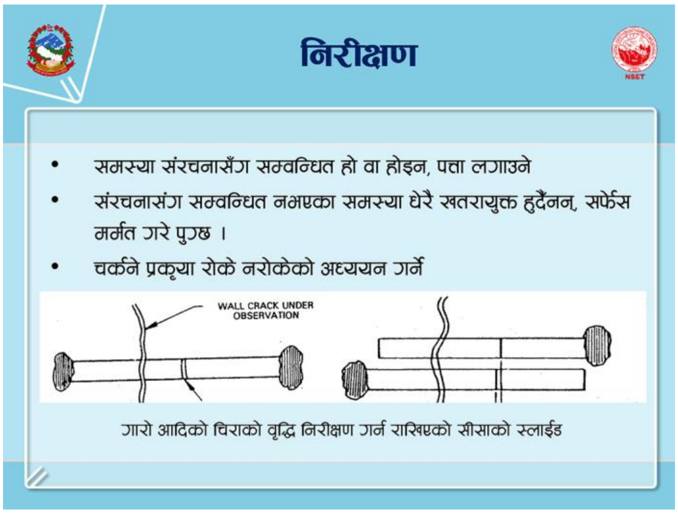
चिरा कस्तो प्रकारको हुनसक्छ भनेर सहभागीहरुलाई सोध्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चिरा बाहिरी सतहमा मात्र हो या भित्री भागसम्म छ थाहा पाउनु जरुरी छ ।

त्यसका लागि चिरा परेको भागलाई राम्रोसँग सफा गरेर हेर्न सकिन्छ ।

बाहिरी सतहमा भएको चिराले तत्काल असर नगरे पनि समयमै मर्मत नगरेमा पछि यसले नराम्रो असर पार्न सक्दछ ।



उद्देश्य :

चिराको निरिक्षण गर्ने तरिका बताउने

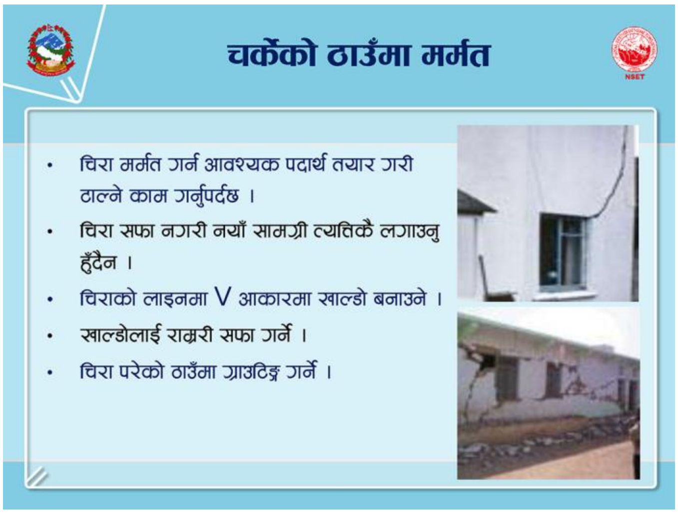
क्रियाकलाप :

चिराहरु बढ्दै छन् कि छैनन् भनेर कसरी परिक्षण गर्ने भनेर सहभागीहरुलाई सोध्ने र एकछिन छलफल गर्ने ।

विस्तृतीकरण :

चिरा बढदै गएको छ कि छैन परिक्षण गर्नको लागि

- कस्तो प्रकारको चिरा परेका हो निरिक्षण गर्ने ।
- संरचनासँग सम्बन्धित नभएका बाहिरी वा सतही चिरा त्यति खतरनाक हुँदैनन् त्यसैले साधारण मर्मत गरे पुग्छ ।
- संरचनासम्मै छिरेको गहिरो चिराहरू फेला परेपछि भने त्यस्तो चिरा बढ्दै गरेको छ कि छैन एकिन गर्नुपर्छ ।
- त्यसका लागि पातलो सिसाको पातालाई चर्काइको बीचमा पर्ने गरी टाँस्नुपर्छ । यसरी सिसाको पातालाई टाँस्नु अगाडी चिराको सतहमा प्लास्टर या रङ्ग रोगन छ भने त्यसलाई हटाई इट्टाको सतहमा मात्र सिसा टाँस्नुपर्छ ।
- यदि चिरा बढ्दै गएको छ भने केहि दिनमा सिसा टुक्रन्छ या एक तर्फबाट उप्कन्छ ।



उद्देश्य :

चिरा परेको ठाउँमा मर्मत गर्ने तरिका बताउने

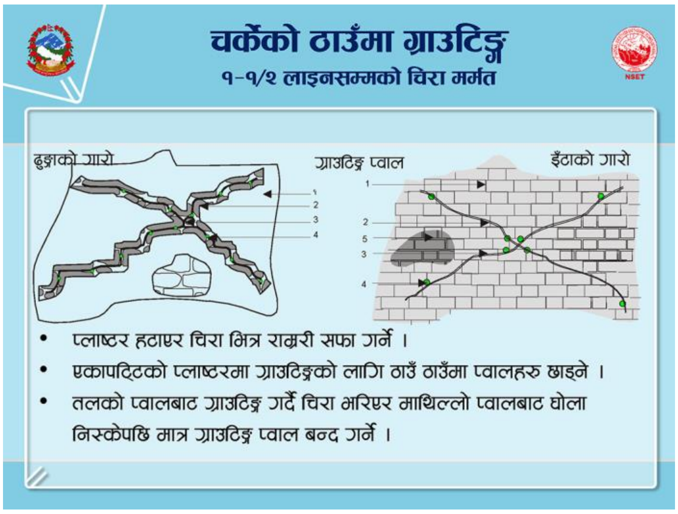
क्रियाकलाप :

चिरा मर्मत कसरी गर्न सकिन्छ भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चिरा बढेको रहेनछ भने मात्र ग्राउटिङ गर्न मिल्छ ।

- चिरा बढ्न छाडेपछि मात्र त्यसको उपचार गर्नुपर्छ ।
- चिरा टाल्नु अगाडी राम्ररी सफा गर्नु पर्दछ ।
- चिराको लाईनम V आकारको खाल्डो बनाउने र राम्ररी सफा गरेर ग्राउटिङ गर्ने ।



उद्देश्य :

चिरा परेको ठाउँमा मर्मत गर्ने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

बढिरहेको चिरामा ग्राउटिङ गर्ने तरिकाबारे बिस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

बढिरहेको चिरामा ग्राउटिङ गर्न हुँदैन ।

- १-१/२ लाइन सम्मको चिराको लागि पहिले राम्ररी सफा गर्ने र एक तर्फको भित्तामा राम्रोसँग प्लाष्टर गर्ने ।
- अर्कोतर्फको भित्तामा ग्राउटिङ गर्नका लागि ठाउँठाउँमा प्वालहरु छेडेर प्लाष्टर गर्ने ।
- सवैभन्दा तल्लो तहको प्वालबाट ग्राउटिङ गर्ने । यो प्रक्रिया माथिल्लो प्वालबाट घोला ननिस्केसम्म गर्ने ।
- त्यसपछि तल्लो प्वाल बन्द गर्ने र सोही प्रक्रिया माथिल्लो प्वालबाट सुरु गर्ने ।

उद्देश्य :

चिरा परेको ठाउँमा मर्मत गर्ने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

१- १/२ लाईन भन्दा चौडा चिरा मर्मत तरिकाबारे विस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

१- १/२ लाईन भन्दा चौडा चिराहरुको लागि ठाउँठाउँमा जाली ठोकेर त्यसमाथि प्लाष्टर गर्नुपर्छ ।

उद्देश्य :

चिरा परेको ठाउँमा मर्मत गर्ने तरिका बताउने

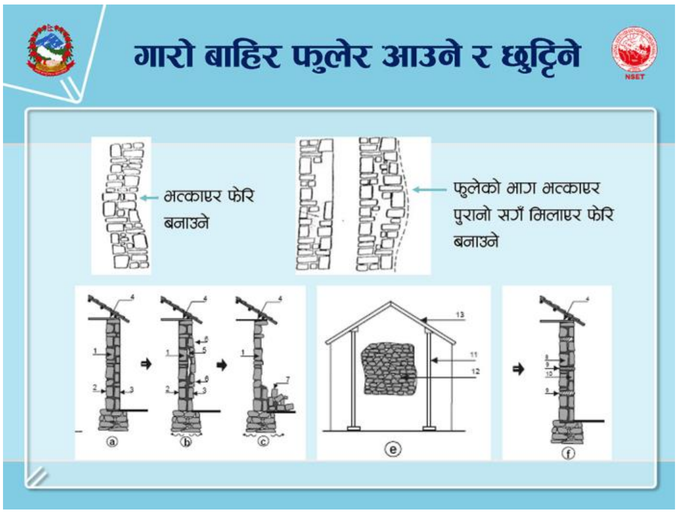
क्रियाकलाप :

कुना फाटेको र चर्केको ठाउँमा मर्मत गर्ने तरिकाबारे विस्तारमा बताउने ।

विस्तृतीकरण :

कुना फाटेको मर्मत गर्दा जाली वा वेल्डेड मेश राखेर कुना राम्ररी बाँधेर मात्र प्लाष्टर गर्नु पर्दछ ।

बिमको तल चर्केको छ भनेपनि यसरी नै जाली ठोकेर प्लाष्टर गर्न सकिन्छ ।



उद्देश्य :

गारो नै छुट्टिएको ठाउँमा मर्मत गर्ने तरिका बताउने

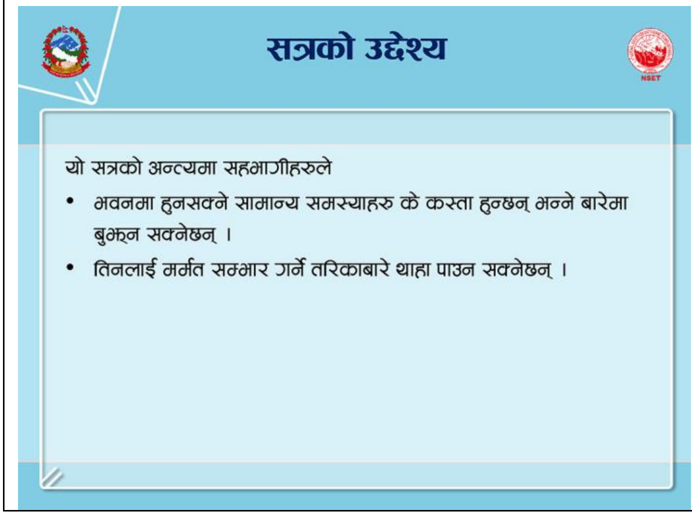
क्रियाकलाप :

यस्तो किन हुन्छ त ? मर्मत गर्न सकिन्छ ? भनेर सहभागीहरुलाई सोध्ने

विस्तृतीकरण :

गारो पुरा नै फुलेको अथवा अफ्नो पोजिसन छाडेको छ भने भत्काएर नयाँ नै बनाउन पर्छ ।

यदि गारोको भित्री वा बाहिरी भागमात्र फुलेको वा भत्केको भए मर्मत गर्न सकिन्छ । यसका लागि भत्केको वा फुलेको भाग निकालेर नयाँ बनाउने, जसका लागि पुरानै खालको मसला प्रयोग गर्ने । करिब २ फिट जतिमा थ्रु स्टोन वा काठ वा ब्लक हाल्ने, त्यसका लागि पुरानो बाँकी गारोमा ड्रिल गर्नुपर्छ । साथै मर्मत गर्दा टेका लगाउन बिर्सनु हुँदैन ।

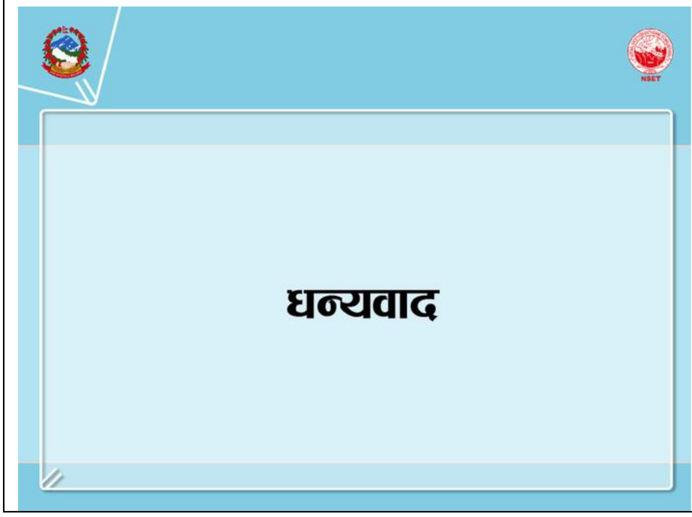


उद्देश्य :

यस सत्रको उद्देश्यबारे पुनरावलोकन गर्ने

क्रियाकलाप :

यी विषयहरुमा केही छलफल गर्नुपर्ने वा नबुझिएको भए सहभागीहरुको कौतुहलता समाधान गर्ने ।



सबैलाई धन्यवाद दिँदै सत्रबाट नम्रतापूर्वक बिदा हुने ।

डकर्मीहरुका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

घ) मर्मत तथा प्रबलीकरण

सत्र २: भूकम्पीय प्रबलीकरण आधारभूत कार्य

समयः १ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया, पावर प्वाइन्ट

सत्रको उद्देश्यः

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीरुले

१. प्रबलीकरण भनेको के हो भन्ने बारे स्पष्ट हुनेछन् ।

२. प्रबलीकरण गर्ने तरिकाको बारेमा आधारभूत जानकारी पाउनेछन् ।

सत्र परिचयः

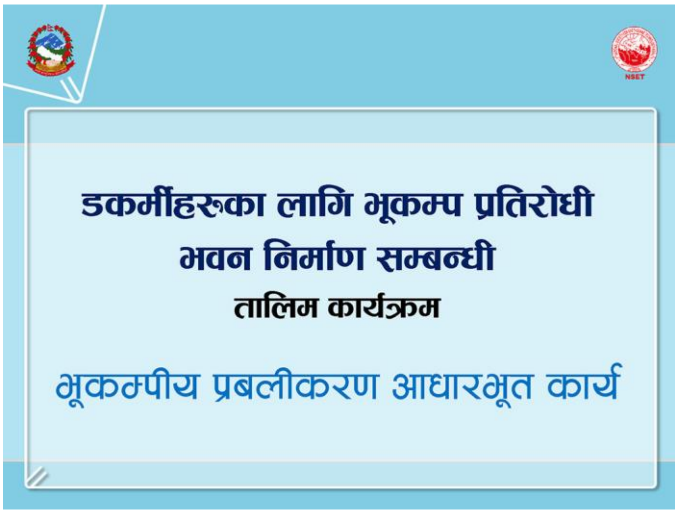
नयाँ तथा पूराना घरलाई भूकम्प थेग्ने घर बनाउने तरिका भूकम्पीय प्रबलीकरण हो । सबै घरलाई प्रबलीकरण गरिदैंन । यसका लागि क्षति कस्तो छ तथा कमी कमजोरी के के छ इन्जिनियरबाट लेखाजोखा गर्नुपर्छ । यस सत्रमा भूकम्पीय प्रबलीकरण भनेको के हो, यसका आवधिक प्रक्रिया के के हुन् भन्ने कुराहरुबारे छलफल गरिनेछ ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्य दृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।

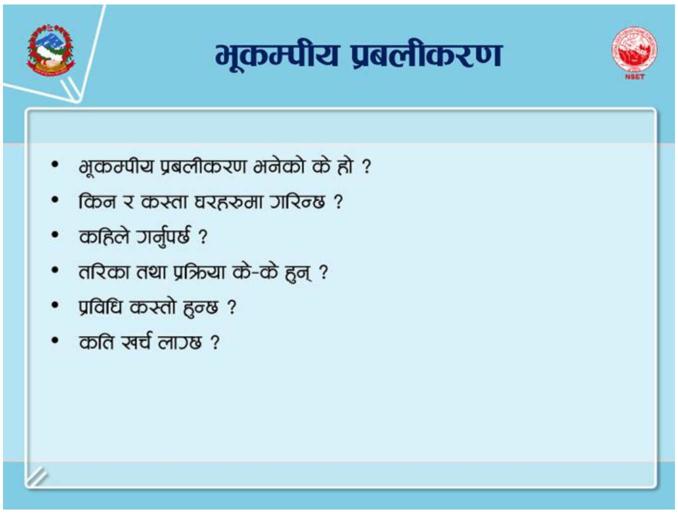


उद्देश्य :

भूकम्पीय प्रबलीकरण आधारभूत कार्य सम्बन्धी सत्रको बारेमा छलफल गर्ने

क्रियाकलाप :

- नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने
- सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने

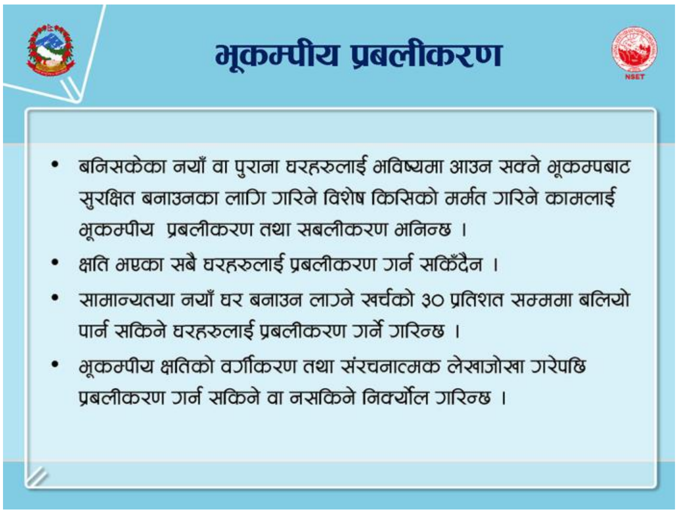


उद्देश्य :

प्रबलीकरणको परिभाषा दिने

क्रियाकलाप :

पटमा भएका प्रश्नका उत्तर सकेसम्म सहभागीबाट निकाल्न खोज्ने



उद्देश्य :

प्रबलीकरणको परिभाषा दिने

क्रियाकलाप:

- भूकम्पीय प्रबलीकरण भनेको के हो ? भनी सहभागीहरुसँग प्रश्न तथा छलफल गर्ने
- सहभागीहरुको धारणा लिने ।

विस्तृतीकरण :

- नयाँ तथा पुराना घरलाई भूकम्प थेग्ने घर बनाउने तरिका भूकम्पीय प्रबलीकरण हो ।
- सबै घरलाई प्रबलीकरण गरिदैन । घर बनेको खर्चको तीस प्रतिशतसम्म खर्च लाग्नेमा मात्र प्रबलीकरण गरिन्छ ।
- यसका लागि क्षति कस्तो छ तथा कमी कमजोरी के के छ इन्जिनियरबाट लेखाजोखा गर्नुपर्छ । १ घण्टामा

तपाइँहरु प्रबलीकरण गर्न आफैं सक्षम हुनुहुन्छ भन्ने हैन ।

उदाहरण: साधारण ज्वरो आउँदा सिटामोल आफैं किनेर खाने भनेको मर्मत सम्भार गर्नु जस्तो हो र अलि ठुलो रोग लागेपछि डाक्टरकोमा गएर देखाएर उपचार गराउनु भनेको प्रबलीकरण जस्तो हो । त्यस्तै प्रबलीकरण गर्न विज्ञहरुको सहायता लिनुपर्छ ।

उद्देश्य :

प्रबलीकरण गर्न सकिने वा नसकिने जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

चित्रमा देखाइएको घरमा के भएको छ भनेर छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखाइएको घरमा चुलिगारो चर्केको छ, । मर्मत मात्र गरे पुग्छ ।

उद्देश्य :

प्रबलीकरण गर्न सकिने वा नसकिने जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

चित्रमा देखाइएको घरमा के भएको छ भनेर छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखाइएको घरमा प्लास्टर उक्केको छ । मर्मत मात्र गरे पुग्छ ।

उद्देश्य :

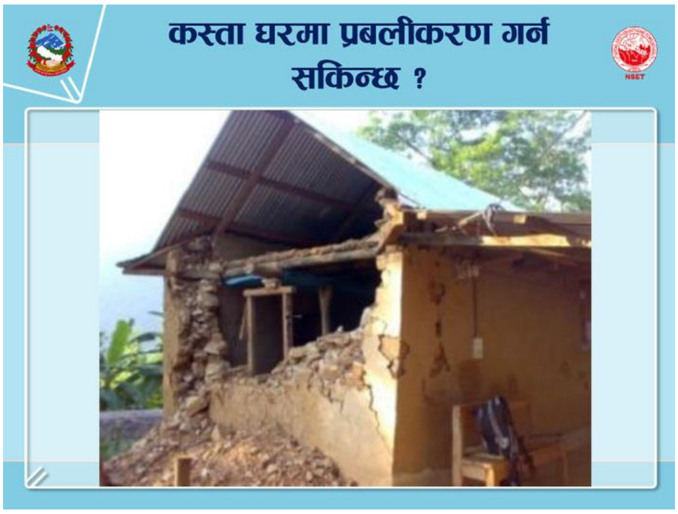
प्रबलीकरण गर्न सकिने वा नसकिने जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

चित्रमा देखाइएको घरमा के भएको छ भनेर छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखाइएको घरमा झ्याल वरपर चर्केको छ । प्रबलीकरण गर्न सकिन्छ ।



उद्देश्य :

प्रबलीकरण गर्न सकिने वा नसकिने जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

चित्रमा देखाइएको घरमा के भएको छ भनेर छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखाइएको घरमा भित्ता नै भत्केको छ । प्रबलीकरण मिल्ने या नमिल्ने निर्क्योल गर्न निरिक्षण गराउनुपर्छ ।

उद्देश्य :

प्रबलीकरण गर्न सकिने वा नसकिने जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

चित्रमा देखाइएको घरमा के भएको छ भनेर छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा देखाइएको घर पुरै भत्केको छ ।

प्रबलीकरण गर्न महंगो हुनसक्छ । त्यसैले नयाँ घर बनाउन ठीक हुन सक्छ ।

प्रबलीकरण कहिले गर्ने ?

- सम्भावित भूकम्प जानु भन्दा पहिले ।
- अर्को भूकम्प कहिले जान्छ त ?
- कुन समयमा, कुन दिन कहाँ, कहिले कति ठूलो भूकम्प जान्छ भनेर किटानीका साथ भन्न सकिँदैन । तर अहिलेको समयपछि भविष्यको कुनै पनि समयमा भूकम्प जान सक्छ ।
- अहिल्यै, जति सक्यो चाँडो ।

उद्देश्य :

प्रबलीकरण गर्ने समयबारे जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

प्रबलीकरण कहिले गर्ने होला त भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

भूकम्प जति बेला पनि जान सक्ने हुनाले बनिसकेको घरको तत्काल प्रबलीकरण गर्नुपर्छ ।

प्रबलीकरण कसरी गर्ने ?

- संकटासन्नता वा भूकम्पीय जोखिम लेखाजोखा ।
- घरको लम्बाइ, चौडाइ तथा उचाइको अनुपात ।
- झ्याल ढोकाको नाप तथा स्थान ।
- प्रयोग भएको निर्माण सामग्री ।
- निर्माण प्रविधि ।
- घरको उमेर ।
- प्रबलीकरण वा पुनर्निमाण के गर्न उचित छ त्यसको निर्क्यौल गरी काम थाल्ने ।

उद्देश्य :

प्रबलीकरण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएका कुराहरुमाथि सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

बनिसकेको घरको प्रबलीकरण गर्ने आफ्नै विधि तथा तरिका छन् । कुनैपनि घरको प्रबलीकरण गर्न मिल्ने/नमिल्ने भन्नेकुरा लेखाजोखा गरेपछि मात्र एकीन हुन्छ ।

प्रबलीकरणको तरिकाहरू

प्रबलीकरण प्रविधि

- आधारभूत काम
- स्प्लिन्ट र ब्याण्डेज
- ज्याकेटिङ

उद्देश्य :

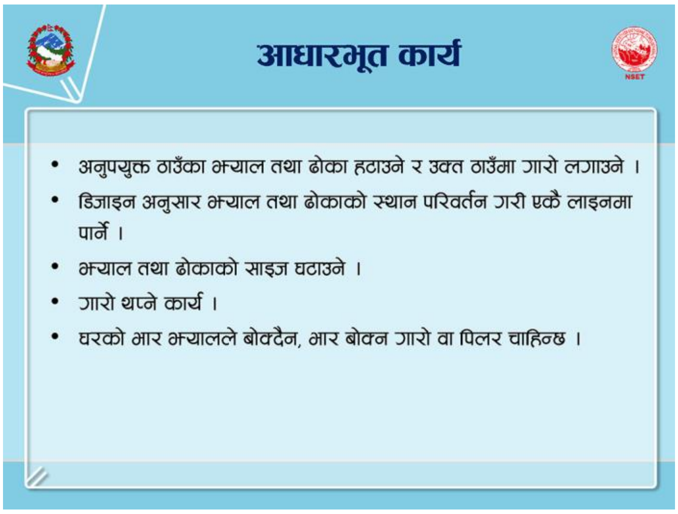
प्रबलीकरणका तरिकाबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

सहभागीहरुले प्रबलीकरणका कुन कुन उपायबारे सुनेका छन् सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

आधारभूत काममा: आकारप्रकारको अनुपात, झ्याल ढोकाको स्थान र साइज मिलाउने ।



उद्देश्य :

प्रबलीकरण गर्दा गर्नुपर्ने आधारभूत कार्यको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

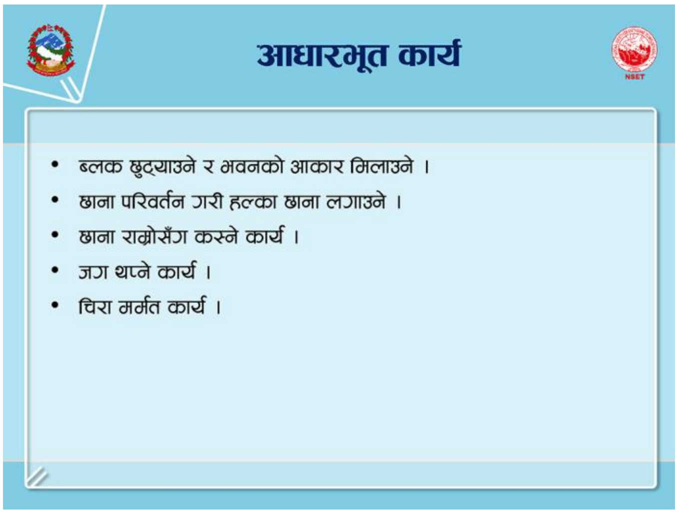
पटमा भएको कुराहरु बिस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

- अनुपयुक्त ठाउँका झ्याल तथा ढोका हटाउने र उक्त ठाउँमा गारो लगाउने ।
- डिजाइन अनुसार झ्याल तथा ढोकाको स्थान परिवर्तन गरी एकै लाइनमा पार्ने ।
- झ्याल तथा ढोकाको आकार घटाउने ।

गारो थप्ने कार्य गर्ने ।

- घरको भार झ्यालले बोक्दैन, भार बोक्न गारो वा पिलर चाहिन्छ ।



उद्देश्य :

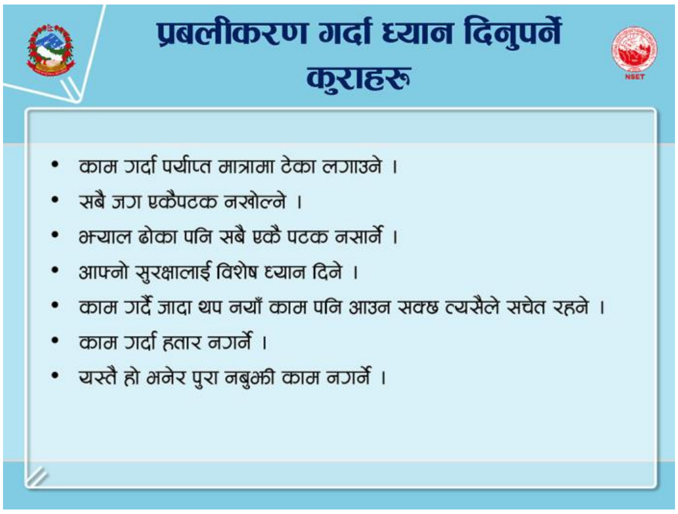
प्रबलीकरण गर्दा गर्नुपर्ने आधारभूत कार्यको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

पटमा भएको कुराहरु विस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

- ब्लक छुट्याउने र भवनको आकार मिलाउने ।
- छाना परिवर्तन गरी हल्का छाना लगाउने ।
- छाना राम्रोसँग कस्ने कार्य ।
- जग थप्ने कार्य ।
- चिरा मर्मत कार्य ।



उद्देश्य :

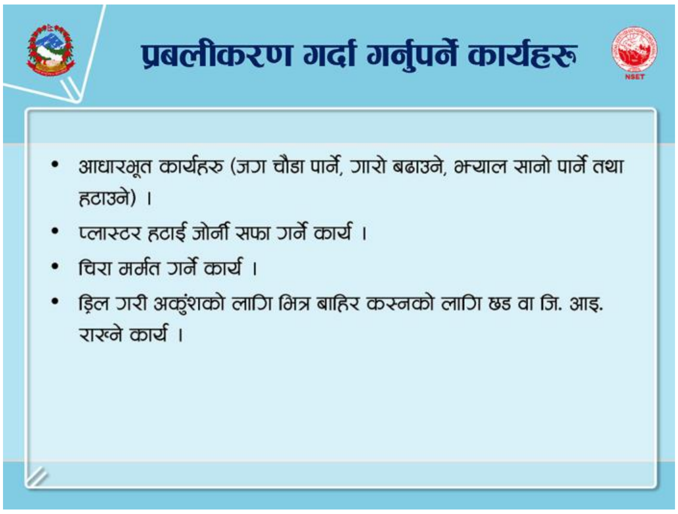
प्रबलीकरण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

पटमा भएको कुराहरु विस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

- काम गर्दा पर्याप्त मात्रामा टेका लगाउने ।
- सबै जग एकैपटक नखोल्ने ।
- झ्याल ढोका पनि सबै एकैपटक नसार्ने ।
- आफ्नो सुरक्षालाई विशेष ध्यान दिने ।
- काम गर्दै जादा थप नयाँ काम पनि आउन सक्छ, त्यसैले सचेत रहने ।
- काम गर्दा हतार नगर्ने ।
- यस्तै हो ! भनेर पुरा नवुझि काम नगर्ने ।



उद्देश्य :

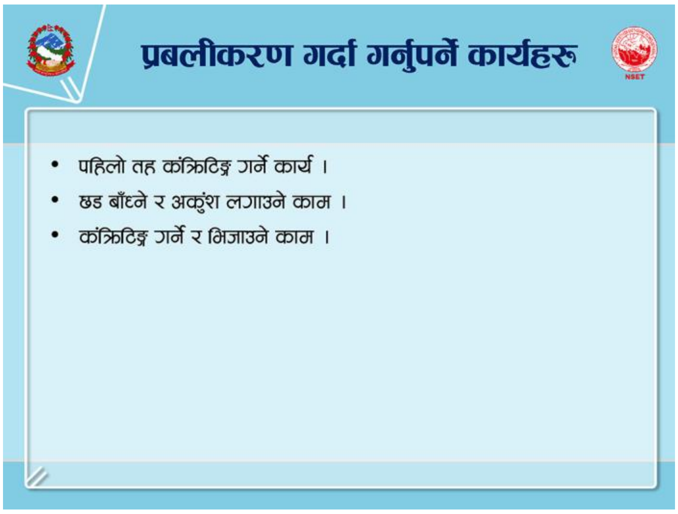
प्रबलीकरण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

पटमा भएको कुराहरु विस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

- आधारभूत कार्यहरु (जग चौडा पार्ने,गारो बढाउने, झ्याल सानो पार्ने तथा हटाउने) ।
- प्लास्टर हटाई जोर्नी सफा गर्ने कार्य ।
- चिरा मर्मत गर्ने कार्य ।
- ड्रिल गरी अकुंशको लागि र भित्र बाहिर कस्नको लागि छड वा जि आइ राख्ने कार्य ।



उद्देश्य :

प्रबलीकरण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

पटमा भएको कुराहरु विस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

- पहिलो तह कंक्रिटिङ्ग गर्ने कार्य ।
- छड बाँध्ने र अकुंश लगाउने काम ।
- कंक्रिटिङ्ग गर्ने र भिजाउने काम

उद्देश्य :

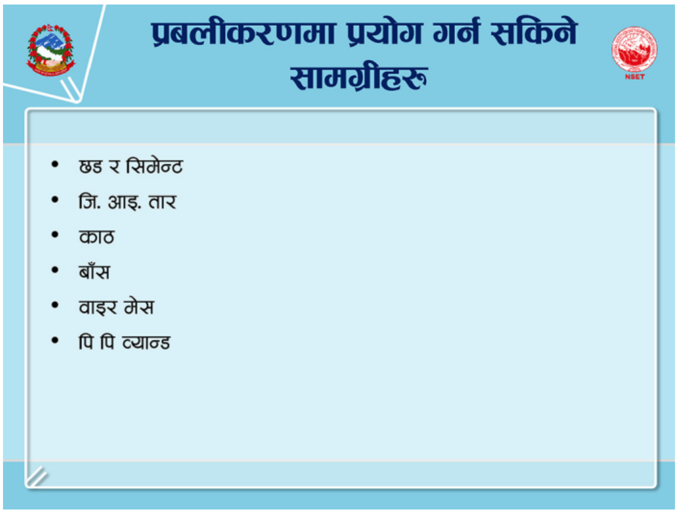
प्रबलीकरण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

पटमा भएको चित्रको मद्दतले प्रबलीकरण बारे सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

आकारमा खासै परिवर्तन नगरी प्रबलीकरण गर्न सकिन्छ । तर आवश्यकता अनुसार ग्याप राख्ने, तल्ला घटाउने, झ्याल ढोका कम गर्ने वा स्थान परिवर्तन गर्ने आदि हुन सक्छ ।



उद्देश्य :

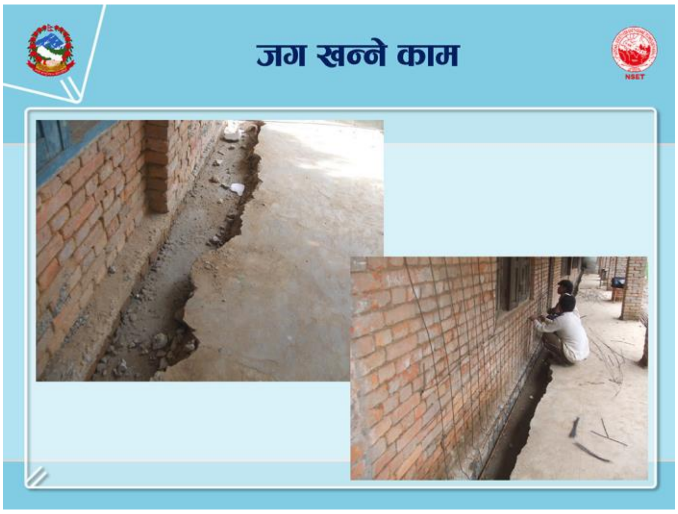
प्रबलीकरण गर्दा प्रयोग हुने सामग्रीहरुबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप:

सहभागीहरुले के के सामग्री प्रयोग भएको देखेका छन् भनी सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

प्रबलीकरणको क्रममा प्रयोग हुने मुख्य सामानहरु पटमा देखाइएको छ ।



उद्देश्य :

गारोवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने कार्यहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

चित्र देखाएर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

ज्याकेटिङको जगमा राख्ने बिमको लागि ठाउँ तयार गर्नुपर्छ । जुन साधारणतया पुरानो जगको लेभलसम्म जानु पर्दैन ।

उद्देश्य :

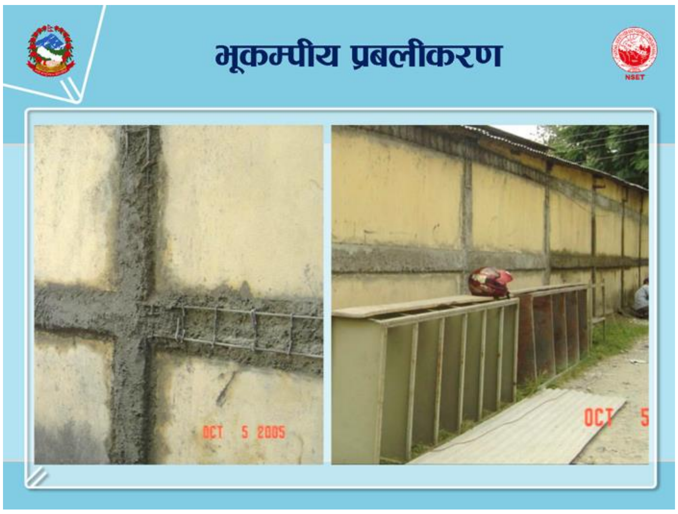
गारोवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने कार्यहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

चित्र देखाएर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

कुनामा र झ्यालको छेउको ठाडोतिरको बन्धनलाई स्प्लिन्ट र झ्यालको माथि र तलको तेर्सो बन्धनलाई ब्यान्डेज भनिन्छ ।



उद्देश्य :

गारोवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने कार्यहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

चित्र देखाएर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

कुना नबाँधिएको कार्टुनलाई देखाएर स्प्लिन्ट र ब्यान्डेज देखाउने ।

साधारणतया प्रबलीकरण गर्दा निम्न कार्यविधि अपनाइन्छ ।

- सुरुमा प्लास्टरलाई उक्काउने । सकेसम्म २ वटा इँटा बीचमा पनि आधा इन्च जति मसला निकाल्ने ।
- ठाउँ ठाउँमा ड्रिल गरेर रडलाई हुक गर्ने ।
- माइक्रो कंक्रिटिङ गर्ने । १:१–१/२:३ को मसलाले १–१/२ इन्च जति प्लास्टर गर्ने ।

- डण्डीहरु राख्ने । डण्डी प्रायः ५ मि मि को भए हुन्छ । साधारणतया १२०, १५०, १६० मि मि ग्यापमा राखे पुग्छ तर पनि यो कुराहरु डिजाइन गरेपछि मात्र निधो हुन्छ ।
- यी सबै काम सकेपछि फेरि कंक्रिटिङ गर्ने ।

उद्देश्य :

गारोवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने कार्यहरुको जानकारी

क्रियाकलापः

चित्र देखाएर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

ज्याकेटिङ गर्ने तरिका यस प्रकार छन् :

- ज्याकेट लगाएजस्तै लगाउने ।
- घरको रोग हेरेर, वाहिर भित्र दुबैतिर पनि ज्याकेटिङ हुनसक्छ ।
- जमिनमा ठाडो डण्डी अड्याउन बीम राखिन्छ ।
- स्ल्याबबाट छिराउनु परेमा निश्चित दुरीका डण्डीमात्र छिराउने ।
- अनि कंक्रिटिङ गर्ने ।

उद्देश्य :

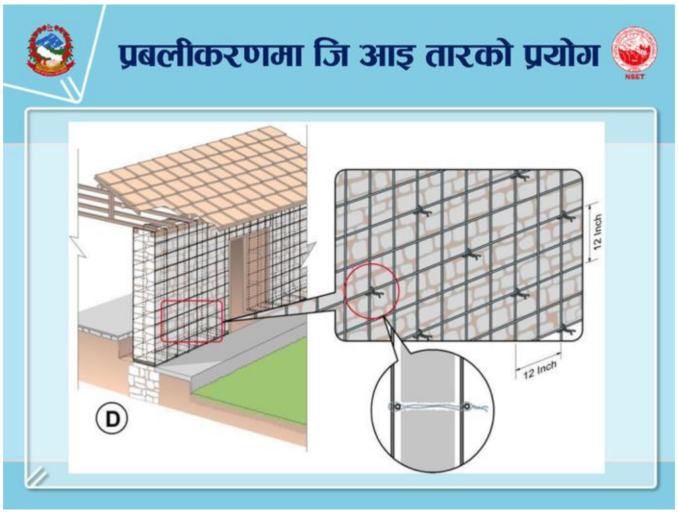
गारोवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने कार्यहरुको जानकारी

क्रियाकलापः

चित्र देखाएर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

स्प्लिन्ट र ब्यान्डेज काठको पनि राख्न सकिन्छ । जस्तै : झ्याल ढोकाको छेउमा तल र माथि, बिमको लेभलमा, हरेक कुनामा । त्यसरी नै जोर्ती पनि मिलाउनुपर्छ ।



उद्देश्य :

जि आइ तारको मद्दतले गारोवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने कार्यहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

चित्र देखाएर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

जि आइ तारले पनि रिटेनिङ वाल बाँधेजस्तो गरी गारो बाँध्न सकिन्छ । यसमा भित्र र बाहिरको जालीलाई पनि बाँध्नुपर्छ । प्राय:जसो जाली १२ इन्चको फरकमा बाँध्नुपर्छ ।

उद्देश्य :

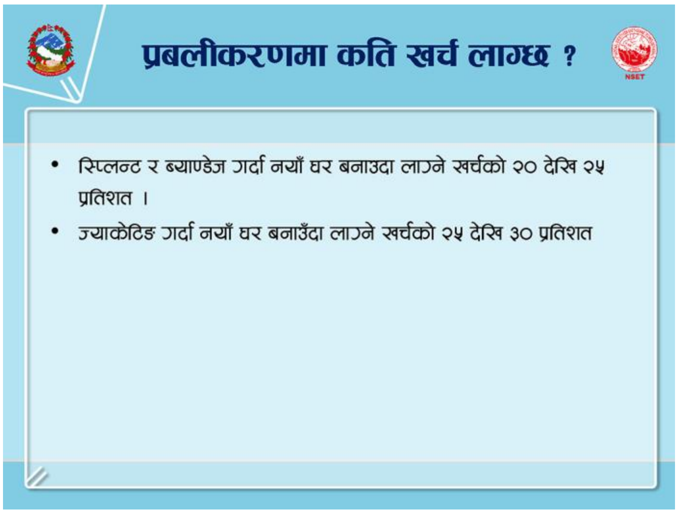
तारको जाली (वाइर मेस)को मद्दतले गारोवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने कार्यहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

चित्र देखाएर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

तारको जाली (वाइर मेस)को मद्दतले पनि घरलाई भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन सकिन्छ ।



उद्देश्य :

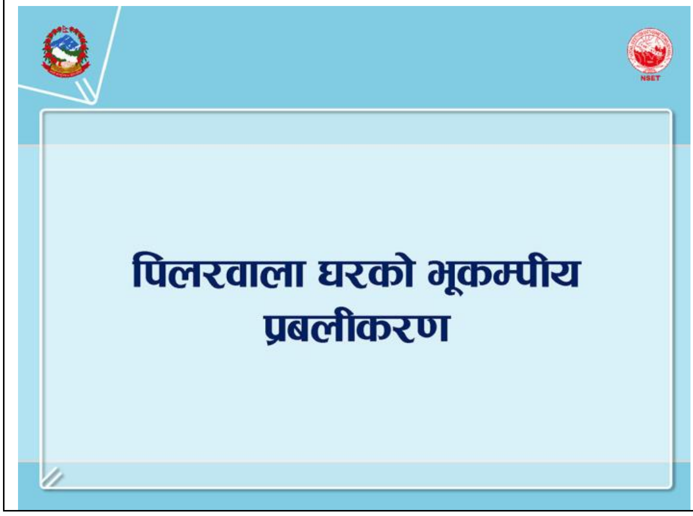
गारोवाला घर प्रबलीकरण गर्दा लाग्ने खर्चबारे जानकारी गराउने

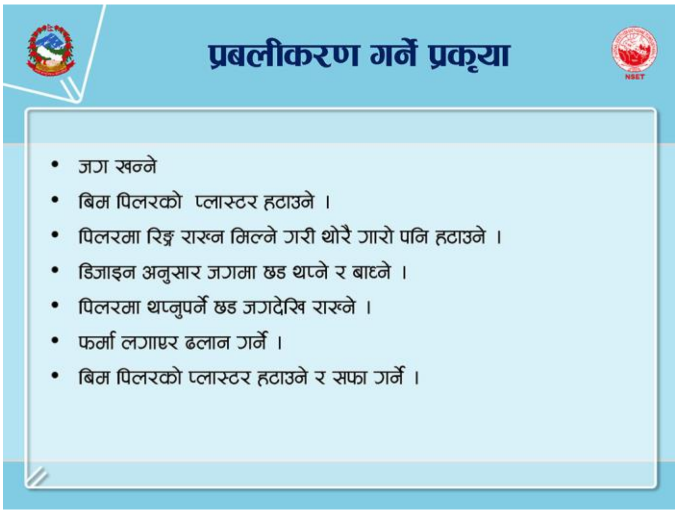
क्रियाकलाप:

गारोवाला घर प्रबलीकरण गर्दा कति खर्च लाग्छ होला भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

गारोवाला घर प्रबलीकरण गर्दा नयाँ घर बनाउँदा लाग्ने खर्चको २० देखि ३० प्रतिशत जति खर्च लाग्छ ।





उद्देश्य :

पिलरवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने कार्यहरुको जानकारी गराउने

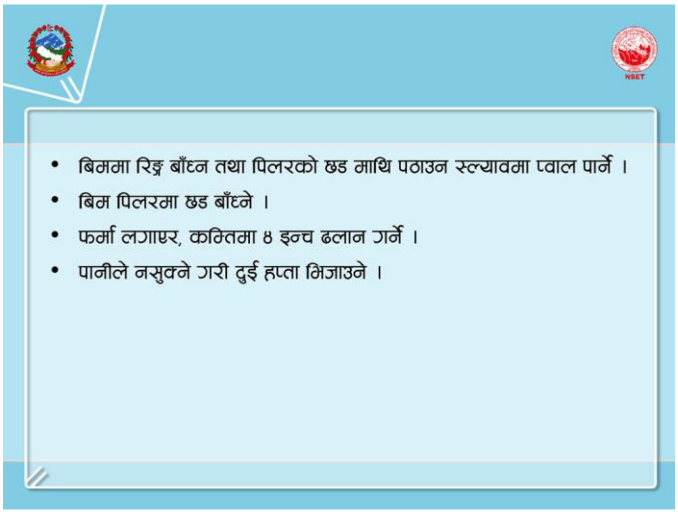
क्रियाकलाप :

पटको बुँदाहरु देखाएर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

पिलरवाला घर प्रबलीकरण गर्दा अपनाउने विधि यसप्रकार छन् :

- जग खन्ने
- बिम पिलरको प्लास्टर हटाउने ।
- पिलरमा रिङ्ग राख्न मिल्ने गरी थोरै गारो पनि हटाउने ।
- डिजाइन अनुसार जगमा छड थप्ने र बाँध्ने ।
- पिलरमा थप्नुपर्ने छड जगदेखि राख्ने ।
- फर्मा लगाएर ढलान गर्ने ।
- बिम पिलरको प्लास्टर हटाउने र सफा गर्ने



उद्देश्य :

पिलरवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने कार्यहरुको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

पटको बुँदाहरु देखाएर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

- बिममा रिङ्ग बाँध्न तथा पिलरको छड माथि पठाउन स्ल्यावमा प्वाल पार्ने ।
- बिम पिलरमा छड बाँध्ने ।
- फर्मा लगाएर, कम्तिमा ४ इन्च ढलान गर्ने ।
- नसुक्ने गरी पानीले दुइ हप्ता भिजाउने ।

उद्देश्य :

पिलरवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने ज्याकेटिङको बारेमा जानकारी गराउने

क्रियाकलाप:

पटमा देखाइएको चित्रको मद्दतले सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

आधारभुत काम गारोवालामा जस्तै हो । पिलरमा पनि गारोवालालाई जस्तै ज्याकेटिङ गर्न सकिन्छ । तर पिलर ज्यकेटिङ गर्दा पिलरको साइज कम्तिमा पनि एकातिर ८ इन्च बढ्न जान्छ ।

उद्देश्य :

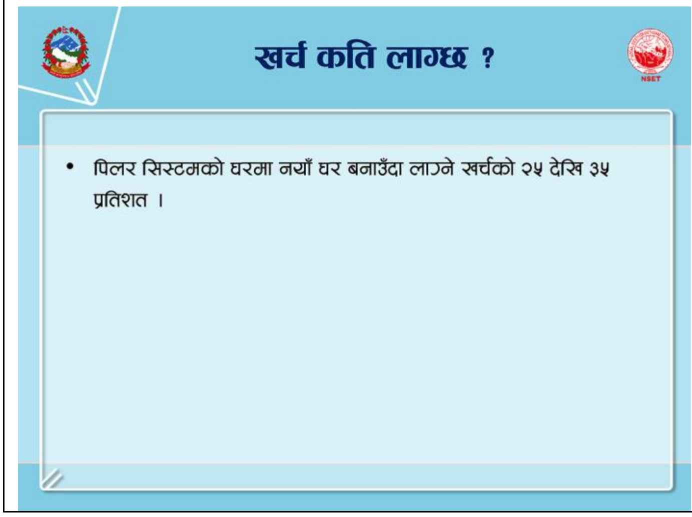
पिलरवाला घर प्रबलीकरण गर्दा गरिने फर्मा राख्ने कामको बारेमा जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएको चित्रको मद्दतले सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

ढलान गर्नु पहिले फर्मा राख्नुपर्छ । एकपटकमा ढलानको उचाइ ३/४ फिट भन्दा बढी हुनु हुँदैन ।



उद्देश्य :

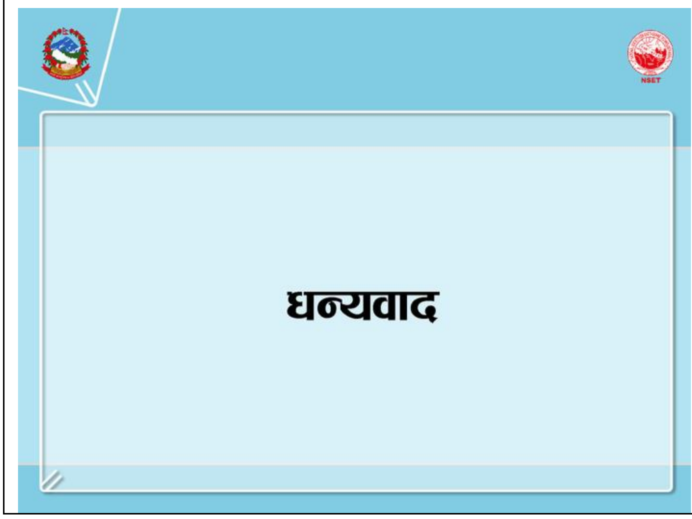
पिलरवाला घर प्रबलीकरण गर्दा लाग्ने खर्चको जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

पिलरवाला घर प्रबलीकरण गर्दा कति खर्च लाग्छ होला भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

पिलरवाला घर प्रबलीकरण गर्दा नयाँ घर बनाउँदा लाग्ने खर्चको २५ देखि ३५ प्रतिशत खर्च लाग्छ ।



सहभागीहरुले नबुझेको वा जिज्ञासा लागेको कुराहरु भए सोध्न लगाएर छलफल गर्ने र सबैलाई धन्यवाद दिँदै सत्रबाट नम्रतापूर्वक बिदा हुने ।

डकर्मीहरूका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

घ) सुरक्षित निर्माण अबलम्बन र दीगोपन

सत्र १: वैकल्पिक निर्माण सामग्री तथा प्रविधि र दीगो विकास

समय: १ घण्टा

सामग्री: मल्टिमिडिया, पावर प्वाइन्ट

सत्रको उद्देश्य:

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरुले

- वैकल्पिक निर्माण सामग्री के कस्ता हुन्छन् भन्ने बारेमा बुझ्न सक्नेछन् ।
- वैकल्पिक निर्माण सामग्री प्रयोग हुने फाईदाबारे थाहा पाउन सक्नेछन् ।

सत्र परिचय:

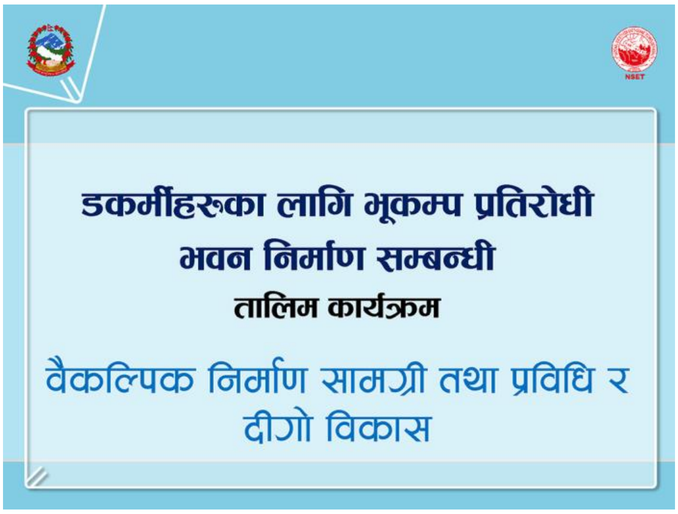
भवन निर्माण गर्दा हालको निर्माण प्रविधिको सट्टा वैकल्पिक निर्माण सामग्री तथा निर्माण प्रविधिको आवश्यकता र उपयोगितालाई सवैले वुझेर प्रयोगमा ल्याउन सके कम समय र कम मुल्यमा निर्माण कार्य सम्पन्न गर्न सकिन्छ ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।



उद्देश्य :

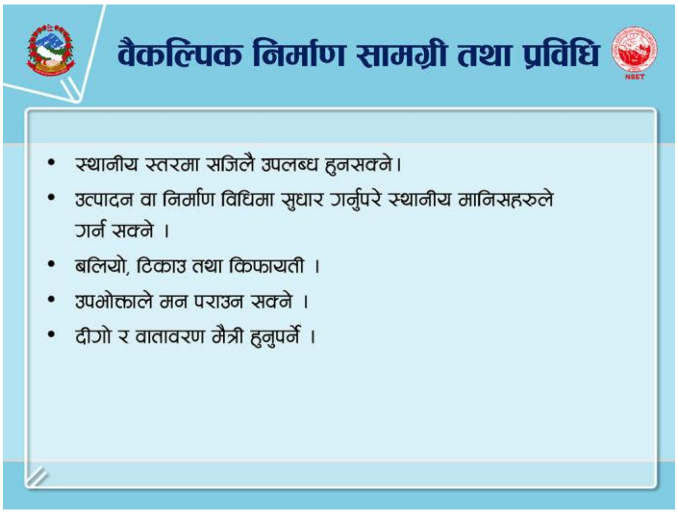
वैकल्पिक निर्माण सामग्री तथा प्रविधिको बारेमा छलफल गर्ने

क्रियाकलापः

- नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने
- सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने
- वैकल्पिक निर्माण सामग्री के के हुनसक्छ भनेर सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

विद्यमान अवस्थामा प्रचलित निर्माण सामग्री तथा प्रविधिहरुको बदलामा अरु कुनै निर्माण सामग्री वा प्रविधि प्रयोगलाई नै वैकल्पिक सामग्री/प्रविधि भनिएको हो । यो सत्रमा हामी घर निर्माणमा सम्भावित वैकल्पिक सामग्री तथा प्रविधिका विषयमा छलफल गर्दछौ ।



उद्देश्य :

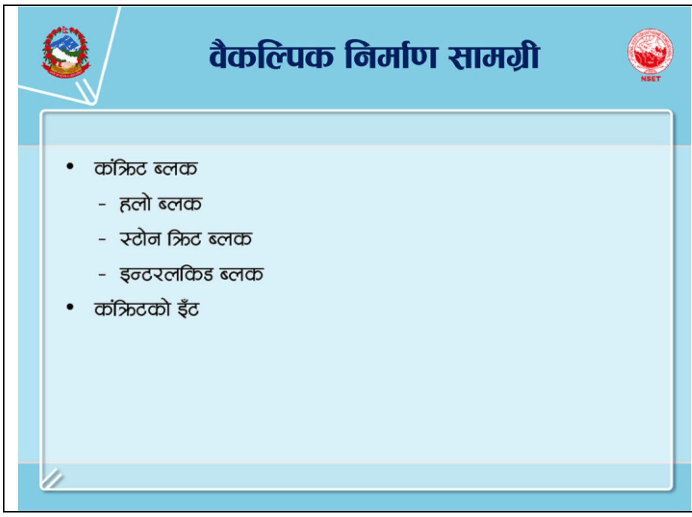
वैकल्पिक निर्माण सामग्रीको परिभाषा दिने

क्रियाकलापः

सहभागीहरुलाई वैकल्पिक निर्माण सामग्री भन्नाले के बुझ्नु हुन्छ भनी सोध्ने ।

विस्तृतीकरण :

वैकल्पिक निर्माण सामग्री भन्नाले हामीले प्रयोग गरिरहेको निर्माण सामग्रीको सट्टामा प्रयोगमा आउने निर्माण सामग्री बुझिन्छ । जुन स्थानीय स्तरमा सजिलै पाइने, उत्पादन वा निर्माण विधिमा सुधार गर्नुपरे स्थानीय मानिसहरुले गर्न सक्ने तथा बलियो, टिकाउ, किफायती र उपभोक्ताले मन पराउन सक्ने हुनुपर्छ ।



उद्देश्य :

चलन चल्तीमा रहेका वैकल्पिक निर्माण सामग्रीको विवरण

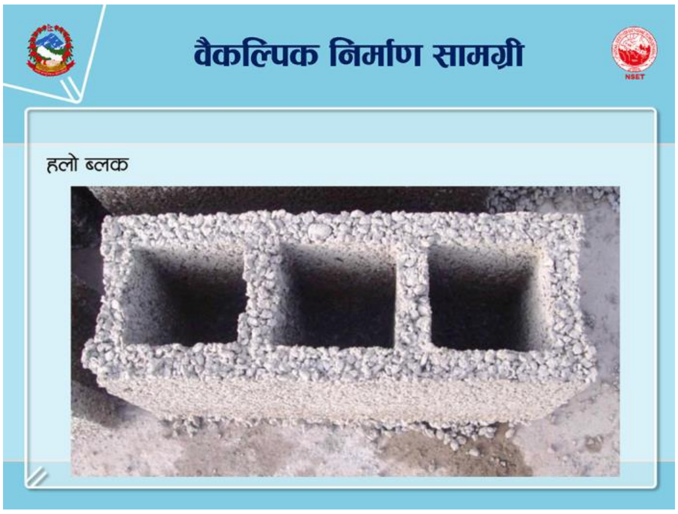
क्रियाकलापः

सहभागीहरुलाई वैकल्पिक निर्माण सामग्रीहरु के के प्रयोग गर्ने गर्नु भएको छ, र अरु के के होलान् भनी सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

भवन निर्माण गर्दा प्रयोग भइरहेका निर्माण सामग्रीको सट्टामा प्रयोगमा आउने अन्य

सामग्रीहरु जस्तै कंक्रिट ब्लक, हलो ब्लक, स्टोनक्रिट ब्लक, इन्टरलकिङ ब्लक, कंक्रिटको ईँटा आदिलाई नै वैकल्पिक निर्माण सामग्री भनिन्छ ।



उद्देश्य :

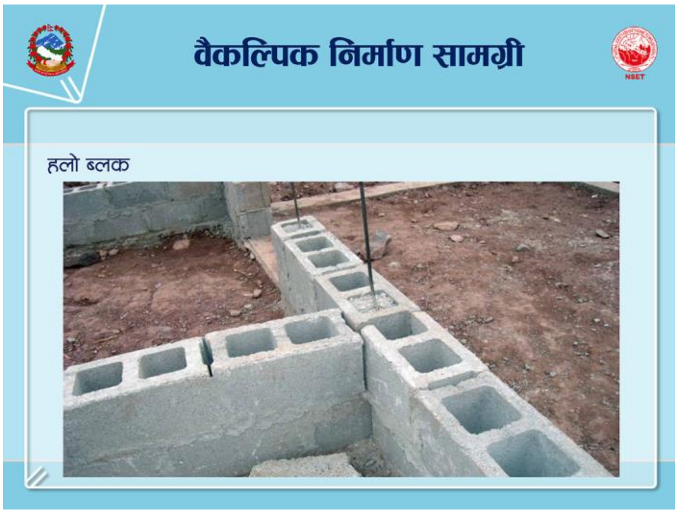
हलो ब्लक सम्बन्धी जानकारी दिने

क्रियाकलाप:

- हलो ब्लक कस्ता कस्ता हुन्छन् भनी सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने
- चलनचल्तिमा रहेको हलो ब्लकको आकार कति हुन्छ भनी सहभागीहरुसँग सोध्ने

विस्तृतीकरण :

यी ब्लकहरु सामान्य तथा ४० सेन्टी लामो २० सेन्टी अग्लो (१६” लामो र ८” अग्लो) ४”, ६” र ८” मोटाइमा यस्ता ब्लकहरु बन्ने गर्दछन् । बीचमा खोक्रो हुने भएरै यसलाई हलो ब्लक भनिएको हो । हलो ब्लक चलनचल्तिमा विभिन्न प्रकारका छन् । जसमा स्थानीय स्तरमा सजिलै काठको फ्रेम प्रयोग गरी र मेसिनद्धारा उत्पादन गरिन्छ । आफ्नो इच्छा अनुसारको नापमा निर्माण गर्न सकिन्छ ।



उद्देश्य :

हलो ब्लक सम्बन्धी जानकारी दिने

क्रियाकलाप:

हलो ब्लकको गारो यसरी नै लगाउने हो ? भनी सहभागीहरुलाई सोध्ने

विस्तृतीकरण :

हलो ब्लकलाई इँटा अथवा ढुङ्गाको सट्टामा प्रयोग सकिन्छ । यस हलो ब्लकमा प्वाल हुने भएकोले यसको गारो लगाउदा गाह्रोको कुनामा ठाडो डण्डी राख्न सजिलो पनि हुन्छ । हलो ब्लकको गारो लगाउनाले समयको बचत हुनुको साथै किफायति पनि हुन्छ ।

उद्देश्य :

स्टोनक्रिट ब्लक सम्बन्धी जानकारी दिने

क्रियाकलापः

स्टोनक्रिट ब्लक भनेको के हो थाहा छ ? भनी सहभागीहरुलाई सोध्ने

विस्तृतीकरण :

ढुंगाको टुक्रा र ढलानको मसला प्रयोग गरी बनाईएको ईँटालाई स्टोनक्रिट ब्लक भनिन्छ । स्टोनक्रिट ब्लक बनाउँदा ५० प्रतिशत जति ढुंगा र ५० प्रतिशत जति ढलानको मसला प्रयोग गरिन्छ । स्टोनक्रिट ब्लक बनाउन ढुंगा राख्दा कम्तिमा ४० मि मि कभर पुग्ने गरी राख्नुपर्छ । स्टोनक्रिट ब्लक काठको फ्रेम बनाएर बनाउन सकिन्छ । स्टोनक्रिट ब्लक बनाउँदा १:३:६ को मसला प्रयोग गरिन्छ । सामान्य ईँटा भन्दा बलियो ब्लक बनाउन आवश्यक भए १:२:४ को ढलान गर्न सकिन्छ ।

उद्देश्य :

स्टोनक्रिट ब्लक सम्बन्धी जानकारी दिने

क्रियाकलापः

स्टोनक्रिट ब्लकले गारो लगाउँदा फाइदा होला कि बेफाईदा भनेर सहभागीहरुसँग प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

स्टोनक्रिट ब्लक आफ्नो आवश्यक साईज तथा नाप अनुसार निर्माण गर्न सकिन्छ तथा ठाडो डण्डीको लागि पहिले नै प्वाल राखेर बनाउन पनि सकिन्छ ।

उद्देश्य :

कंक्रिट ब्लक सम्बन्धी जानकारी दिने

क्रियाकलापः

कंक्रिटको ईंटा बनाउँदा १:३:६ को मसला प्रयोग गर्न सकिन्छ

विस्तृतीकरण :

कंक्रिटको ईंटा काठको फ्रेम बनाई ढलानको मसला प्रयोग गरी बनाईन्छ । कंक्रिटको ईंटा माटोको ईंटाको सट्टामा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस्ता ढलाने ईंटाहरु पोलेको ईंटाको तुलनामा एकनास नापको हुन्छन् । यस्ले गर्दा गारोको दुबैतर्फ सफा सतह बन्न पुग्छ ।

उद्देश्य :

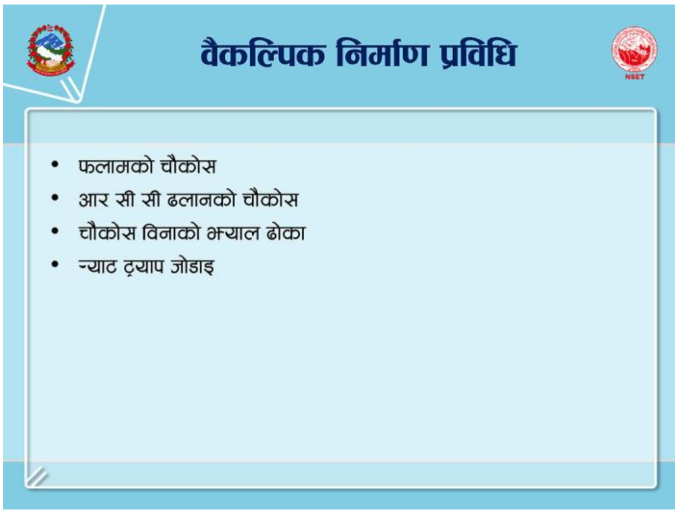
कंक्रिट ईँटाको गारो सम्बन्धी जानकारी दिने

क्रियाकलाप:

कंक्रिटको ईँटाको गारो बनाउँदा के के फाइदा हुन्छ होला भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

कंक्रिटको ईँटा विभिन्न ठाउँमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



उद्देश्य :

चलन चल्तीमा रहेका वैकल्पिक निर्माण प्रविधिको विवरणबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप:

सहभागीहरुलाई वैकल्पिक निर्माण प्रविधि के-के प्रयोग गर्ने गर्नु भएको छ, र अरु के-के होलान् भनी प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

यो प्रविधि छिटो छरितो र किफायति पनि हुन्छ । भवन निर्माण गर्दा प्रयोग भइरहेको प्रविधिको विकल्पमा नयाँ प्रविधि प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ । जस्तै फलामको चौकोस, आर सी सी ढलानको चौकोस, चौकोस बिनाको झ्याल ढोका, न्याट ट्र्याप जोडाइ आदी प्रविधि प्रयोग गरी विभिन्न निर्माण गर्न सकिन्छ ।

उद्देश्य :

चौकोस बिनाको झ्याल ढोका बनाउने तरिका

क्रियाकलाप:

- सहभागीहरुलाई चौकोस बिनाको झ्याल ढोका बनाउन सकिन्छ कि सकिँदैन भनेर प्रश्न गर्ने
- सहभागीहरुसँग चौकोस बिनाको झ्याल ढोका राख्दा पैसा तथा समयको बचतबारे छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चौकोस बिनाको झ्याल ढोका बनाउनको लागि गारो लगाउँदा नै ख्याल गर्नुपर्छ । झ्याल

ढोकाको लागि आवश्यक कब्जा अनुसार काठको टुक्रा पहिले नै तयार गर्नुपर्छ र गारो लगाउँदा झ्याल ढोका साइडमा राख्ने ठाडो डण्डीमा त्यसलाई घुसाउनुपर्छ । झ्याल ढोकामा कब्जा कति कति दुरीमा राख्नु पर्ने हो उति नै दुरीमा गारो लगाउँदा नै काठको टुक्राहरु राख्दै यसमा देखाए बमोजिम गारो लगाउनुपर्छ । झ्याल ढोका राख्ने बेलामा गारो लगाउँदा नै राखिएको काठमा खापा खोपी कब्जा राखेर झ्याल तथा ढोकाको सटर लगाउनुपर्छ ।

उद्देश्य :

बनाइसकेको चौकोस बिनाको झ्याल ढोकाको चित्र देखाउने

क्रियाकलाप:

पटको मद्दतले चौकोस बिनाको झ्याल ढोका राखि बनाएको एक बिदालयको तस्वीर देखाउने ।

विस्तृतीकरण :

यो काठमाडौंको टोखास्थित सत्यसाई भन्ने स्कुलको फोटो हो । यस स्कुलको झ्याल ढोका चौकोस विनाको छ ।

उद्देश्य :

च्याट ट्र्याप जोडाइको मद्दतले गारो लगाउने तरिकाबारे बताउने

क्रियाकलाप:

सहभागीहरुलाई च्याट ट्र्याप जोडाइ अथवा मुसा खोरे जोडाइ बारेमा थाहा छ भनी प्रश्न गर्ने ।

विस्तृतीकरण :

च्याट ट्र्याप जोडाइ गरी १ तलासम्म गारोवाला घर बनाउन सकिन्छ । च्याट ट्र्याप जोडाइ अथवा मुसा खोरे जोडाइ चित्रमा देखाए जसरी नै बीचमा प्वाल हुने गरी लगाउने हो । यस च्याट ट्र्याप जोडाइ अथवा मुसा खोरे जोडाइ गर्दा प्रयोग गरिने मसला प्वालमा खस्न सक्ने भएकोले बिशेष ध्यान पुऱ्याउनुपर्छ । यो गारो पनि ९ इन्च गारो हो । यो गारो लगाउँदा ३० प्रतिशतसम्म इँटाको बचत हुन्छ । च्याट ट्र्याप जोडाइबाट घर बनाउँदा चिसो तथा आवाज आदीको समेत अनुकुलता हुन्छ ।

उद्देश्य :

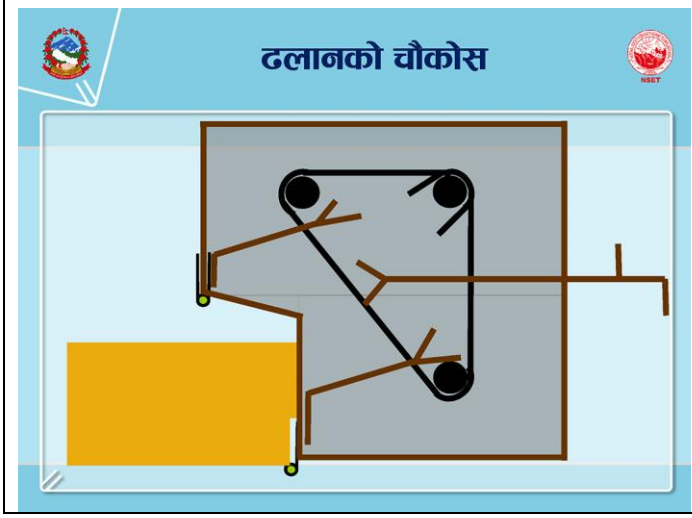
ऱ्याट ट्र्याप जोडाइबाट गारो लगाउने तरिका देखाउने

क्रियाकलाप:

सहभागीहरुलाई ऱ्याट ट्र्याप जोडाइबाट गारो लगाउने तरिका देखाउने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा ऱ्याट ट्र्याप जोडाइ गरी बनाउँदै गरेको घर देखाइएको छ ।



उद्देश्य :

ढलानको चौकोस बारेमा बताउने

क्रियाकलाप:

सहभागीहरुलाई ऱ्याट ट्र्याप जोडाइबाट गारो लगाउने तरिका देखाउने

विस्तृतीकरण :

काठको चौकोसको सट्टामा ढलानको चौकोस प्रयोग गरेर पनि झ्याल ढोका बनाउन सकिन्छ ।

उद्देश्य :

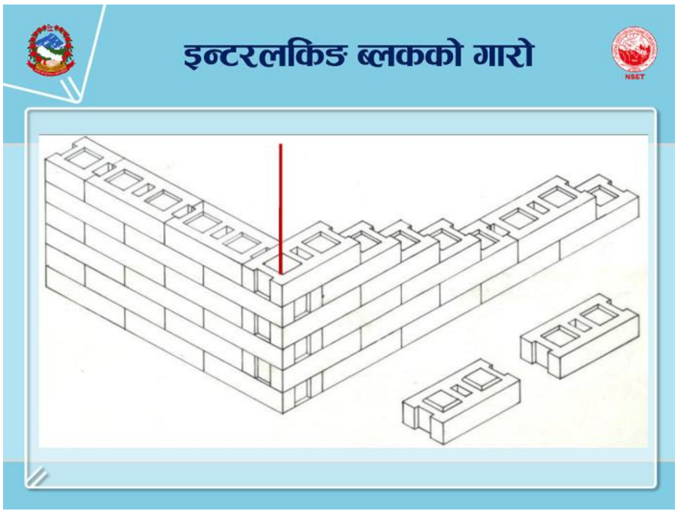
इन्टरलकिङ ब्लक सम्बन्धी जानकारी दिने

क्रियाकलाप:

सहभागीहरुलाई इन्टरलकिङ ब्लकको गारो देख्नुभएको छ भनी सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

पटमा इन्टरलकिङ ब्लकको चित्र देखाइएको छ ।



उद्देश्य :

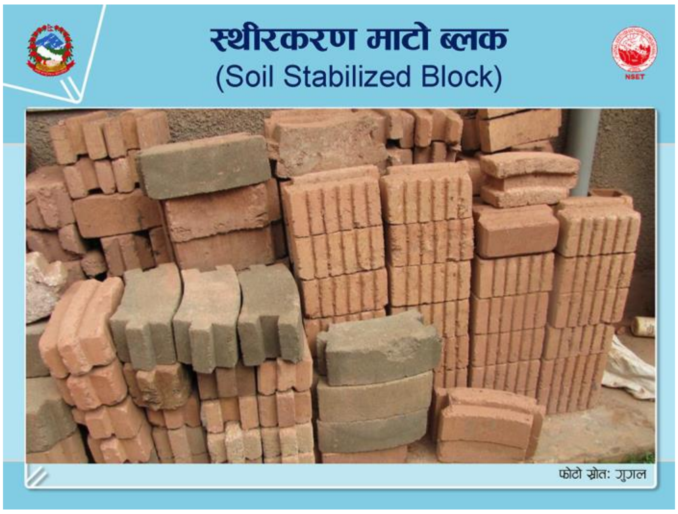
इन्टरलकिङ ब्लक सम्बन्धी जानकारी दिने

क्रियाकलाप:

सहभागीहरुलाई इन्टरलकिङ ब्लकको गारो देख्नुभएको छ भनी सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

पटमा इन्टरलकिङ ब्लक प्रयोग गरी लगाईएको गारोको तस्बिर देखाइएको छ ।



उद्देश्य :

स्थीरीकरण माटो ब्लकबारे जानकारी दिने र यसका फाइदाबारे बताउने

क्रियाकलाप :

सहभागीहरुलाई स्थीरीकरण माटो ब्लकको गारो देख्नुभएको छ भनी सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

स्थीरीकरण माटो ब्लकको मद्दतले कम खर्चमा गारो लगाउन सकिन्छ । स्थीरीकरण माटो ब्लक बनाउँदा काँचो माटोलाई सिमेण्ट अथवा चूनसँग मिसाएर चापको मद्दतले तयार पारिन्छ ।

उद्देश्य :

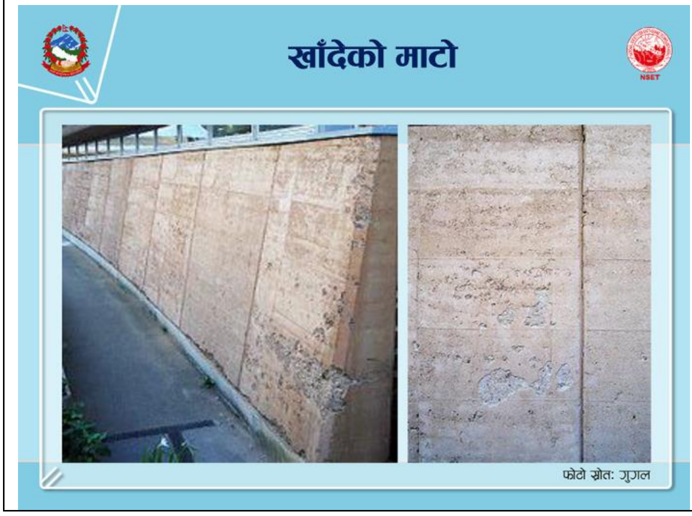
सेन्टिभेरा घरको जानकारी र फाइदाबारे बताउने

क्रियाकलाप :

स्थानीय रुपमा पाइने बाँसबाट बन्ने यस्तो घरहरु कम खर्चमा पनि भूकम्प प्रतिरोधी बनाउन सकिन्छ भन्ने विषयमा जानकारी गराउने

विस्तृतीकरण :

यो सेन्टिबेरा घरको फोटो हो । काठ वा बाँसको संरचनामा सन्ठी, नरकट, जुट, आदिले टाटी बनाइ माटोले लिपेर भित्ता बनाइएका घरहरुलाई सेन्टिबेरा घर भन्दछन् । नेपालको पुर्वी पहाडी क्षेत्रमा यस्ता घरहरुको बाहुल्यता छ । स्थानीय रुपमा सजिलै पाइने सामग्री प्रयोग गरी बनाइएका यस्ता घरहरु पनि विचार पुऱ्याई गराउने हो भने भुकम्प प्रतिरोधी हुन्छन् । यो तरिकाले हल्का, सस्तो र बलियो घर बनाउन सकिन्छ तर उपभोक्ताले सुरक्षित नठान्दा अहिले यसको प्रयोग निकै कम छ ।



उद्देश्य :

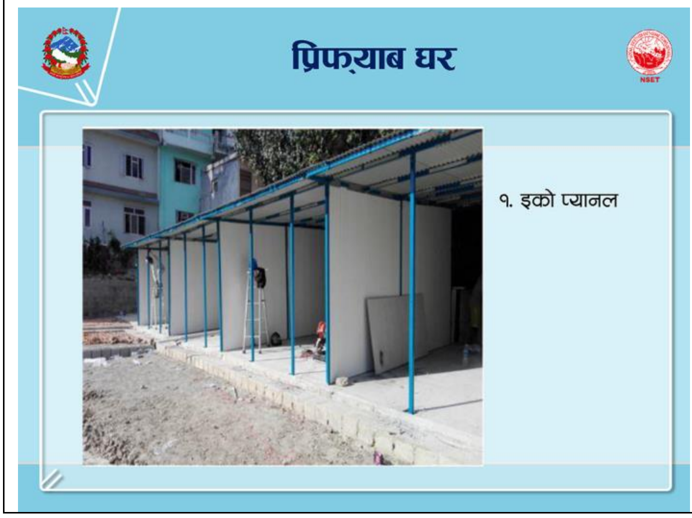
खाँदेको माटोबाट बनाउने घरको बारेमा बताउने

क्रियाकलाप :

खाँदेको माटोबाट बनेको घर देख्नुभएको छ भनेर सहभागीहरुसँग सल्लाह गर्ने

विस्तृतीकरण :

माटोलाई मजाले खाँदेर पनि गारो लगाउन सकिन्छ ।



उद्देश्य :

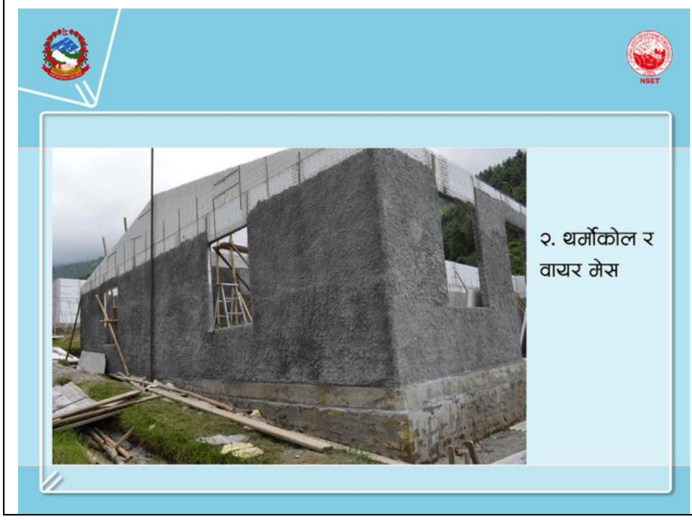
प्रिफ्याब घरको बारेमा जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

प्रिफ्याबबाट बनेको घरबारे सहभागीहरुसँग छलफल तथा सल्लाह गर्ने

विस्तृतीकरण :

प्रिफ्याब भनेको निर्माणस्थलमा नबनाई अन्यत्र तयार पारेर निर्माणस्थलमा ल्याई जडान गर्ने प्रविधि हो । प्रिफ्याबको प्रयोग गरेर पनि सजिलै घर बनाउन सकिन्छ तर त्यसको वातानुकुलता र खर्च पनि सँगै हेर्नु जरुरी हुन्छ ।



उद्देश्य :

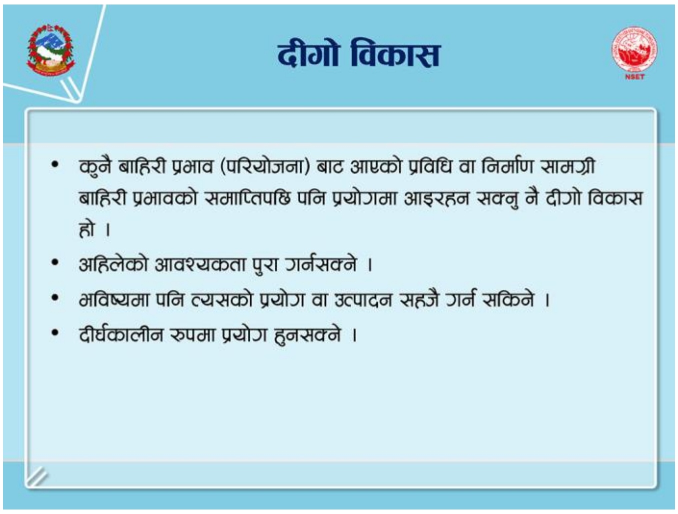
थर्मोकल र वायर मेस मिलाएर बनाइएको घर बारेमा जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

थर्मोकल र वायर मेस सम्बन्धी सहभागीहरुबीच छलफल तथा सल्लाह गर्ने

विस्तृतीकरण :

बीचमा थर्मोकल राखेर दुबै तर्फबाट वायर मेस राखी सर्किट गरेर पनि घर बनाउन सकिन्छ । (जिरी प्राविधिक स्कुलको नयाँ निर्माण)



उद्देश्य :

दीगो विकासलाई परिभाषित गर्ने र प्रविधिमा दीगो विकासको आवश्यकता महशुस गराउने

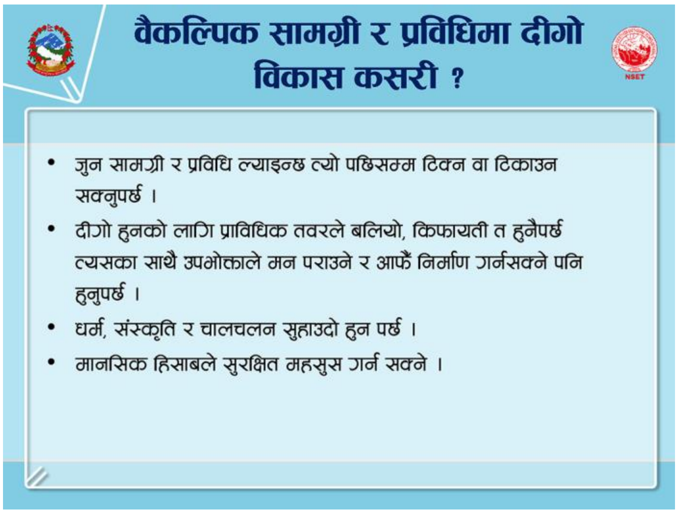
क्रियाकलाप :

विभिन्न उदाहरण दिएर सहभागीहरुलाई दीगो विकासको आवश्यकताबारे महशुस गराउने

विस्तृतीकरण :

कुनै बाहिरी प्रभाव (परियोजना) बाट आएको प्रविधि वा निर्माण सामग्री बाहिरी प्रभावको समाप्ति पछि पनि प्रयोगमा आइरहन सक्नु नै दीगो विकास हो ।

- अहिलेको आवश्यकता पुरा गर्न सक्ने
- भविष्यमा पनि त्यसको प्रयोग वा उत्पादन सहजै गर्न सकिने ।
- दीर्घकालीन रुपमा प्रयोग हुनसक्ने ।



उद्देश्य :

प्रविधिमा दीगो विकासको आवश्यकता महशुस गराउने

क्रियाकलाप :

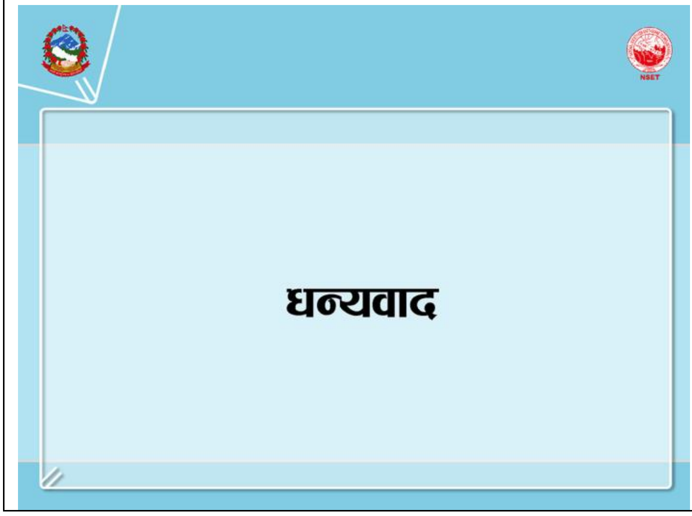
सहभागीहरुलाई दीगो विकासको आवश्यकताबारे महशुस गराउने

विस्तृतीकरण :

- जुन सामग्री र प्रविधि ल्याइन्छ त्यो पछिसम्म टिक्न वा टिकाउन सक्नुपर्छ ।
- दीगो हुनको लागि प्राविधिक तवरले बलियो, किफायती त हुनैपर्छ त्यसका साथै उपभोक्ताले मन पराउने र आफैं निर्माण गर्नसक्ने पनि हुनुपर्छ ।
- धर्म, संस्कृति र चालचलन सुहाउँदो हुनुपर्छ ।
- मानसिक हिसाबले सुरक्षित महशुस गर्नसक्ने ।

उदाहरण,

२०४५ सालको भुइँचालो पछि धेरै स्कुलहरुमा ट्रसको प्रविधि प्रयोग भयो । जसको डिजाइनमा सिलमाथि ढुङ्गा वा इँटाको गारो नलगाई हल्का बस्तु लगाउने हो । तर पछि मान्छेले थेग्छ भनेर ढुङ्गाको गारो नै लगाए । जव परियोजना सकियो नयाँ बन्ने काम पनि सकियो किनकि ट्रस बनाउन सक्ने मान्छे तराई तिरबाट नै आउन पर्ने भयो, महंगो पर्ने आदी कारणले थप एउटा पनि भवन बन्न सकेनन् ।



सहभागीहरुलाई नबुझेको र जिज्ञासा लागेको कुराहरु सोध्न लगाई छलफल गर्ने र सबैलाई धन्यवाद दिदैं सत्रबाट नम्रतापूर्वक बिदा हुने ।

घ) सुरक्षित निर्माण अवलम्बन र दीगोपन

सत्र २: वातावरण र निर्माण प्रविधि

समयः १ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया, प्वाइन्टर, पावरप्वाईन्ट

सत्रको उदेश्यः

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरुले

- निर्माण कार्यका लागि आवश्यक सामग्रीको व्यवस्था गर्दा वातावरण संरक्षणको आवश्यकताबारे सिक्नेछन् ।
- निर्माण कार्यमा संलग्न महिलाहरुको दक्षता अभिवृद्धि गर्न मद्दत गर्न सक्नेछन् ।

सत्र परिचयः

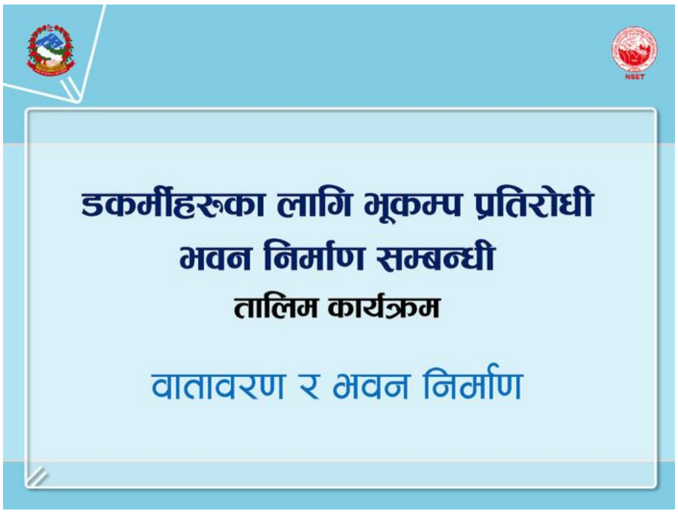
यस सत्रमा हामी वतावरण भनेको के हो ? सन्तुलित वातावरणको आवश्यकता किन पर्दछ ? भन्ने बारेमा छलफल गर्नेछौं । साथै महिला सशक्तिकरणको बारेमा पनि छलफल गर्नेछौं ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

- भाषा र शब्द चयन गर्दा सहभागीहरुले बुझ्ने गरी सकेसम्म सरल र स्थानीय शब्दको प्रयोग गर्ने ।
- सहभागीहरुसँग अन्तर्क्रिया गर्ने ।

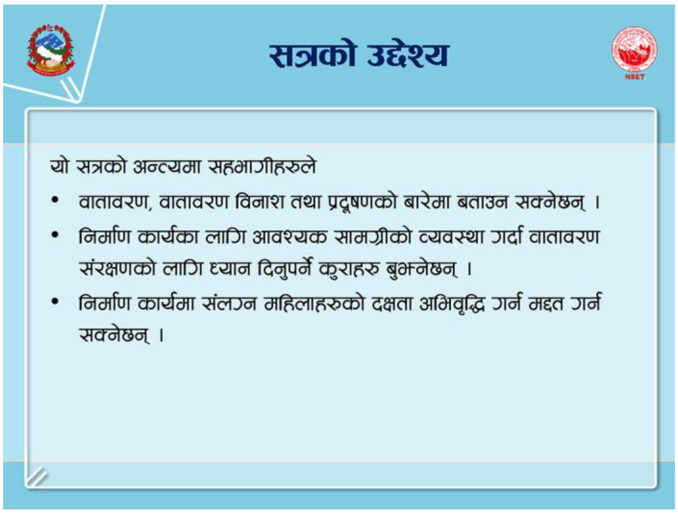


उद्देश्य :

वातावरण र भवन निर्माण सम्बन्धी सत्रको बारेमा छलफल गर्ने

क्रियाकलाप:

- नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने
- सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने



उद्देश्य :

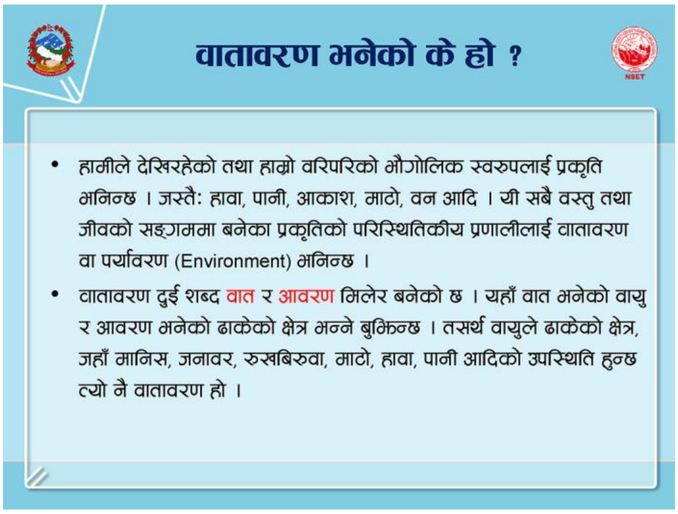
सत्रको उदेश्यबारे जाानकारी गराउने

क्रियाकलाप:

सत्रको उदेश्यबारे सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

कुनैपनि निर्माण कार्य गर्दा वातावरण लाई हानी नपुग्ने गरी गर्नुपर्छ । निर्माण कार्यमा महिलाहरुको पनि उत्तिकै महत्व हुन्छ ।



उद्देश्य :

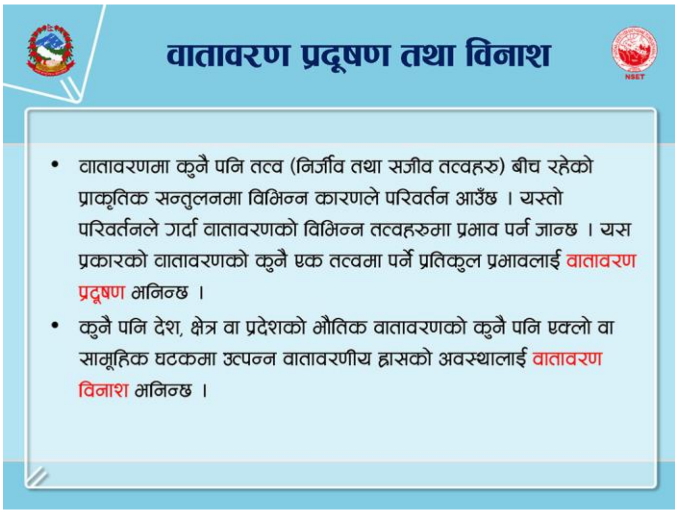
वातावरणको परिभाषा बताउने

क्रियाकलाप:

वातावरण भनेको के हो भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

हामीले देखिरहेको तथा हाम्रो वरिपरिको भौगोलिक स्वरुपलाई प्रकृति भनिन्छ । जस्तै: हावा, पानी, आकाश, माटो, वन आदि । यी सबै वस्तु तथा जीवको सङ्गममा बनेका प्रकृतिको परिस्थितिकीय प्रणालीलाई वातावरण भनिन्छ ।



उद्देश्य :

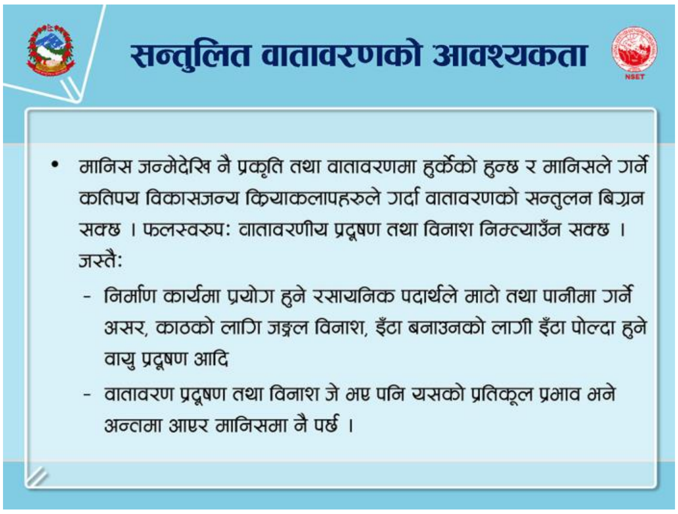
वातावरण प्रदुषण तथा विनाशको परिभाषा बताउने

क्रियाकलाप:

वातारण प्रदुषण तथा विनाश भनेको के हो भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

वातावरणको कुनै एक तत्वमा पर्ने प्रतिकुल प्रभावलाई वातावरण प्रदुषण भनिन्छ। कुनै पनि देश, क्षेत्र वा प्रदेशको भौतिक वातावरणको कुनै पनि एक्लो वा सामूहिक घटकमा उत्पन्न वातावरणीय ह्रासको अवस्थालाई वातावरण विनाश भनिन्छ।



उद्देश्य :

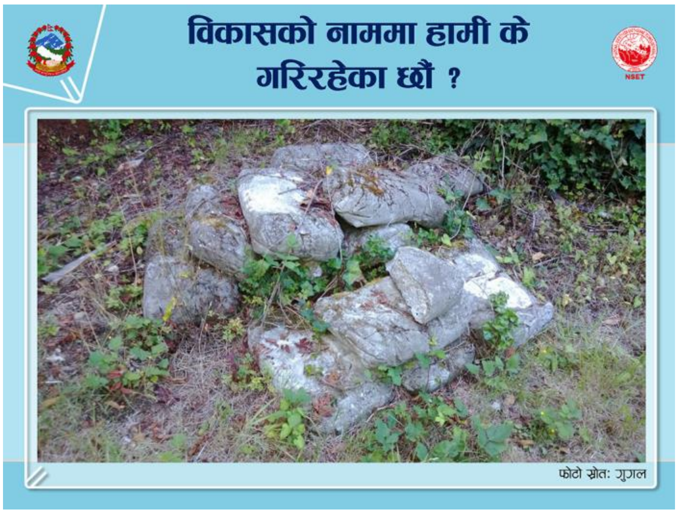
सन्तुलित वातावरणको आवश्यकताबारे बताउने

क्रियाकलाप:

सन्तुलित वातावरणको आवश्यकताबारे सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

वातावरण प्रदुषण तथा विनाश जे भए पनि यसको प्रतिकूल प्रभाव भने अन्तमा आएर मानिसमा नै पर्छ।



उद्देश्य :

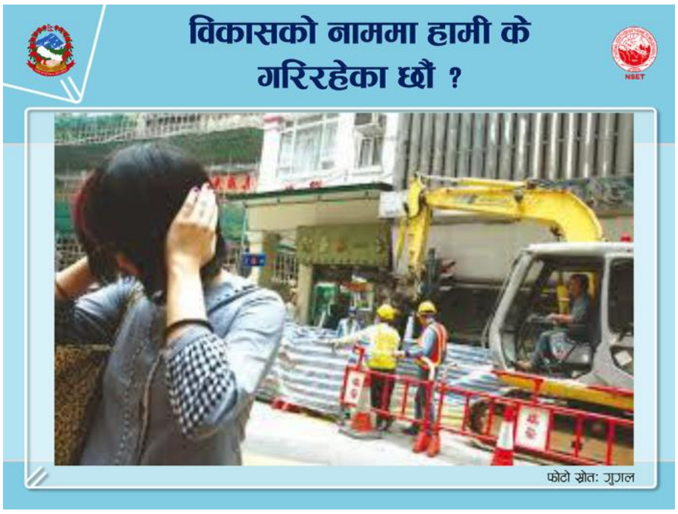
विकासको नाममा हामी के गरिरहेका छौं भन्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप:

पटको चित्रमा के देखिन्छ भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा काम सकेपछि सिमेन्टका बोरा यतिकै छाडेको देखिन्छ । यसले वातावरणमा असर गर्छ।



उद्देश्य :

विकासको नाममा हामी के गरिरहेका छौं भन्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप:

पटको चित्रमा के देखिन्छ भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा काम गरिरहेको अवस्थामा ध्वनी प्रदुषण भएर मान्छेहरुलाई असर गरेको देखिन्छ ।

उद्देश्य :

विकासको नाममा हामी के गरिरहेका छौं भन्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप:

पटको चित्रमा के देखिन्छ भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा काम गरिरहेको अवस्थामा वायु प्रदुषण भएको देखिन्छ । यसले मानिसको स्वास्थ्यमा प्रत्यक्ष असर गर्छ ।

उद्देश्य :

विकासको नाममा हामी के गरिरहेका छौं भन्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप:

पटको चित्रमा के देखिन्छ भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा काम गरिरहेको अवस्थामा जल प्रदुषण भएको देखिन्छ । यसले प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रुपमा मानिसको स्वास्थ्यमा असर गर्छ ।

उद्देश्य :

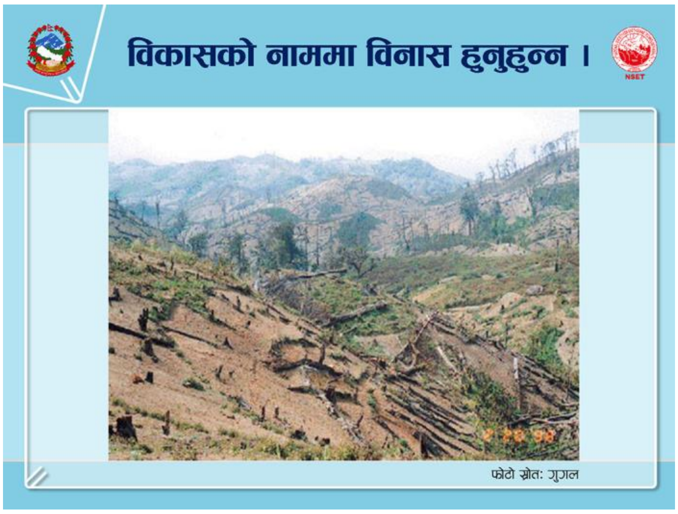
विकासको नाममा हामी के गरिरहेका छौं भन्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप:

पटको चित्रमा के देखिन्छ भनेर सहभागीहरुलाई सोध्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

चित्रमा निर्माण कार्यको लागि रुख काट्ने तथा वन फडाँनी गरेको देखिन्छ । यसले प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रुपमा मानिसको जनजीवनमा असर गर्छ ।



उद्देश्य :

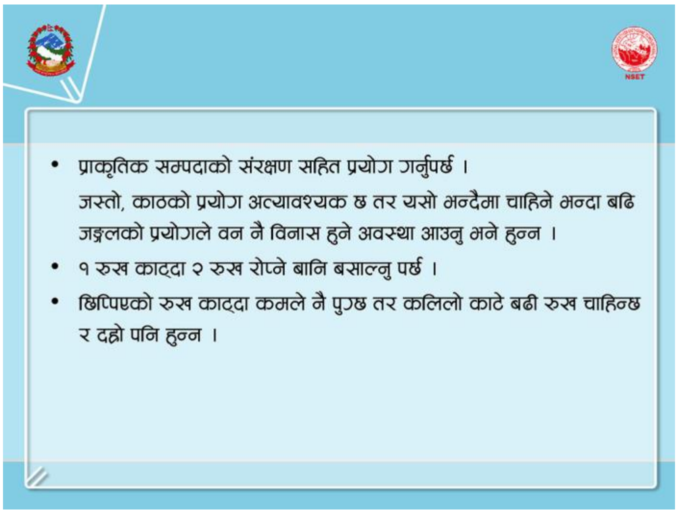
वनको संरक्षण गर्नुपर्ने कुरामा जोड दिने

क्रियाकलाप:

वातावरणीय सन्तुलनको महत्वबारे सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

कुनै पनि सम्पदाको अति प्रयोग गर्नुहुन्न, त्यसो गर्दा वातावरणीय सन्तुलन नै विग्रन सक्छ । त्यसपछि बाढी, पहिरो, अनावृष्टि, अतिवृष्टि आदि समस्याहरु देखा पर्न थाल्छन् ।



उद्देश्य :

बानी सुधार्न जोड दिने

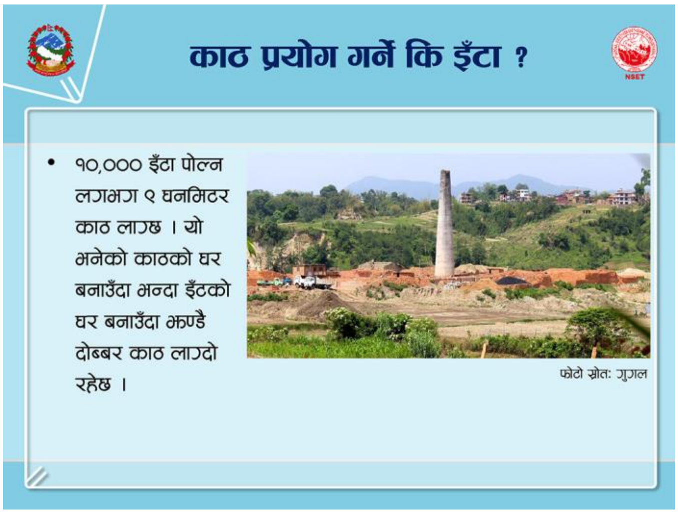
क्रियाकलाप:

प्राकृतिक सम्पदाको संरक्षणबारे सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

- प्राकृतिक सम्पदाको संरक्षण सहित प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- जस्तो, काठको प्रयोग अत्यावश्यक छ तर यसो भन्दैमा चाहिने भन्दा बढी जङ्गलको प्रयोगले वन नै विनास हुने अवस्था आउनु हुन्न ।

- १ रुख काट्दा २ रुख रोप्ने बानी बसाल्नु पर्छ ।
- छिप्पिएको रुख काट्दा कमले नै पुग्छ तर कलिलो काटे बढी रुख चाहिन्छ र दह्रो पनि हुन्न ।



उद्देश्य :

काठ र ईंटाको घर बनाउँदा वातावरणको हिसाबले कुन ठिक भन्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप:

काठ प्रयोग गर्ने कि ईंटा भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

१०,००० ईंटा पोल्न लगभग ९ घनमिटर काठ लाग्छ । यो भनेको काठको घर बनाउँदा भन्दा ईंटाको घर बनाउँदा लगभग दोब्बर काठ लाग्दो रहेछ । एउटा सानो घर बनाउनको लागि चाहिने ईंटा पोल्न लगभग ६ वटा ठुलो रुख बराबरको काठ चाहिन्छ ।

उद्देश्य :

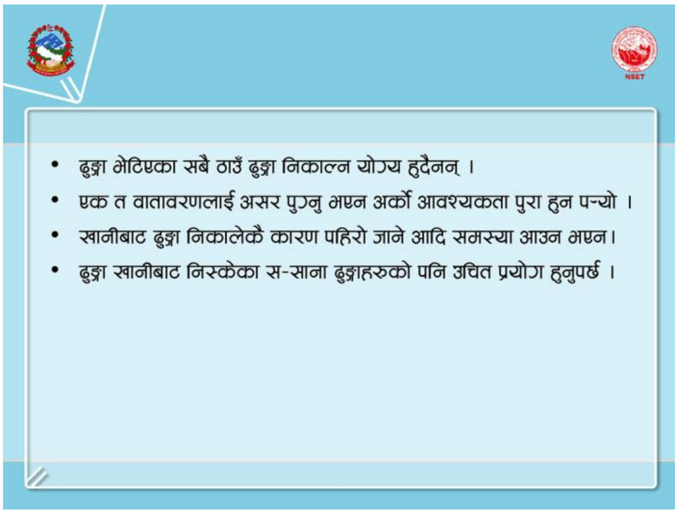
ढुङ्गा खानी छनौट गर्दा सावधान हुनुपर्ने कुरामा जोड दिने

क्रियाकलाप :

यस्तै हो नि हाम्रोमा हुने ढुङ्गा खानी हैन ? यो ठीक छ त भनी सहभागीहरुसँग प्रश्न तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

ढुङ्गा खानी बनाउँदा विचार पुर्‍याउनुपर्छ ।



उद्देश्य :

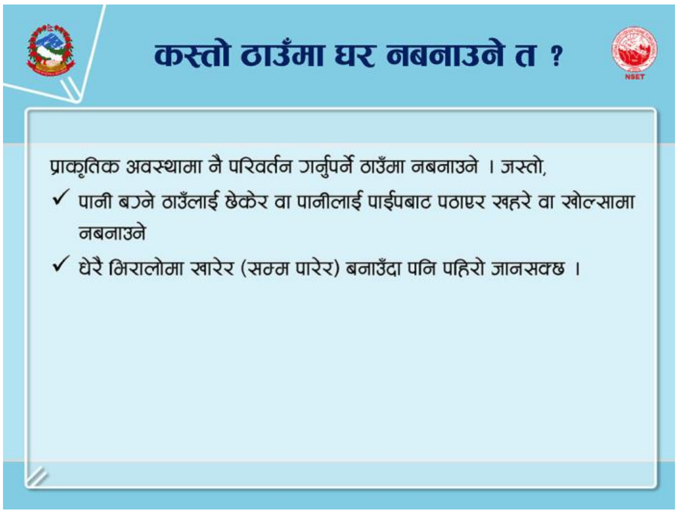
ढुङ्गा खानी छनौट गर्दा सावधान हुनुपर्ने कुराहरुबारे बताउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएको बुँदाहरु विस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

- ढुङ्गा खानी छनौट गर्दा सावधान हुनुपर्ने र त्यसको उचित प्रयोगमा जोड दिने ।
- ढुङ्गा भेटिएका सबै ठाउँ ढुङ्गा निकाल्न योग्य हुँदैनन् ।
- एक त वातावरणलाई असर पुग्नु भएन अर्को आवश्यकता पुरा हुनुपर्‍यो ।
- खानीबाट ढुङ्गा निकालेकै कारण पहिरो जाने आदि समस्या आउन भएन ।
- ढुङ्गा खानीबाट निस्केका स-साना ढुङ्गाहरुलाई पनि उचित प्रयोग गर्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

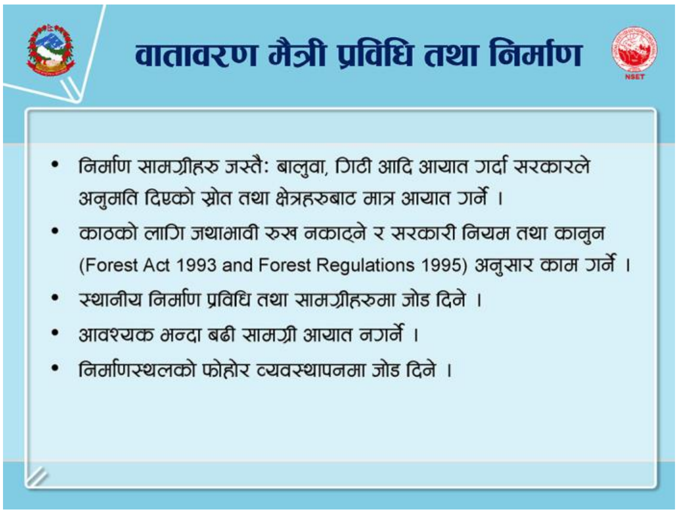
घर बनाउने ठाउँ छनौट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएको बुँदाहरु विस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

- प्राकृतिक अवस्थामा नै परिवर्तन गर्नुपर्ने ठाउँमा नबनाउने । जस्तो,
- पानी बग्ने ठाउँलाई छेकेर वा पानीलाई पाईपबाट पठाएर खहरे वा खोल्सामा नबनाउने
- धेरै भिरालोमा खारेर (सम्म पारेर) बनाउँदा पनि पहिरो जान सक्छ ।



उद्देश्य :

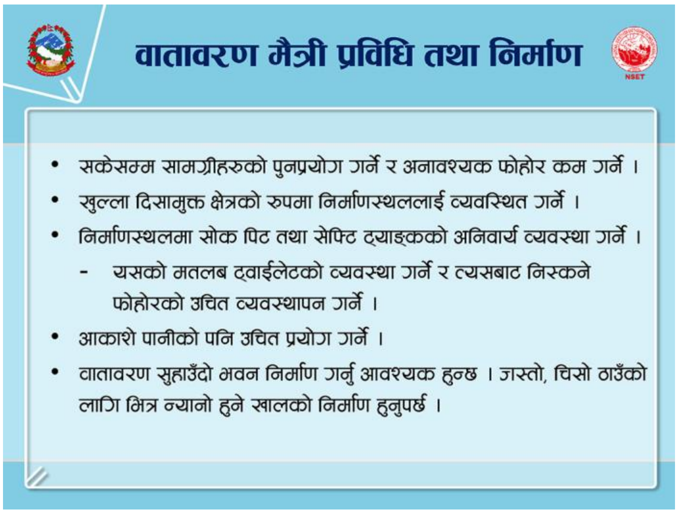
वातावरण संरक्षणमा ध्यान पुऱ्याउनुपर्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएको बुँदाहरुको सम्बन्धमा सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

- निर्माण सामग्रीहरु जस्तै बालुवा, गिटी आदि आयात गर्दा सरकारले अनुमति दिएको स्रोत तथा क्षेत्रहरुबाट मात्र आयात गर्ने ।
- काठको लागि जथाभावी रुख नकाट्ने र सरकारी नियम तथा कानुन अनुसार काम गर्ने ।
- स्थानीय निर्माण प्रविधि तथा सामग्रीहरुमा जोड दिने ।
- आवश्यकता भन्दा बढी सामग्री आयात नगर्ने ।
- निर्माणस्थलको फोहोर व्यवस्थापनमा जोड दिने ।



उद्देश्य :

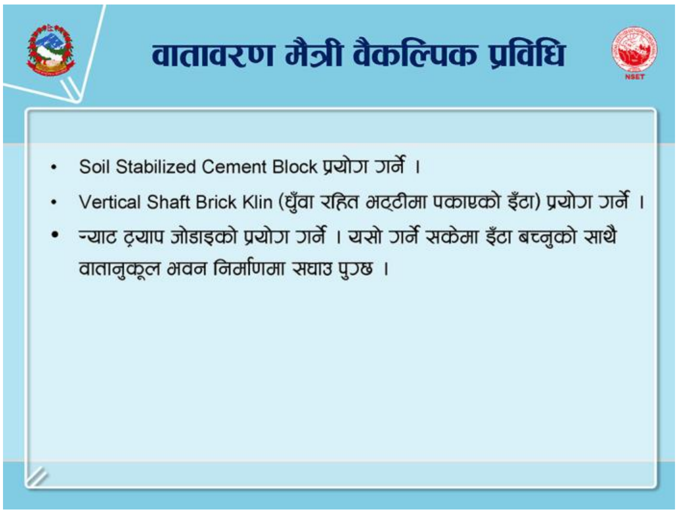
वातावरणमैत्री प्रविधि तथा निर्माणमा जोड दिनुपर्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएको बुँदाहरु सम्बन्धमा सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

- सकेसम्म सामग्रीहरुको पुनर्प्रयोग गर्ने र अनावश्यक फोहोर कम गर्ने ।
- खुल्ला दिसामुक्त क्षेत्रको रुपमा निर्माणस्थललाई व्यवस्थित गर्ने ।
- निर्माणस्थलमा सोक पिट तथा सेफ्टि ट्याङ्कको अनिवार्य व्यवस्था गर्ने ।
- आकाशे पानीको पनि उचित प्रयोग गर्ने ।
- वातावरण सुहाउँदो भवन निर्माण गर्नु आवश्यक हुन्छ । जस्तो, चिसो ठाउँको लागि भित्र न्यानो हुने खालको निर्माण हुनुपर्छ ।



उद्देश्य :

वातावरणमैत्री प्रविधिमा जोड दिनुपर्ने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएको वैकल्पिक निर्माण सामग्रीको बारेमा सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

वैकल्पिक निर्माण सामग्रीहरु प्रयोग गर्ने । जस्तैः

- Soil Stabilized Cement Block प्रयोग गर्ने
- Vertical Shaft Brick Klin (धुँवा रहित भट्टीमा पकाएको इँटा) को प्रयोग गर्ने ।
- न्याट ट्र्याप जोडाइको प्रयोग गर्न सके इँटा बच्नुको साथै वातानुकल भवन निर्माणमा सघाउ पुग्छ ।

उद्देश्य :

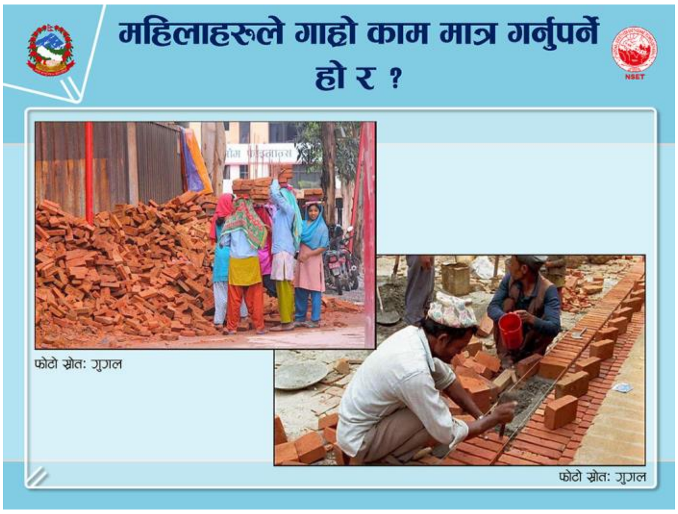
विकासको नाममा वातावरण विनाश गर्न नहुने कुरा बताउने

क्रियाकलापः

पटको चित्रमा के देखिन्छ भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने तथा छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

विकासको नाममा वातावरण विनाश गर्न भएन ।



उद्देश्य :

महिलाहरुले गाह्रो बाहेक अरुपनि काम गर्न सक्छन् भन्ने कुरा प्रष्टाउने

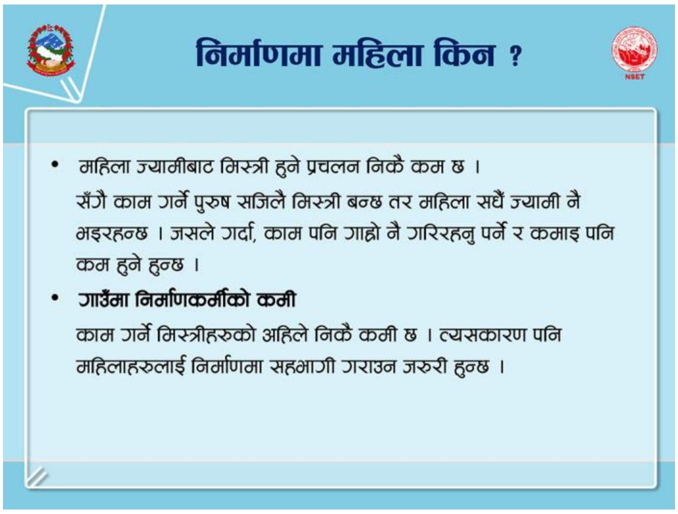
क्रियाकलाप :

साधरण रुपमा हेर्दा निर्माण कार्यमा महिलाहरु के काम गर्छन् भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

गाह्रो काम मात्र महिलाले गर्ने कुरा हट्नुपर्छ । माथिको चित्रमा पनि गह्रौ कुरा उचाल्ने, भारी बोक्ने काम महिलाले र कम बल पर्ने काम पुरुषले गर्ने चलन छ । त्यससँगै हल्का काम

जहाँ बल भन्दा बढी सीपको प्रयोग हुन्छ त्यसमा कमाई पनि बढी हुन्छ । तसर्थ, महिलालाई सीपयुक्त काममा बढी संलग्न गर्न प्रेरित गर्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

महिला कर्मीको आवश्यकता बोध गराउने

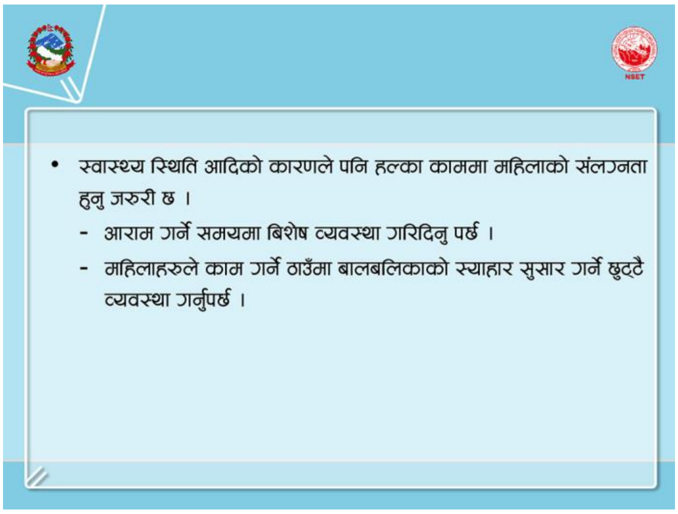
क्रियाकलाप :

निर्माणमा महिला किन आवश्यक छ त भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

महिला ज्यामीबाट मिस्त्री हुने प्रचलन निकै कम छ । सँगै काम गर्ने पुरुष सजिलै मिस्त्री बन्छ तर महिला सधै ज्यामी नै भइरहन्छ । जसले गर्दा, काम पनि गाह्रो नै गरिरहन पर्ने र कमाइ पनि कम हुने हुन्छ ।

गाउँमा निर्माणकर्मीको कमी: काम गर्ने मिस्त्रीहरुको अहिले निकै कमी छ त्यसकारण पनि महिलाहरुलाई निर्माणमा ल्याउन जरुरी हुन्छ ।



उद्देश्य :

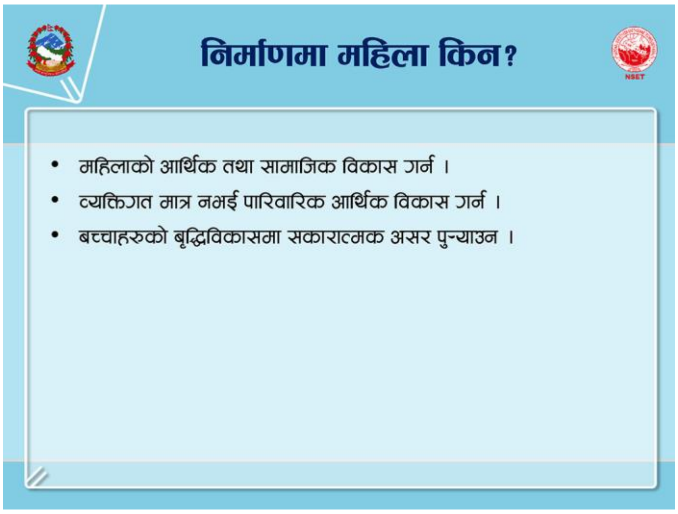
महिला कर्मीको आबश्यकता बोध गराउने

क्रियाकलाप :

निर्माणमा महिला किन आवश्यक छ त भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

- स्वास्थ्य स्थिति आदिको कारणले पनि हल्का काममा महिलाको संलग्नता हुन जरुरी छ ।
- आराम गर्ने समयमा विशेष व्यवस्था गरिदिनुपर्छ ।
- महिलाहरुले काम गर्ने ठाउँमा बालबलिकाको स्याहार सुसार गर्ने छुट्टै व्यवस्था गर्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

महिला कर्मीको आवश्यकता बोध गराउने

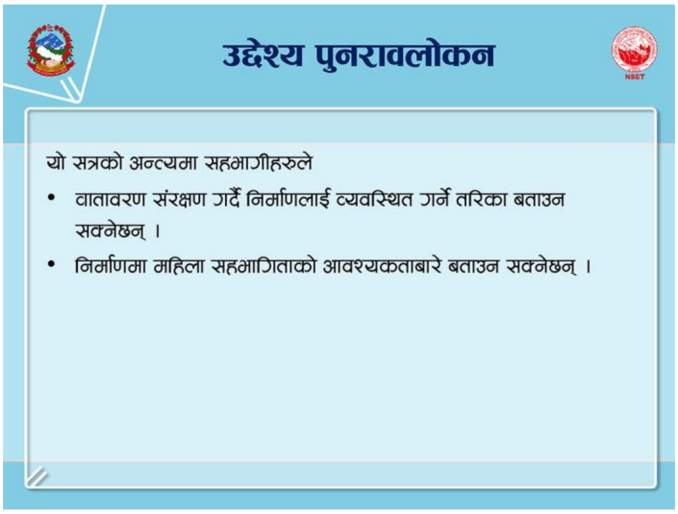
क्रियाकलाप :

निर्माणमा महिला किन आवश्यक छ त भनेर सहभागीहरुसँग सोध्ने र छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

- महिलाको आर्थिक तथा सामाजिक विकास गर्न ।
- व्यक्तिगत मात्र नभई पारिवारिक आर्थिक विकास गर्न ।

बच्चाहरुको बृद्धि विकासमा सकारात्मक असर पुऱ्याउन ।

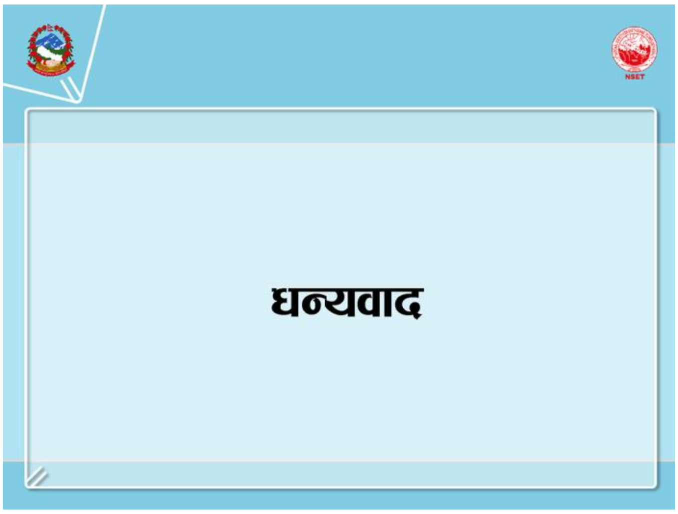


उद्देश्य :

यस सत्रको उद्देश्यबारे पुनरावलोकन गर्ने

क्रियाकलाप :

यी विषयहरुमा केही छलफल गर्नुपर्ने वा नबुझिएको भए सहभागीहरुको कौतुहलता समाधान गर्ने ।



धन्यवाद भन्दै नबुझेका कुराहरु केही छन् भनी सोध्न लगाउने र बिदा माग्ने ।

डकर्मीहरूका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

घ) सुरक्षित निर्माण अवलम्बन र दीगोपन

सत्र ३: भवन निर्माण संहिता र डकर्मीहरूको भूमिका

समयः १ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया, पावर प्वाइन्ट, फ्लिप चार्ट स्ट्याण्ड /पेपर, मास्किङ टेप, मार्कर (कालो, नीलो, रातो) तथा पाठयोजना ।

सत्रको उद्देश्यः

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरूले

- भवन निर्माण संहिता भनेको के हो थाहा पाउन सक्नेछन् ।
- नेपालमा यसको आवश्यकता किन पर्‍यो भन्ने महशुस गर्न सक्नेछन् ।
- भवन निर्माण संहितामा के के कुरा छन् भन्ने थाहा पाउन सक्नेछन् ।
- भूकम्प प्रतिरोधी निर्माणमा डकर्मीको भूमिकाबारे जानकारी प्राप्त गर्नेछन् ।

सत्र परिचयः

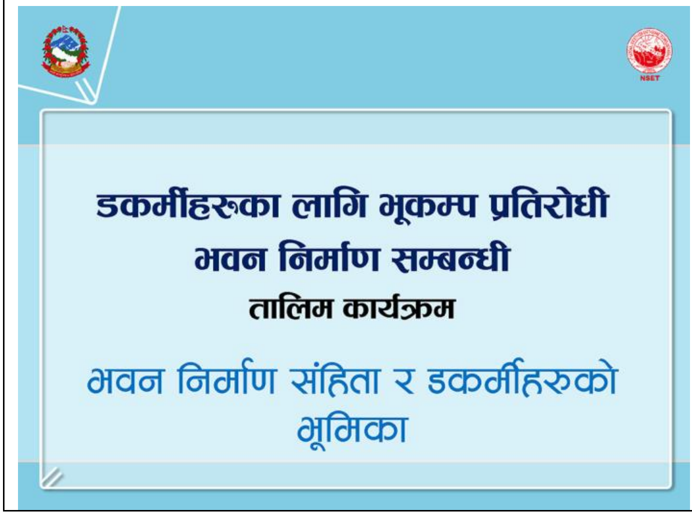
यस सत्रमा हामी भवन निर्माण संहिता भनेको के हो ? नेपालमा यसको आवश्यकता किन पर्यो र यसमा के कुरा राखिएको छ भन्ने बारेमा छलफल गर्नेछौं ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।
- आफ्नो सत्रमा सहभागी समूहको विशेष पहिचान गरी त्यही स्वरुपमा सत्रको उद्देश्य पुरा हुने तरिकाले प्रस्तुति दिने ।

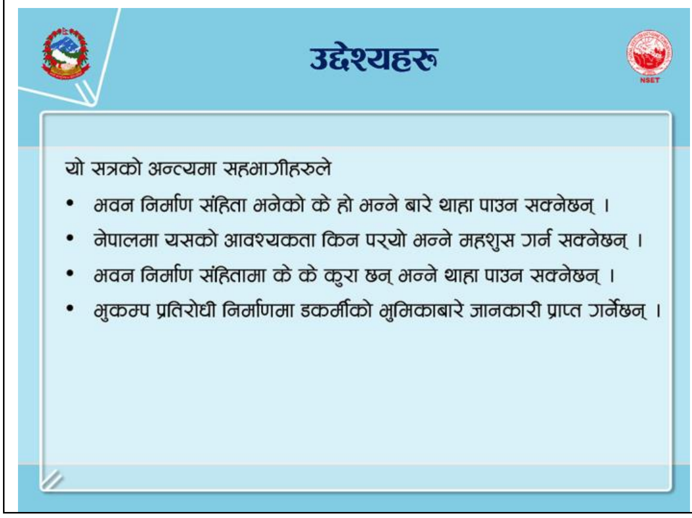


उद्देश्य :

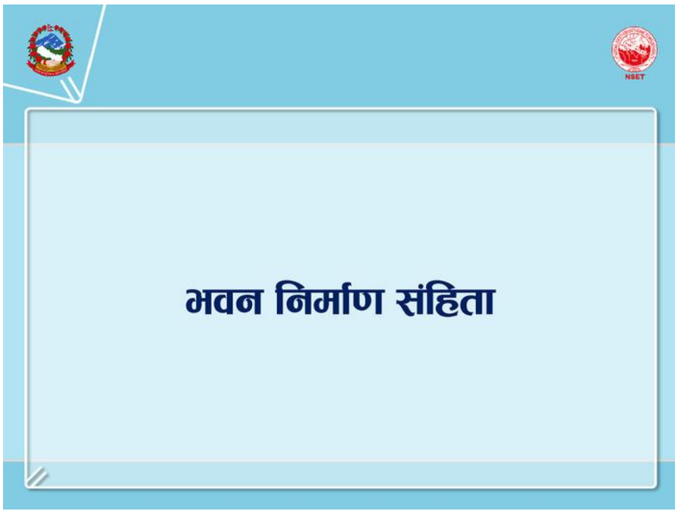
भवन निर्माण संहिता र डकर्मीहरुको भूमिका सम्बन्धी सत्रको बारेमा छलफल गर्ने

क्रियाकलापः

- नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने
- सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने



सत्रको उद्देश्यहरु प्रस्तुत गर्ने ।



उद्देश्य

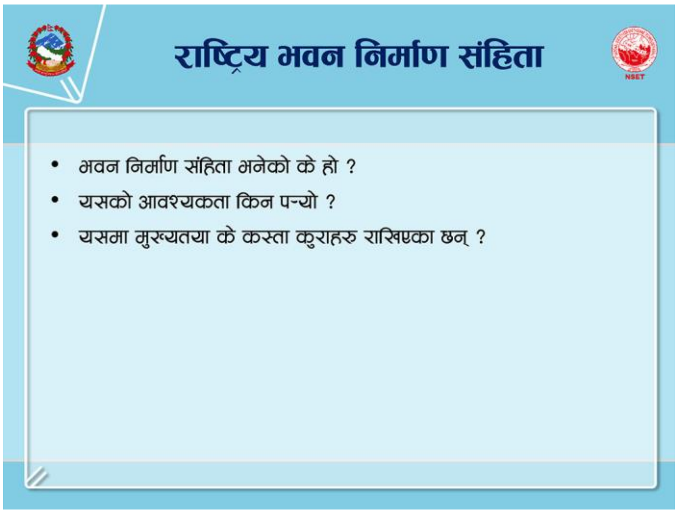
भवन निर्माण संहिताबारे सहभागीहरुको जानकारी लिने

क्रियाकलाप

- भवन निर्माण संहिता बारेमा सहभागीहरुबीच छलफल गराउने
- भवन निर्माण संहिताबारे केही कुरा सुन्नु भएको छ ? कति जनाले सुन्नु भएको छ ? विल्डिङ कोड भनेको नि ? छैन भने अब त सुन्नु भो नि भनेर छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

नगरपालिकातिर त भवन निर्माण संहिता (विल्डिङ कोड) शुरु भइसकेको छ । नगरपालिकामा बन्ने कुनै पनि घर विल्डिङ कोड बिना बनाउन पाइदैंन । गाविसमा भने शुरु भएको छैन । अब गाविसमा पनि शुरु हुँदैछ ।

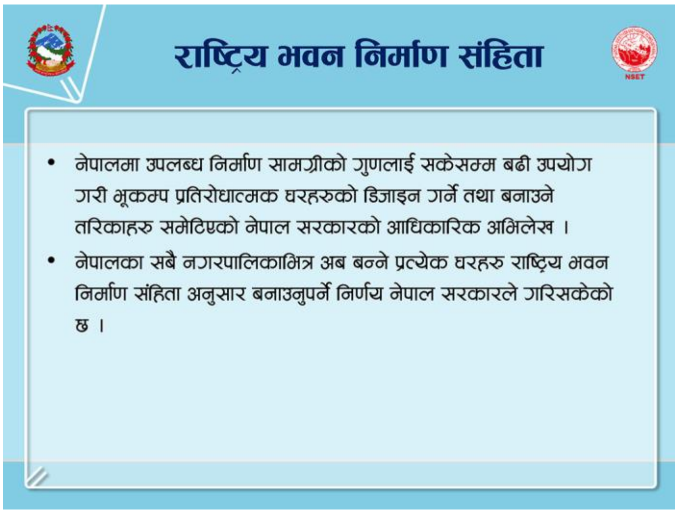


उद्देश्य :

भवन निर्माण संहिताबारे सहभागीको जानकारी लिने

क्रियाकलाप :

पटको प्रश्नहरुमा सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।



उद्देश्य

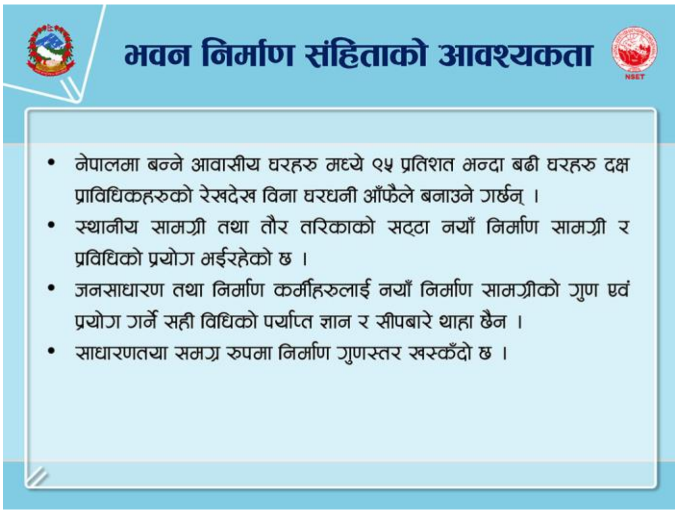
भवन निर्माण संहिताबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

भवन निर्माण संहिता (विल्डिङ कोड) बारे सहभागीहरुलाई बिस्तारमा बताउने

विस्तृतीकरण :

भवन निर्माण संहिता (विल्डिङ कोड)लाई सबैले बुझ्ने भाषामा भन्नुपर्दा भूकम्प थेग्ने घर बनाउने तरिका हो । यसलाई भवन निर्माण संहिता (विल्डिङ कोड) लागु गर्ने भन्नुको सट्टा भूकम्प थेग्ने घर बनाउने तरिका भनेको भए गाउँ तथा शहरका मानिसहरुलाई पनि चासो हुन्थ्यो । हामी सबै जनाले बुझ्थ्यौं, सबैलाई चासो हुन्थ्यो । घर बनाउने जो कोहिले पनि के रहेछ त भनेर खोज्नु हुन्थ्यो । यो भूकम्प थेग्ने घर बनाउने तरिकाहरु समेटिएको नेपाल सरकारको आधिकारिक अभिलेख तथा किताव हो । यो नेपालका सबै नगरपालिकाहरुमा लागु गर्ने प्रावधान छ । तर सबै नगरपालिकाहरुमा लागु भइसकेको स्थिति छैन । लागु गर्ने भनेको के हो भने नगरपालिकाभरि बन्ने घर भुईंचालो थेग्ने बनाउने भन्ने हो ।



उद्देश्य :

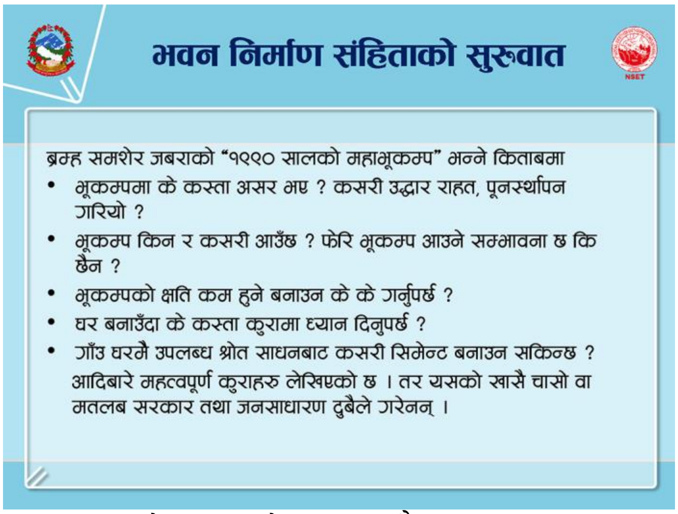
भवन निर्माण संहिताको आवश्यकताबारे जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

भवन निर्माण संहिताको आवश्यकताबारे छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

नेपालमा बन्ने आवासीय घरहरु मध्ये ९५ प्रतिशत भन्दा बढी घरहरु दक्ष प्राविधिकहरुको रेखदेख विना घरधनी आफैंले बनाउने गर्छन् । घर बनाउने भनेको डकर्मी तथा निर्माणकर्मी र घरधनीको मिलेमतोमा हो । स्थानीय सामग्री तथा तौर तरिकाको सट्टा नयाँ निर्माण सामग्री र प्रविधिको प्रयोग बढ्दै गएको छ । जनसाधारण तथा निर्माणकर्मीहरुलाई नयाँ निर्माण सामग्रीको गुण एवं प्रयोग गर्ने सही विधिको प्रर्याप्त ज्ञान र सीपको बारे थाहा छैन । साधारणतया समग्र रुपमा निर्माण गुणस्तर खस्कँदो छ ।



उद्देश्य :

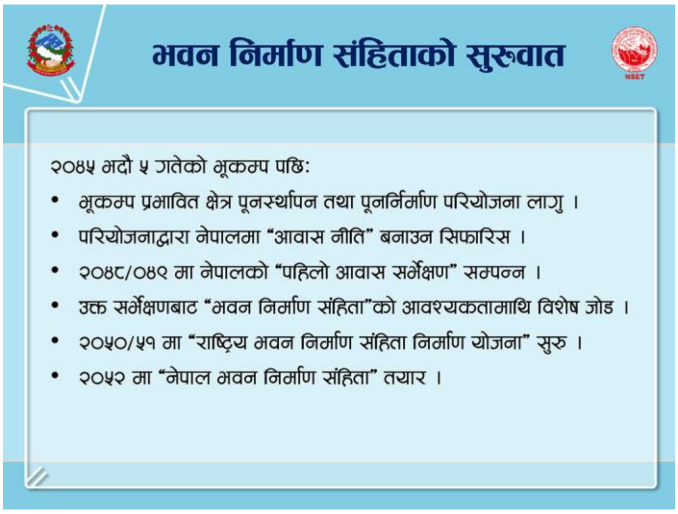
भवन निर्माण संहिताको सुरुवातको बारेमा जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

भवन निर्माण संहिताको सुरुवातबारे छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

१९९० सालको भूकम्पपछि ब्रम्ह समशेर जबराले " १९९० सालको महाभूकम्पमा" भन्ने किताब निकाल्नु भएको थियो । १९९० सालको भूकम्पमा नेपालमा ८,५१६ व्यक्तिको ज्यान गयो । काठमाडौं उपत्यकामा मात्र ४,२९६ जनाको मृत्यु भयो । काठमाडौं उपत्यकाका लगभग २५ प्रतिशत घरहरु पाताल भए । त्यसरी नै २०४५ साल भदौ ५ गते गएको भूकम्प ७२१ जनाको ज्यान गयो । ६५,००० घरहरु बसोबास गर्न नहुने गरी क्षतिग्रस्त भए । हाम्रा घरहरु भूकम्पीय जोखिमबाट निकै हदसम्म असुरक्षित देखिए ।



उद्देश्य :

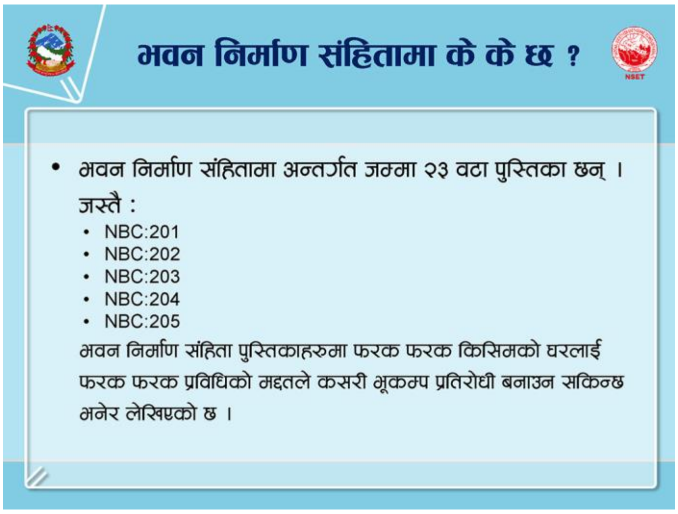
भवन निर्माण संहिताको सुरुवातबारे जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

भवन निर्माण संहिताको सुरुवातबारे छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

२०४५ भदौ ५ गतेको भूकम्प पछि भूकम्प प्रभावित क्षेत्र पूनर्स्थापन तथा पूनर्निर्माण परियोजना लागु भयो । त्यसपछि परियोजनाले नेपालमा ‘‘आवास नीति’’ बनाउन सिफारिस गर्‍यो । त्यसपछि २०४८/०४९ सालमा नेपालको ‘‘पहिलो आवास सर्भेक्षण’’ सम्पन्न भयो । उक्त सर्भेक्षणबाट ‘‘भवन निर्माण संहिता’’को आवश्यकतामा विशेष जोड दिइयो । त्यसपछि २०५०/५१ मा ‘‘राष्ट्रिय भवन निर्माण संहिता निर्माण योजना’’ सुरु भयो र २०५२ मा ‘‘नेपाल भवन निर्माण संहिता’’ तयार भयो । त्यसको ८ वर्षपछि २०६० सालमा नेपाल सरकारले हरेक नगरपालिका र गाविस भवन निर्माण संहिता लागु गर्ने भनेर घोषणा गर्‍यो ।



उद्देश्य :

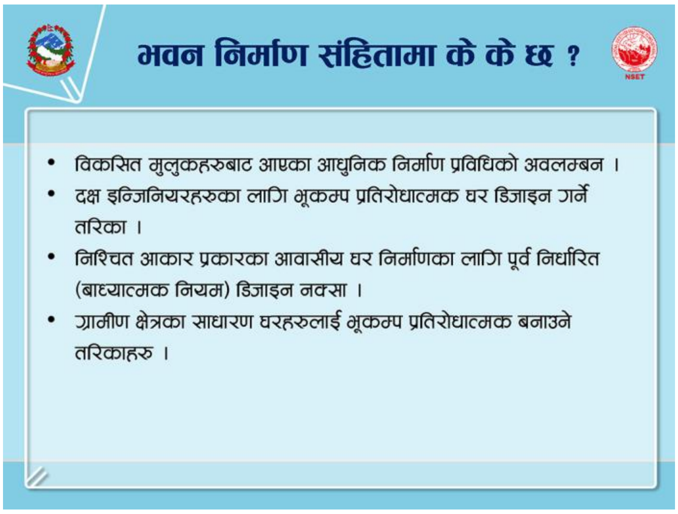
भवन निर्माण संहिताबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

यस कितावका जम्मा २३ वटा भाग र चार वटा खण्डहरुबारे सहभागीहरुलाई बताउने

विस्तृतीकरण :

यस कितावका जम्मा २३ वटा भाग र चार वटा खण्डहरु छन् ।



उद्देश्य :

भवन निर्माण संहिताबारे जानकारी गराउने

क्रियाकलाप :

यस कितावका जम्मा चार वटा खण्डहरुबारे सहभागीहरुलाई बताउने

विस्तृतीकरण :

यस कितावका जम्मा चार वटा खण्डहरु यसप्रकार छन् :

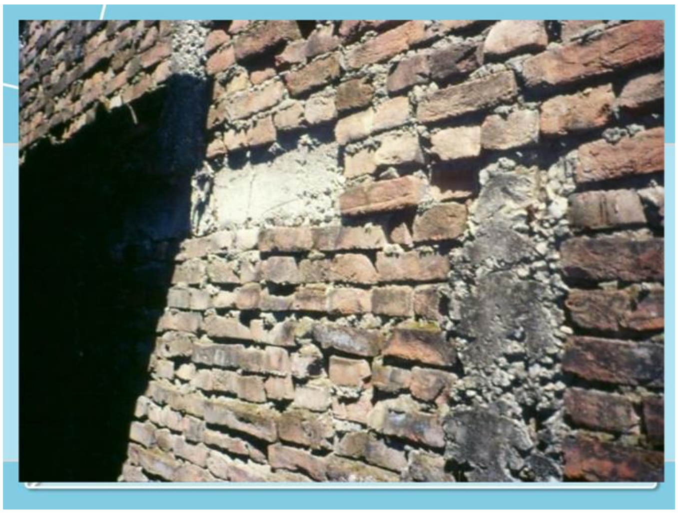
पहिलो: विदेशमा एकदमै राम्रो मानिएको तरिकाले पनि घरहरु बनाउन पाइन्छ भन्ने छ । कसैले यो भन्दा पनि बलियो तरिका जानेको छ भने पनि बनाउन पाइन्छ ।

दोश्रो: यसमा स्ट्रक्चरल इन्जिनियरहरुले घर बनाउँदा डिजाइन गर्ने तरिका कहाँ कहाँ, के के, कति कति,

सामानहरु राख्ने भन्ने कुरा छ । जस्तो लुगा सिलाउँदा कपडा किनेर दर्जी कहाँ लगेर यस्तो-यस्तो लुगा सिलाउने भनेर सिलाउने तरिका र अर्को रेडिमेड लुगा किन्ने हो । त्यस्तै यो इन्जिनियरहरुले घर बनाउँदा डिजाइन गर्ने तरिका कहाँ कहाँ, के के, कति कति, सामानहरु राख्ने भन्ने रेडिमेड लुगा किन्ने तरिका जस्तै हो ।

तेश्रोः यसमा इन्जिनियरहरु चाहिदैंन, सब इन्जिनियरहरु वा ओभरसियरहरुले पनि डिजाइन गर्न सक्ने, साधारण बोलीचालीको भाषामा डकर्मीहरुले पनि पढ्न तथा डिजाइन गर्नसक्ने तरिकाबारे लेखिएको छ ।

चौथोः यसमा ईंटा वा ढुङ्गा माटोको गारोबाट बन्ने घरहरुको बारेमा लेखिएको छ । यसमा हाम्रो चलन चल्तीमा बन्ने घरहरु भूकम्प थेग्ने घर बनाउने बारेमा छ ।



उद्देश्य :

पटमा देखाइएको कमी कमजोरीबारे बताउने

क्रियाकलाप :

कमी कमजोरीका केही उदाहरणहरु दिने र छलफलमा सहभागीहरुलाई बढी संलग्न गराउने

विस्तृतीकरण :

पहिलो फोटोमा बिम पिलर नपुगेकाले इँटा हालेको देखाइएको छ ।

दोस्रो फोटोमा बिम पिलर जता मन लाग्यो त्यतै राखेको देखाइएको छ ।

उद्देश्य :

पटमा देखाइएको कमीकमजोरीबारे बताउने

क्रियाकलाप :

कमीकमजोरीका केही उदाहरणहरु दिने र छलफलमा सहभागीहरुलाई बढी संलग्न गराउने

विस्तृतीकरण :

यहाँ पिलर जगैबाट नउठेको देखिन्छ ।

उद्देश्य :

पटमा देखाइएको कमीकमजोरीबारे बताउने

क्रियाकलाप :

कमीकमजोरीका केही उदाहरणहरु दिने र छलफलमा सहभागीहरुलाई बढी संलग्न गराउने

विस्तृतीकरण :

यहाँ जोर्नीमा डण्डी राखेको नमिलेको तथा Ld नपुगेको देखिन्छ ।

उद्देश्य :

पटमा देखाइएको कमीकमजोरीबारे बताउने

क्रियाकलाप :

कमीकमजोरीका केही उदाहरणहरु दिने र छलफलमा सहभागीहरुलाई बढी संलग्न गराउने

विस्तृतीकरण :

यहाँ बिम बीचमै टुंगिएको देखिन्छ ।

उद्देश्य :

पटमा देखाइएको कमीकमजोरीबारे बताउने

क्रियाकलाप :

कमीकमजोरीका केही उदाहरणहरु दिने र छलफलमा सहभागीहरुलाई बढी संलग्न गराउने

विस्तृतीकरण :

यहाँ ढुङ्गाको गारो छुट्टिएको देखिन्छ । कैँची ढुङ्गाको कमी देखिन्छ ।

उद्देश्य :

पटमा देखाइएको कमीकमजोरीबारे बताउने

क्रियाकलाप :

कमीकमजोरीका केही उदाहरणहरु दिने र छलफलमा सहभागीहरुलाई बढी संलग्न गराउने

विस्तृतीकरण :

यहाँ बिम पिलर जथाभावी राखेको देखिन्छ ।

उद्देश्य :

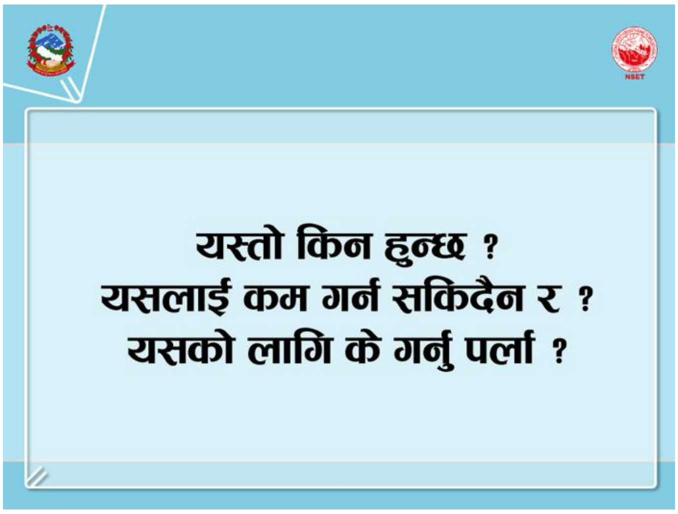
पटमा देखाइएको कमिकमजोरीबारे बताउने

क्रियाकलाप :

कमीकमजोरीका केही उदाहरणहरु दिने र छलफलमा सहभागीहरुलाई बढी संलग्न गराउने

विस्तृतीकरण :

यहाँ पिलरको थोरै भागमा पछि ढलान गरेको देखिन्छ ।

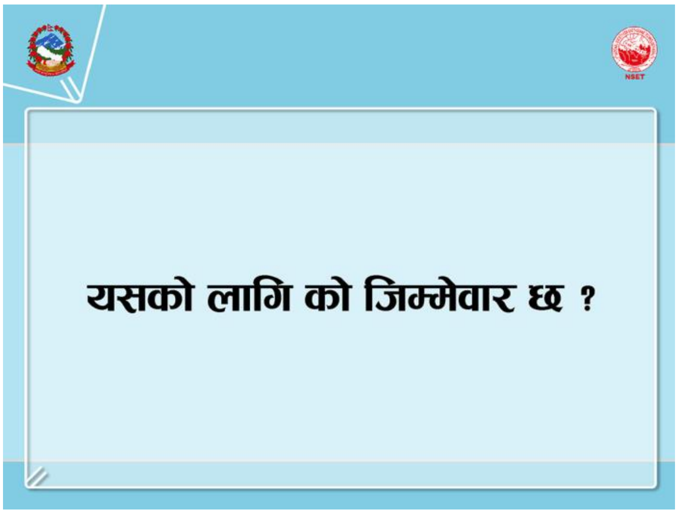


उद्देश्य :

अगाडि देखाइएको कमीकमजोरी किन भयो, कम गर्न के गर्ने भनेर सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने

क्रियाकलाप :

अगाडि देखाइएको कमीकमजोरी किन भयो, कम गर्न के गर्ने भनेर सहभागीहरुलाई प्रश्न गर्ने ।



उद्देश्य :

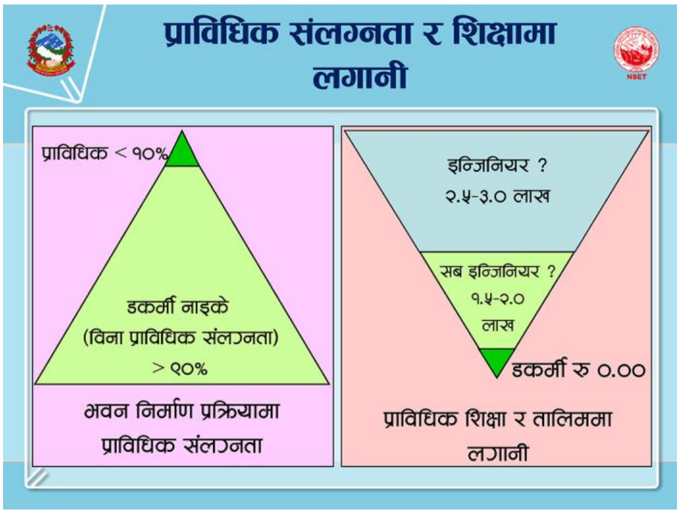
कमीकमजोरीको जिम्मेवार को भनेर बताउने

क्रियाकलाप :

यसको लागि को जिम्मेवार हुन्छ त भनेर छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण

यसको लागि घर बनाउन दिने घरधनीहरु, नक्शा बनाइदिने इन्जिनियर, नक्शा पास गरिदिने नगरपालिका । नगरपालिकाले सुपरभिजन गरिदिँदैन भन्ने डकर्मीहरु । घरधनी त्यहाँ बसे पनि नबसे पनि, इन्जिनियर त्यहाँ आए पनि नआए पनि, नगरपालिकाले हेरे पनि नहेरे पनि घर बनाउने त डकर्मीले नै हो । त्यसैले अरुको भन्दा बढी जिम्मेवार त डकर्मीहरुको हो ।



उद्देश्य :

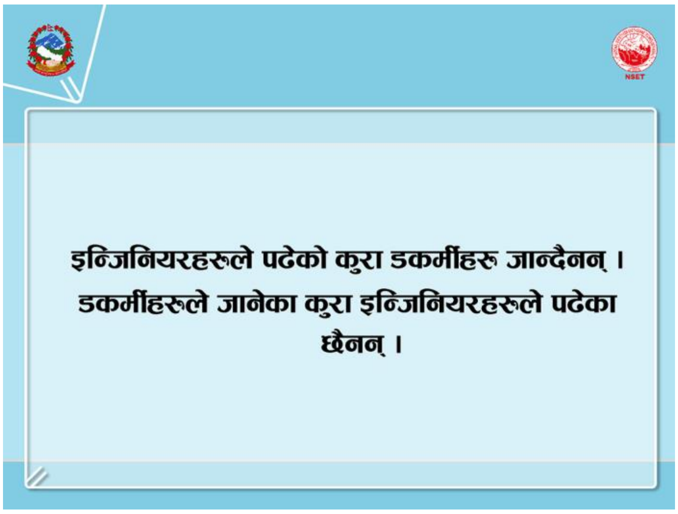
नपढी मिस्त्री भएकाले गल्ती हुन्छ तर अब थाहा भएर पनि गल्ती गरे पाप हुन्छ भन्ने बुझाउने

क्रियाकलाप :

पटमा भएको चित्रको विषयमा सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

साधारणतया चलनचल्तिमा नयाँ बनाएको घरमा इन्जिनियर आएर हेरेको कमै हुन्छ । धेरैजसो घर बनाउनमा मुख्य संलग्नता डकर्मीको हुन्छ । तर सरकारले डकर्मी बनाउन केहि खर्च गरेको छैन । चलनचल्तिमा घर बनाउँदा इन्जिनियर सधैं हेर्न पुग्दैन र उसको संलग्नता कम हुन्छ । तर सरकारले इन्जिनियर बनाउन धेरै खर्च गरेको छ ।



उद्देश्य :

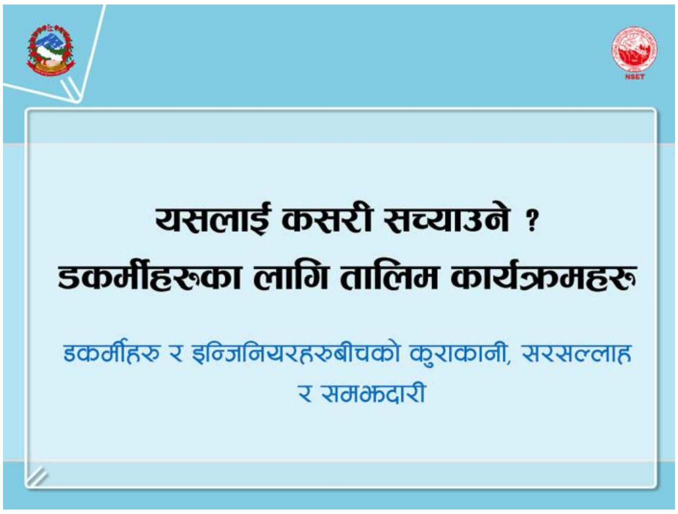
इन्जिनियर र डकर्मीको दूरीबारे बताउने

क्रियाकलाप :

पटमा देखाइएको कुराहरुबारे सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

अव यहाँ के भन्न खोजिएको छ भने इन्जिनियरहरुले पढेको कुरा डकर्मीहरुले जानेका छैनन् । भूँईचालो सम्बन्धी ज्ञान डकर्मीहरुलाई छैन । त्यस्तै डकर्मीहरुले जानेका कुरा इन्जिनियरहरुले पढेका छैनन् ।



उद्देश्य :

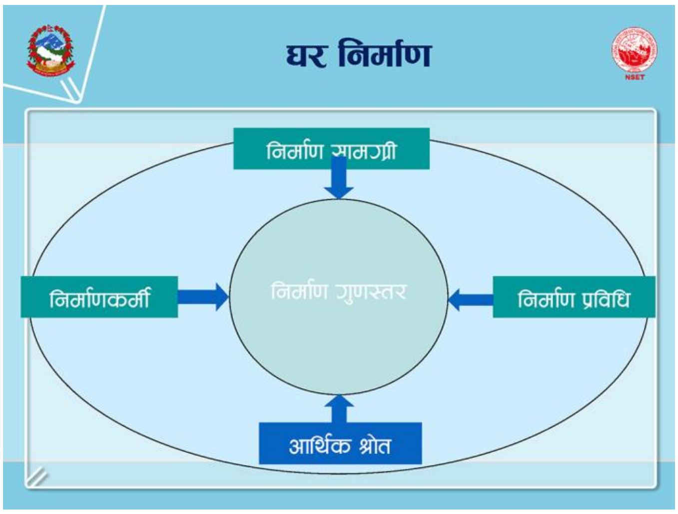
इन्जिनियर र डकर्मीको ग्याप हटाउनेबारे बताउने

क्रियाकलाप :

तपाईहरुले इन्जिनियरहरुलाई घर बनाउँदा यहाँ के गर्ने, कस्तो भएको छ भनेर कहिल्यै सोध्नु भएको छ भनेर प्रश्न गर्ने

विस्तृतीकरण :

इन्जिनियर र डकर्मीहरुको बीचमा बाहिरबाट हेर्दा राम्रो तालमेल देखिएला तर यिनीहरुको बीचमा तालमेल मिलेको छैन । यो कुरालाई सच्याउनुपर्दछ । यसको लागि डकर्मीहरु र इन्जिनियरहरु बीचमा कुराकानी, सरसल्लाह र समझदारी हुनु अति आवश्यक छ ।



उद्देश्य :

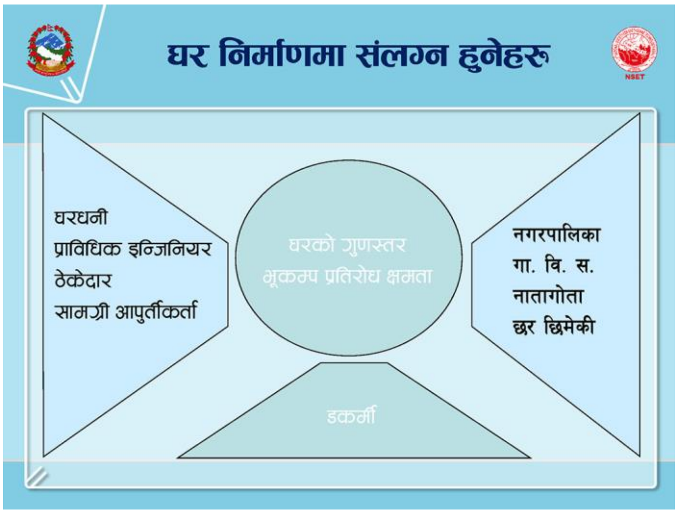
निर्माणमा गुणस्तर कायम गर्न सबैको हात हुने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

निर्माणको गुणस्तरमा कसको भुमिका के भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

घर निर्माण गर्दा निर्माण गुणस्तरमा यी सबै कुराहरु निर्माण प्रविधि, निर्माण सामग्री, निर्माणकर्मी, ठेकेदार, सबै उत्तिकै जिम्मेवार हुन्छ तर सबैको भन्दा बढी जिम्मेवारी निर्माणकर्मीको हुन्छ ।



उद्देश्य :

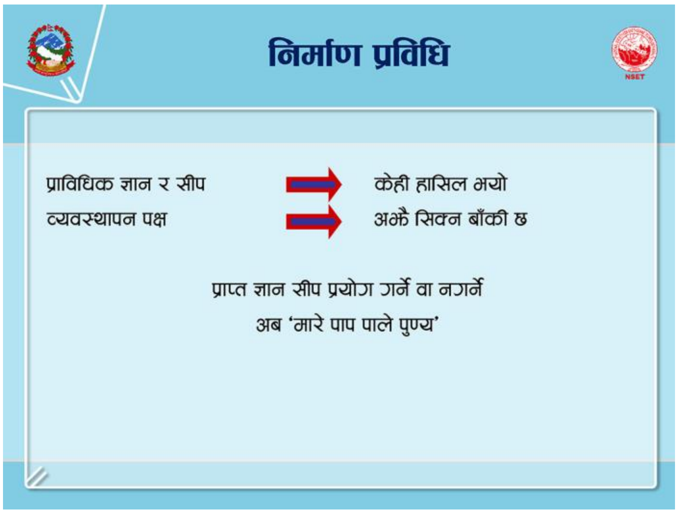
निर्माणमा गुणस्तर कायम गर्न मुख्य हात डकर्मीको हुने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

घर निर्माणमा संलग्न हुने व्यक्तिहरु को-को हुन् भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

२४ घण्टा नै कार्य क्षेत्रमा रहेर काम गर्ने डकर्मी भएकाले डकर्मीहरुले चाहँदा दह्रो घर बन्न सक्छ । घर निर्माणमा संलग्न हुने घरधनी, इन्जिनियर, ठेकेदार, नगरपालिका, गाविस, नातागोता, छरछिमेकी जो जति भए पनि १ नम्बरको जिम्मेवार भनेको डकर्मी नै हो ।



उद्देश्य :

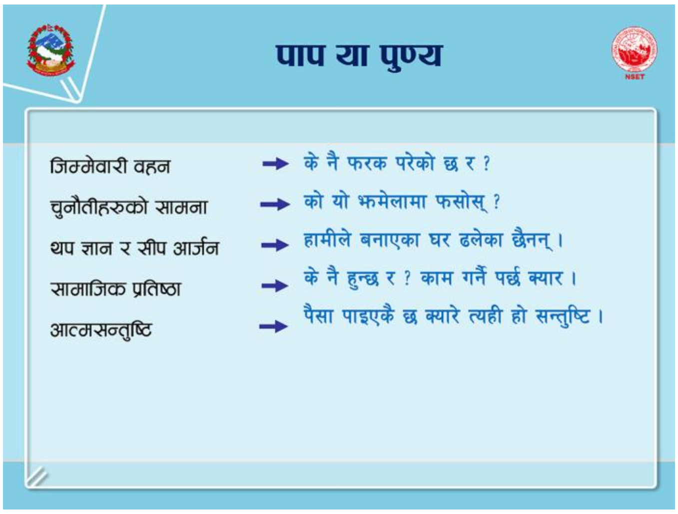
निर्माणमा गुणस्तर कायम गर्न सिकेको कुरा अनुसार गरे पुण्य हुने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

जानेको अनुसार गर्ने कि नगर्ने भनेर सहभागीहरुलाई सोध्ने

विस्तृतीकरण :

सात दिन सम्म निर्माण प्रविधिको प्राविधिक ज्ञान र सीप केही मात्रामा हासिल भयो । व्यवस्थापनको पक्षको बारेमा भने अझै सिक्न बाँकी नै छ । त्यसपछि प्राप्त ज्ञान सीप प्रयोग गर्ने वा नगर्ने भन्ने कुरा आफ्नो हातमा हुन्छ ।



उद्देश्य :

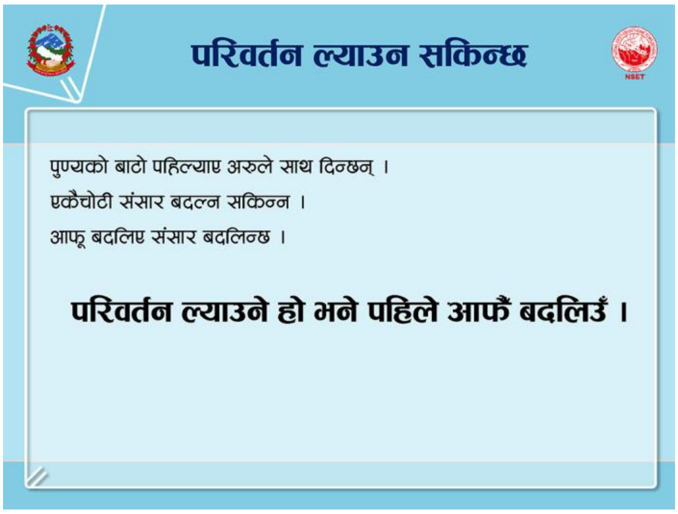
निर्माणमा गुणस्तर कायम गर्न सिकेको कुरा अनुसार गरे पुण्य हुने कुरा बताउने

क्रियाकलाप :

के गरे पाप र के गरे पुण्य हुन्छ भनेर छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

पुण्य कमाउनलाई जिम्मेवारी बहन गर्नुपर्छ । त्यस्तै चुनौतिको सामना पनि गर्नुपर्दछ । सबैले काम गर्दा समूहमा गर्नुपर्दछ । का गर्दा बन्ने जोडीले तालिम नलिएको हुन सक्छ । आफुले जानेको कुरा अरुले नजान्न सक्छ । त्यस्तै घरधनीलाई पनि बुझाउन सक्नुपर्दछ ।



उद्देश्य :

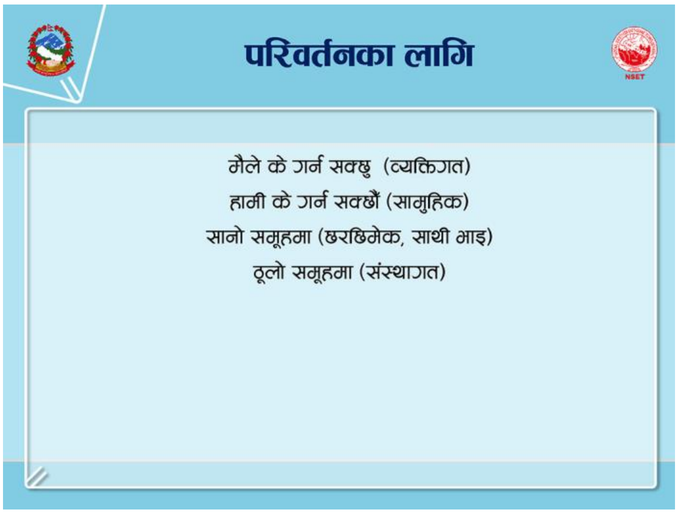
राम्रोको सुरुवात आफैँबाट गर्नुपर्ने बताउने

क्रियाकलाप :

परिवर्तन ल्याउन के गर्नु पर्दछ ? परिवर्तन के लाई भन्ने त ? भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

पुण्यको बाटो पहिल्याए सबैले साथ दिन्छन् । एकैचोटी संसार बदल्न सकिन्न । आफू बदलिए मात्र संसार बदलिन्छ । परिवर्तन ल्याउने हो भने पहिले आफैँ बदलिउँ ।



उद्देश्य :

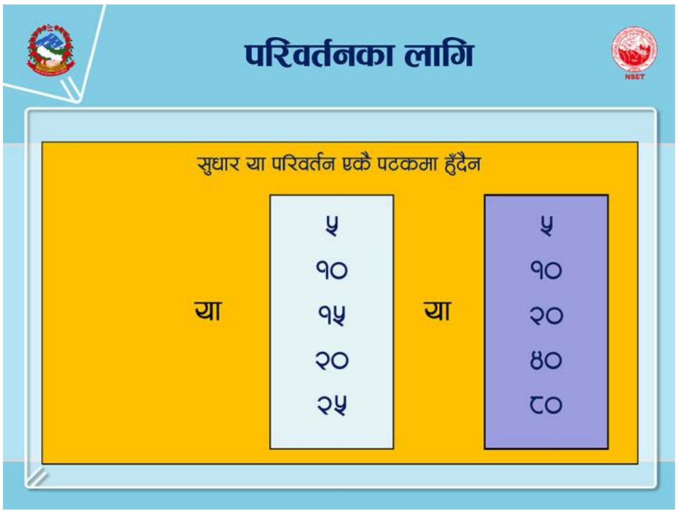
राम्रो गर्ने सुरुवात आफैँबाट गर्नुपर्ने बताउने र विस्तारै समूहमा लाग्न प्रेरित गर्ने

क्रियाकलाप :

परिवर्तनका लागि तपाईले के गर्न सक्नु हुन्छ ? भनेर सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने

विस्तृतीकरण :

व्यक्तिगत रुपमा मैले के गर्न सक्छु, सामुहिक रुपमा हामी के गर्न सक्छौँ, सानो समूहमा (छरछिमेक, साथी भाइ) तथा ठूलो समूहमा (संस्थागत) केहि गर्न सकिन्छ कि भनेर सबैले सोंच्नुपर्छ ।



उद्देश्य :

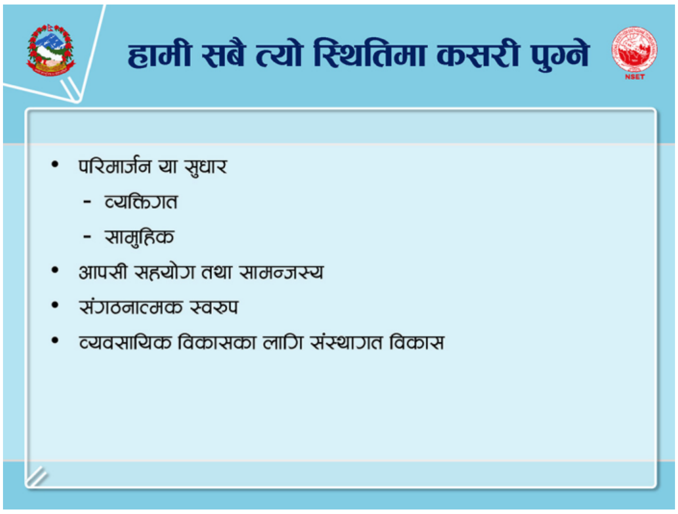
अरुलाई सिकाउन प्रेरित गर्ने

क्रियाकलाप :

परिवर्तन कसरी गर्ने त ? पटको सहायताले व्याख्या गर्ने

विस्तृतीकरण :

सुधार या परिवर्तन एकै पटकमा हुँदैन ।



उद्देश्य :

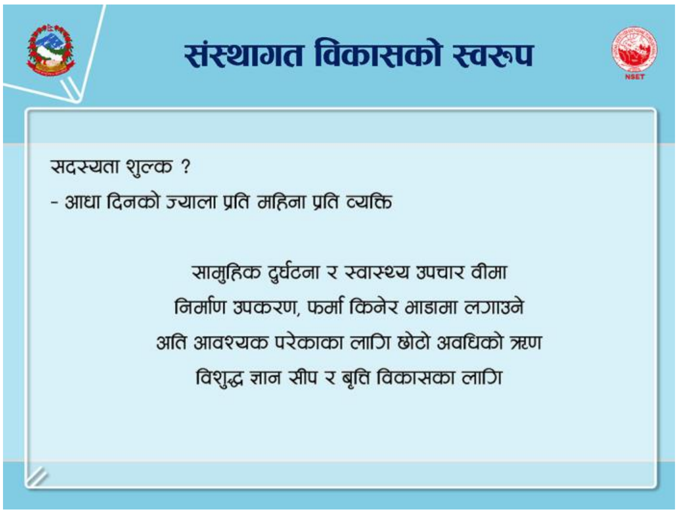
सामूहिक बिकासको जानकारी दिने

क्रियाकलाप :

पटको सहायताले व्याख्या गर्ने

विस्तृतीकरण :

यो स्थितिमा पुग्न परिमार्जन या सुधार गरेर, आपसी सहयोग तथा सामन्जस्य गरेर गर्न सकिन्छ । संगठनात्मक स्वरुप तथा व्यवसायिक विकासका लागि संस्थागत विकासको पनि उत्तिकै महत्व छ ।



उद्देश्य :

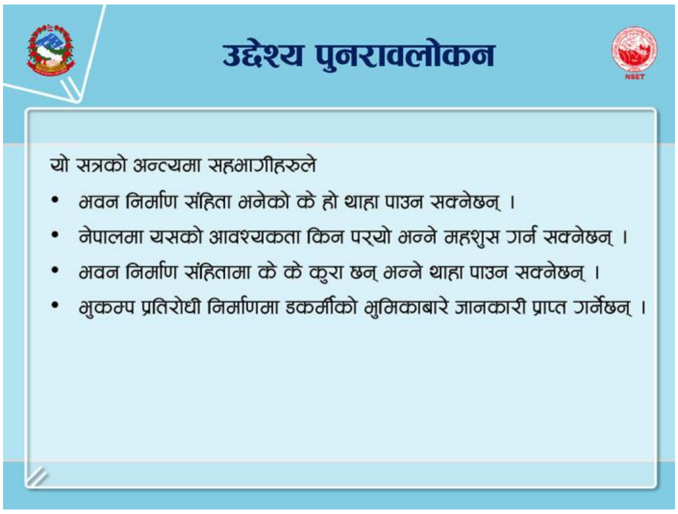
समूह व्यवस्थित बनाउने उपाय बताउने

क्रियाकलाप :

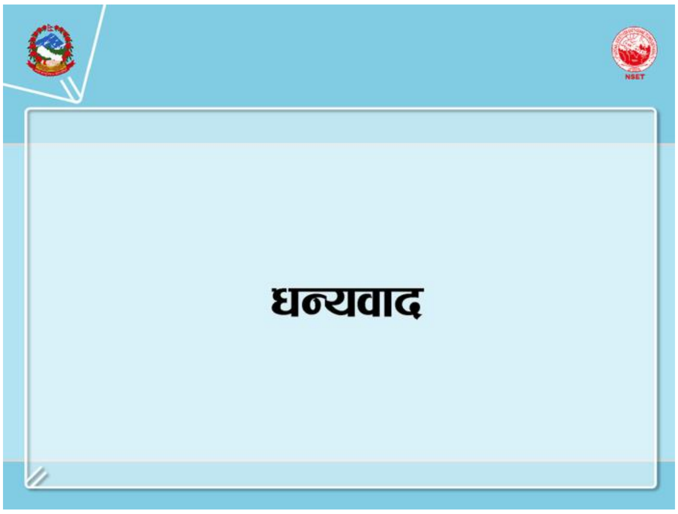
पटको सहायताले व्याख्या गर्ने

विस्तृतीकरण :

संस्थागत विकासको स्वरुपबारे बताउने ।



उद्देश्य पुनरावलकन गर्ने

	सबैलाई धन्यवाद दिदैं सत्रबाट नम्रतापूर्वक बिदा हुने ।

डकर्मीहरूका लागि भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रविधि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षण निर्देशिका

स्ल्याबको भारवाहक क्षमता परिक्षण

समयः १ घण्टा

सामग्रीः मल्टिमिडिया, पावर प्वाइन्ट, फ्लिप चार्ट स्ट्याण्ड /पेपर, मास्किङ टेप, मार्कर (कालो, नीलो, रातो) तथा पाठयोजना ।

सत्रको उद्देश्यः

यो सत्रको अन्त्यमा सहभागीहरूले

- आवश्यक स्ल्याब, ब्लक र ब्रिकको परीक्षण गर्न सक्नेछन् ।

सत्र परिचयः

यस सत्रमा तालिमको पहिलो दिन तयार गरिएको स्ल्याबको भारवहक क्षमता परिक्षण गरिनेछ ।

मार्गदर्शन :

- आफूले तयार पारेको श्रव्यदृश्य सामग्रीमा कुनै त्रुटि नगर्ने ।
- सत्रमा सकेसम्म कम श्रव्यदृश्य राख्ने र बढी समय सहभागीहरुसँग छलफल गर्ने ।

विशेष सावधानी :

- सत्र समयको ख्याल गर्ने ।
- सहभागीहरुलाई विनम्रताका साथ नियन्त्रणमा राख्ने ।

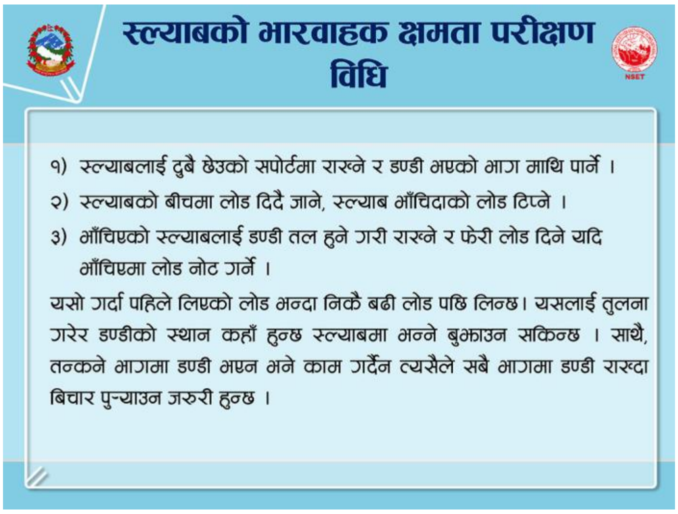
नम्र अभिवादन सहित आफ्नो परिचय दिने

सत्रको परिचय, लाग्ने समय, सञ्चालन विधि, प्रयोग हुने सिकाइ सामग्रीको विषयमा संक्षिप्त जानकारी दिने ।

परीक्षण गर्ने तरिका बताउने ।

उद्देश्य :

परीक्षण गर्ने तरिका बताउने ।



उद्देश्य :

परीक्षण गर्ने तरिका बताउने

क्रियाकलाप :

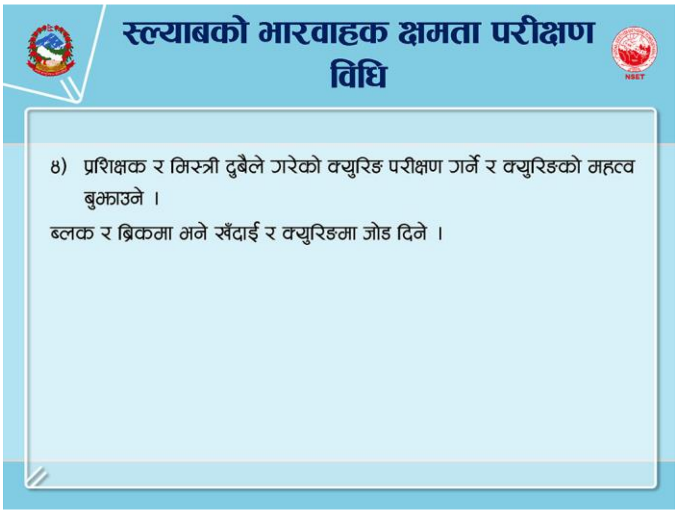
१) स्ल्याबलाई दुबै छेउको सपोर्टमा राख्ने र डण्डी भएको भाग माथि पार्ने

२) स्ल्याबको बीचमा लोड दिँदै जाने, स्ल्याब भाँचिदाको लोड टिप्ने

३) भाँचिएको स्ल्याबलाई डण्डी तल हुने गरी राख्ने र फेरी लोड दिने । यदि भाँचिएमा लोड नोट गर्ने ।

विस्तृतीकरण :

यसो गर्दा पहिले लिएको लोड भन्दा निकै बढी लोड पछि लिन्छ । यसलाई तुलना गरेर डण्डीको स्थान कहाँ हुन्छ भन्ने बुझिन्छ । साथै, तन्कने भागमा डण्डी भएन भने काम गर्दैन त्यसैले सबै भागमा डण्डी राख्दा विचार पुर्‍याउन जरुरी हुन्छ ।



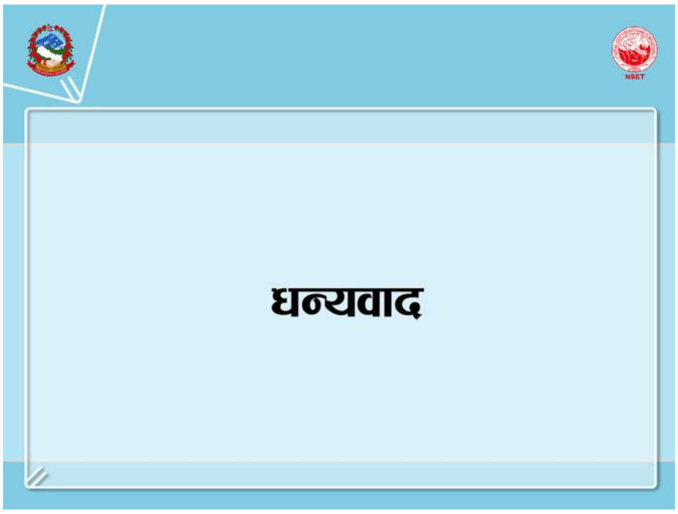
उद्देश्य

परीक्षण गर्ने तरिका बताउने ।

क्रियाकलाप :

४) प्रशिक्षक र मिस्त्री दुबैले क्युरिङ गरेको परीक्षण गर्ने र क्युरिङको महत्व बुझाउने

ब्लक र ब्रिकमा भने खँदाई र क्युरिङमा जोड दिने



सबैलाई धन्यवाद दिँदै सत्रबाट नम्रतापूर्वक बिदा हुने ।

अनुसूचीहरू

अनुसूची १ः सहभागी दर्ता फाराम

भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण सम्बन्धी सहरी डकर्मीहरुका लागि सात दिवसीय सीप अभिवृद्धि तालिम कार्यक्रम

सहभागी दर्ता फारम

मिति :

यस कार्यक्रममा दरखास्त दिन निम्न योग्यता पुगेको हुनुपर्दछ ।

क) साधारण लेख पढ गर्न जान्ने, ग) उमेर २२ वर्ष पुगी ४५ वर्ष ननाघेको

ख) डकर्मी कामको अनुभव कम्तिमा २ वर्ष भएको, घ) भवन निर्माण सम्बन्धी काममा कार्यरत ।

१. नामः ....

२. जन्म मितिः ....

३. घरको ठेगाना (स्थायी)ः ....

४. घरको ठेगाना (अस्थायी)ः ....

५. यदि कार्यरत भए कार्यालयको नामः ....

पद : .... अनुभवः............ कार्यालयको ठेगाना :..

६. टेलिफोन :

घरः .... कार्यालय : .... मोबाइलः..........................

७. कामको किसिम : ☐ गारो लगाउने ☐ डण्डी बाँध्ने ☐ फर्माको काम गर्ने ☐ ठेकेदार ☐ अन्य

८. कामको अनुभव (निर्माण व्यवसायमा संलग्न वर्ष) डकर्मी.........................
ठेकेदार..............................

९. शिक्षा ☐ साधारण लेखपढ ☐ प्राथमिक ☐ माध्यमिक ☐ विश्वविद्यालय

१०. पहिला यस्तै प्रकारका तालिममा सहभागि भएको भए

तालिमको नाम : ....

ठाउँ : ....

मिति : ....

११. तालिम पछि दिइने प्रमाण-पत्रमा लेखिने आफ्नो नाम शुद्धसँग लेख्नुहोस् ।

....

द्रष्टव्य :

- कृपया यस फारामको एक प्रतिसँगै नागरिकताको फोटोकपी र दुइ प्रति फोटो बुझाउनु होला ।
- सहभागीहरुको अन्तिम छनौट अन्तरवार्ताबाट गरिने छ ।

अनुसूची २: पाठ्यक्रम तालिकाको नमुना

ग्रामीण डकर्मीहरुका लागि सात दिवसीय सीप अभिवृद्धि तालिम कार्यक्रम

तालिम कार्यसूची

समय		पहिलो दिन	दोस्रो दिन	तेस्रो दिन	चौथो दिन	पाचौं दिन	छैठौं दिन	सातौं दिन
१०-००	१०-३०	नामांकन, शुभारम्भ	हिजो के गरियो ?	हिजो के गरियो ?	हिजो के गरियो ?	हिजो के गरियो ?	हिजो के गरियो ?	हिजो के गरियो ?
१०-३०	११-३०	परिचय, अपेक्षा संकलन र तालिम कार्यक्रमको उद्देश्य	घडेरीको छनौट, भवन संरचनाको सैद्धान्तिक ज्ञान तथा अभ्यासको तयारी	ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधिको सैद्धान्तिक ज्ञान	ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	काठ र बाँसको बन्धन निर्माण अभ्यास	गारोसँग चोटा र छत जोड्ने विधिको अभ्यास	वातावरण र भवन निर्माण
११ः३०	१२-३०	समुह निर्माण, र तालिम पूर्व परिक्षा	अभिन्यास अभ्यास (लेआउट)	ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	काठ र बाँसको बन्धन निर्माण अभ्यास	पिलरवाला भवन निर्माण प्रविधि	राष्ट्रिय भवन निर्माण संहिता र डकर्मीको भूमिका
१२-३०	१२-४५	लघु विश्राम	लघु विश्राम	लघु विश्राम	लघु विश्राम	लघु विश्राम	लघु विश्राम	लघु विश्राम
१२-४५	१३-४५	स्ल्याब, ढुङ्गे ब्लक र ढलाने ईँटा बनाउने सैद्धान्तिक ज्ञान तथा अभ्यास	अभिन्यास अभ्यास (लेआउट)	ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	काठ र बाँसको बन्धन निर्माण अभ्यास	आवधिक मर्मत सम्भार	गुणस्तर र भार बहन क्षमता परीक्षण
१३-४५	१४-३०	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम	खाजा विश्राम
१४-३०	१५-३०	स्ल्याब, ढुङ्गे ब्लक र ढलाने ईँटा बनाउने अभ्यास	निर्माण सामग्री र गुणस्तर	ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	गारोसँग चोटा र छत जोड्ने विधिको अभ्यास	कमजोर भवनको भूकम्पीय प्रबलीकरण	तालिम समापन परिक्षा र पृष्ठपोषण
१५-३०	१६-३०	भुकम्प सम्बन्धी आधारभुत जानकारी र पूर्वतयारी	निर्माण कार्यको गुणस्तर	ढुंगाको गारोवाला भवन निर्माण प्रविधि अभ्यास	काठ र बाँसको घर निर्माण प्रविधि	गारोसँग चोटा र छत जोड्ने विधिको अभ्यास	वैकल्पिक निर्माण सामग्री तथा प्रविधि र दीगो विकास	तालिम मूल्यांकन, प्रमाणपत्र वितरण तथा विदाइ समारोह

अनुसूची ३: व्यवहारिक अभ्यास

Exact Materials required for practical exercises

1) **Material Testing**

   a) **Slab – 2 nos:**
      Cement =0.38 Bags
      Sand = 0.020386 cu.m
      Aggregate =0.040488 cu.m
      Water = 10.45 lit

   b) **Stoncerete Block : 6 nos big size and 6 nos small size**
      Cement = 0.18 Bags
      Sand = 0.019255 Cu.m
      Aggregate = 0.0365287 Cum
      Water = 4.95 Ltr

   c) **Concrete Brick : 18 nos**
      Cement = 0.14 Bags
      Sand = 0.015006 Cum
      Aggregate = 0.028313 Cum
      Water = 3.85 Ltr

2) **Layout Practical**
   Lime/chuna= 5 kg

3) **Brick masonary with Cement**
   Cement = 3.92 Bags
   Sand = 0.53179 cu.m
   Aggregate = 0.2052971 cu.m
   Water = 98 lit

4) **Dry Stone masonary with Cement bands**
   Cement = 4.3 Bags
   Sand = 0.2310655 cu.m
   Aggregate = 0.46213094 cu.m
   Water =118.25 lit

स्ल्याब र ब्लक निर्माण अभ्यास

परिचय

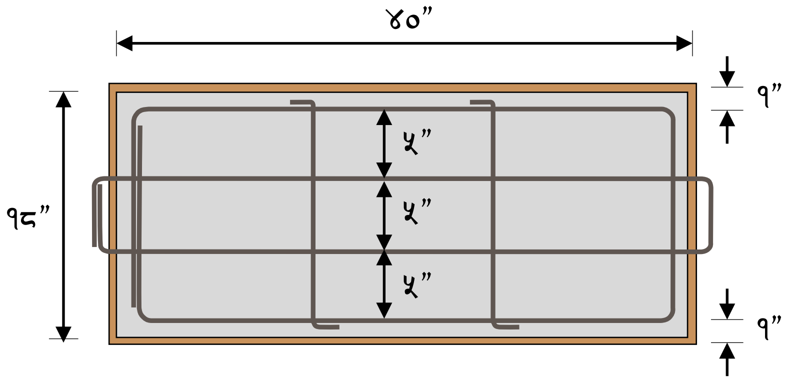
गिट्टी बालुवा सिमेन्ट र पानीको निश्चित मात्रा मिलाएर ढलान गर्ने गरिन्छ । ढलानमा राखिने सामानहरूको मात्रा मिलाएर ढलान गर्दैमा बलियो हुँदैन । यसको लागि ढलानमा हालिने सरसामानहरू सही मात्रामा मिसाएर पानी हालेको आधा घण्टाभित्र खाँदेर ढलान गरिसक्नुपर्छ । अर्को महत्वपूर्ण कुरा ढलान गरिसकेपछि निश्चित अवधिसम्म ढलानको चिस्यान सुक्न नदिने गरी ओसिलो बनाइराख्नु पर्दछ । त्यस्तै गरेर आरसिसि ढलानमा डण्डी राखेर मात्र बलियो हुँदैन । यसको लागि सही नापको डण्डी सही स्थानमा परेको खण्डमा मात्र त्यसले काम गर्छ भन्ने कुरा धेरै कर्मीहरूलाई थाह छैन । ढलानका मसलाको गलत अनुपात, खुकुलो ढलान तथा त्यस भित्र राखिने डण्डी गलत स्थानमा पर्दाको असर र सही तरिकाले गरेको ढलान भित्र सही स्थानमा डण्डी राख्दा हुने प्रभावकारिता आत्मासाथ गराउन यो अभ्यास समावेश गरिएको हो । यो अभ्यासले ढलानलाई निश्चित समयसम्म ओस बनाइराख्नुपर्ने कारणको समेत प्रत्यक्ष अनुभव सहभागीहरूले गर्नेछन् ।

यो अभ्यास दुई चरणमा पुरा हुन्छ । पहिलो चरणमा तालिमको पहिलो दिन सहभागीहरूले ढलानको इँटा, सानो ढुङ्गे ब्लक, ठूलो ढुङ्गे ब्लक र स्ल्याब बनाउँछन् । दोस्रो चरणमा तालिमको अन्तिम दिन सहभागीहरू आफूले पहिलो दिन बनाएका ढलानका सामग्रीहरूको बलियोपन तथा भार बहन क्षमता परीक्षण गर्दछन् । यो परीक्षणपछि सहभागीहरूले ढलान गर्ने सही प्रक्रिया अपनाउँदा हुने प्रभावकारिता र नअपनाउँदा पर्ने असरहरूको बारेमा पूर्ण जानकारी पाउँछन् ।

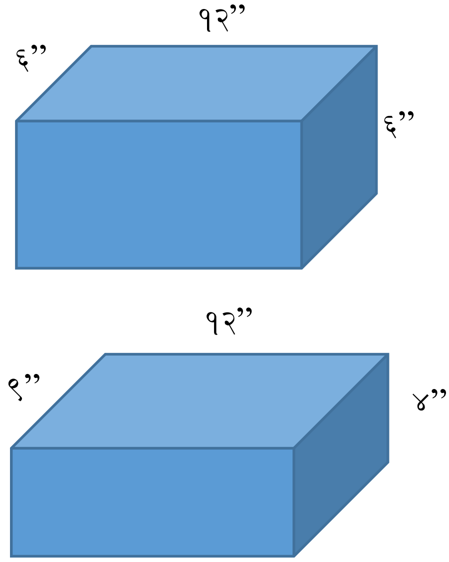
यो अभ्यासको लागि अभ्यास स्थलमा जानु पहिले तालिम कक्षा कोठामा निम्न बमोजिमका कामहरू सबै सहभागीहरूले प्रस्टसँग बुझ्ने गरि गर्नुपर्दछ ।

सर्वप्रथम सहभागीहरूलाई चार समूहमा बाँड्ने, प्रत्येक समूहको संयोजक तोक्ने । प्रत्येक समूहको संयोजकहरूले आ-आफ्नो समूहका सदस्यहरूको लागि आवश्यक निर्माण सामग्री तथा औजार उपकरणहरूको जिम्मा लिनुपर्ने हुन्छ । अभ्यासपछि आफ्नो जिम्मामा भएको सबै सरसामानहरू अभ्यासको प्रशिक्षकलाई बुझाउनुपर्छ ।

- पहिलो र तेस्रो समूहले १:१.५:३ को अनुपातमा ४०'' लामो १८'' चौडा २'' बाक्लो १/१ वटा स्ल्याब चित्रमा देखाए जस्तै गरि ४.७५ को डण्डी राखेर तयार गर्ने । स्ल्याबमा राखिने डण्डीहरू सबै जमिनबाट आधा इन्च माथि रहने गरि ढलानको मसला फर्मामा एकनाससँग फैलने गरि खाँद्नु पर्दछ ।

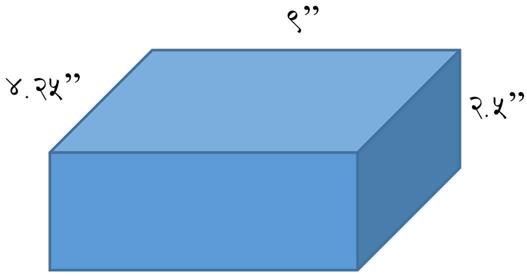


- दोस्रो समूहले उपलब्ध फर्मामा १:३:६ को अनुपातको आधा ढलान र आधा ढुङ्गाका टुक्रा राखेर १२” लामो ६” चौडा ६” बाक्लो ६ वटा र १२” लामो ९” चौडा र ४” बाक्लो ६ वटा ढुङ्गे ब्लक बनाउने । ढुङ्गे ब्लक बनाउँदा ढुङ्गाका टुक्राहरूको बीच तथा ढुङ्गा र फर्माको बीचमा कम्तीमा १'' बाक्लो ढलान हाल्नु पर्दछ ।



फोटोः ढुङ्गे ब्लक / स्टोनक्रिट ब्लक

- चौथो समूहले ढलाने इँटा बनाउने । उपलब्ध फर्माबाट १:३:६ को अनुपातमा ९” लामो ४.२५” चौडा २.५” बाक्लो १८ वटा ढलाने इँटा बनाउने ।



फोटोः ढुङ्गे ब्लक / स्टोन क्रिट ब्लक

फोटो : तालिमका सहभागीहरु ढलाने इँटा बनाउने क्रममा । मकैबारी, दोलखा

यसपछि सहभागीहरूलाई तालिम कक्षाबाट अभ्यास स्थलमा लगेर निम्नानुसारको कार्यहरू गर्नुपर्ने हुन्छः

- प्रत्येक समूहका संयोजकहरूलाई आवश्यक सामग्री, औजार उपकरणहरू तोकिएको कार्यस्थलमा उपलब्ध गराउने ।
- प्रत्येक समूहका सदस्यहरूलाई आ-आफ्नो समूहको कार्यमा सक्रिय सहभागिता गराउने ।
- अभ्यासका लागि तोकिएको समयभित्र अभ्यास समापन गर्न उत्साहित गर्ने, बेला बेलामा अभ्यासको लागि बाँकी रहेको समयको बारेमा जानकारी दिने ।
- अभ्यास सकिएपछि औजार, उपकरणहरुको सरसफाई गर्न लगाएर फिर्ता लिने र निश्चित स्थानमा राख्ने ।
- सहभागीहरुले बनाएका सामानहरुमध्ये आधा आफ्नो अधीनमा राखी पूर्ण अवधिको लागि चिस्यान दिने व्यवस्था मिलाउने र आधा सामान सहभागीहरुलाई चिस्यान बनाइराख्न निर्देशन दिने ।

यति गरिसकेपछि अन्तिम दिनमा आएर तयार गरिएको स्ल्याबको भारवहन क्षमता परिक्षण गरिन्छ । भारवहन क्षमता परिक्षण अभ्यासको लागि निम्नअनुसारको कार्यहरू गर्नुपर्ने हुन्छ ।

- पहिले एउटा स्ल्यावलाई स्ल्यावको डण्डी माथि पर्नेगरि छेउछेउमा दुई-दुईवटा ब्लकको सहायताले एकै सतहमा पर्ने गरी राख्ने ।
- त्यस स्ल्याब माथि भार थप्दै जाने र भारको रेकर्ड टिप्दै जाने ।
- एउटा अवस्थामा आएपछि स्ल्याब भाँचिन्छ । त्यो अवस्थासम्ममा कति भार दिइएको थियो रेकर्ड गर्ने ।
- स्ल्याव पुरै भाँचिएपछि त्यसमा भार दिन राखिएका सामग्रीहरु निकाल्ने ।
- त्यसै भाँचिएको स्ल्याबलाई उल्टो पारेर पुनः भार दिने र कतिसम्म भार थाम्न सक्दो रहेछ भनेर हेर्ने ।
- यो परीक्षणले डण्डीको स्थान फरक पर्दा स्ल्यावको भारवहन क्षमतामा पर्ने असरबारे प्रष्ट हुन्छ ।

यसरी परिक्षण गरिसकेपछि सहभागीहरुसँग के बुझियो भनेर छलफल गर्ने । त्यस्तै गरेर आरसिसि ढलानमा डण्डी राखेर मात्र बलियो हुँदैन, यसको लागि सही नापको डण्डी सही स्थानमा परेको खण्डमा मात्र त्यसले काम गर्छ भन्ने कुरा बुझाउने । त्यसैगरी पूर्ण अवधिभर चिस्यानमा राखिएका इँटा, ब्लक र सुख्खा छोडिएको इँटा, ब्लकको पनि निम्नअनुसार परीक्षण गर्ने ।

क्युरिङ गरेको र नगरेको १-१ वटा ब्लकलाई ५' को उचाइबाट ढुंगाजस्तो साह्रो सतहमा खसाल्ने र २ वटा ब्लकहरुको तुलना गर्ने ।

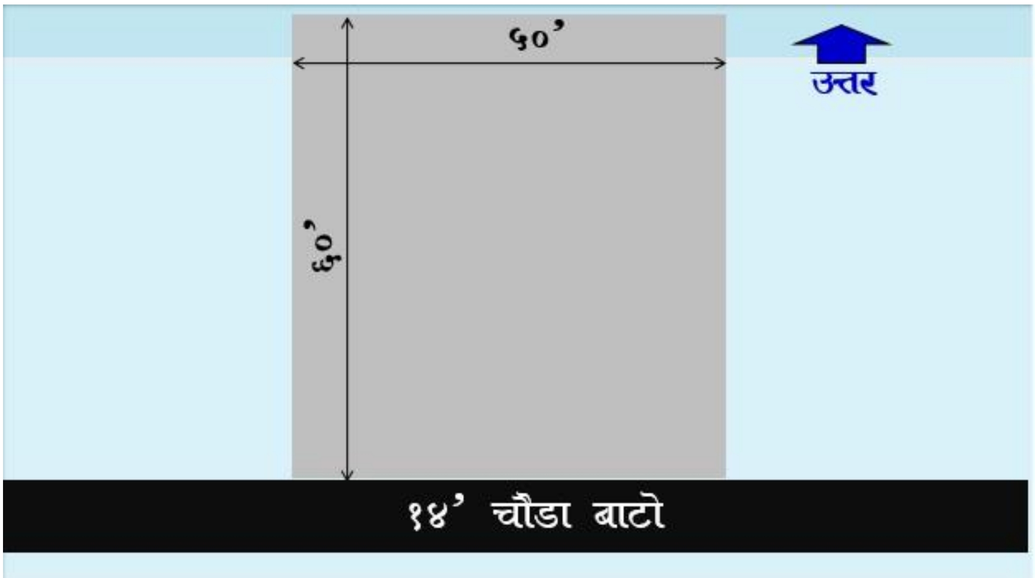
क्युरिङ गरेको र नगरेको एक एक वटा इँटालाई एक आपसमा जोडले ठोक्ने । यसरी ठोक्किँदा कुन चाँहि इँटा फुट्छ वा फुट्दैन त्यसबाट पनि ढलानमा चिस्यान बनाइराख्नुको महत्व प्रत्यक्ष अनुभव हुन्छ ।

फोटोः स्ल्याबको भारवहन क्षमता परिक्षण गरिँदै । - चरिकोट दोलखा ।

घरको नक्सा बनाउने तथा रेखांकन गर्ने अभ्यास

नेपालको ग्रामीण क्षेत्रहरुमा बन्ने प्राय घरहरु घरधनीहरुले मिस्त्रीहरुको सहायतामा नक्सा बनाउने अथवा डिजाइन गर्ने प्रचलन छ । यस्ता घरहरुमा दक्ष प्राविधिकको संलग्नता शुन्य प्राय हुने गरेको छ । त्यसैले घरको नक्सा बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने न्युनतम आवश्यक बुँदाहरु डकर्मीहरुलाई बुझाउने उद्देश्यले यो अभ्यास समावेश गरिएको हो । यो अभ्यासको लागि कक्षा कोठामा निम्न अनुसारको छलफल गरी सबै सहभागीहरुले प्रष्ट बुझेपछि मात्र अभ्यास स्थलमा जानुपर्छ ।

- सहभागीहरुलाई चार समूहमा विभाजन गरी प्रत्येक समूहको संयोजक चयन गर्ने । संयोजकले आफ्नो समूहको सबै सदस्यहरुलाई सहभागी गराउने, आवश्यक औजार, उपकरणहरु जिम्मा लिने र कार्य सम्पादनपछि बुझाउने काम गर्नुपर्छ । संयोजकले प्रशिक्षकको आदेश अनुसारको समय भित्र आफ्नो समूहको कार्य सम्पादन गरिसक्नुपर्छ ।
- प्रत्येक समूहले दिइएको घडेरीमा अटाउने गरी आवश्यकता अनुरुपको नक्सा कागजमा बनाउने । समूह १ र २ लाई पिलरवाला घर र समूह ३ र ४ लाई इँटाको गारोवाला घरको नक्सा बनाउन लगाउने ।
- नक्सा बनाउनको लागि घडेरीको नाप तथा कोठाहरुको आवश्यकता तल दिइएको चित्र अनुसार हुनेछ ।



- आवश्यकता :
  - भान्छा : १०'-०" चौडाइ, १२'-०" लम्बाइ
  - वैठक कोठा : १४'-०" लम्बाइ, १२'-०" चौडाइ
  - वेड रुम २ वटा : १२'-०" चौडाइ, १२'-०" लम्बाइ
  - शौचालय
  - भऱ्याङ्ग
  - वरण्डा, बाटो
  - नक्सा तयार गर्दा गारो मिलाउन कोठाहरुको नापमा आवश्यक हेरफेर गर्न सकिनेछ
- नक्सामा देखाइनुपर्ने तत्वहरु :
  - आवश्यक कोठाहरु, वरण्डा, बाटो (प्यासेज), भऱ्याङ्ग
  - मुख्य गारोको मोटाइ
  - छेका गारोको मोटाइ
  - ठाडो डण्डीको स्थिति
  - ढोका र झ्यालको स्थान
  - ढोका र झ्यालको नाप
- माथिको कुरा सबैलाई प्रष्ट पारेपछि सहभागीहरुलाई नक्सा बनाउने अभ्यास गर्न प्रत्येक समूहलाई फ्लीप चार्ट पेपर, पेन्सील, इरेजर तथा अन्य आवश्यक सामग्रीहरु दिने ।
- यो अभ्यास सकिएपछि रेखांकनको लागि व्यवाहारिक अभ्यासस्थलमा गई आ-आफ्नो समूहले बनाएको नक्सा अनुसार रेखांकन गर्न निर्देशन दिने ।
- अभ्यास स्थलमा प्रत्येक समूहको संयोजकहरुलाई आवश्यक मात्रामा काठको पेग, फलामको किला, घन, धागो, चून वालुवा आदि सामग्री वितरण गर्ने ।
- अभ्यासको क्रममा आधार रेखा, केन्द्र रेखा तथा अन्य रेखाहरुको समकोण मिलाउने विधि बनाउने काम अगाडी बढाउने ।
- सबै समूहको नक्सा रेखांकन भइसकेपछि प्रत्येक समूहलाई आ-आफूले रेखांकन गरेको घरको विषयमा बताउन लगाउने ।

- एउटा समूहले आफ्नो रेखांकन गरेको घरको विषयमा बताइरहँदा अन्य समूहका सदस्यहरुलाई त्यहाँ समीक्षा गर्न भन्ने । कक्षामा घरको आकार, प्रकार, नाप तथा अनुपात, झ्याल ढोकाको नाप तथा स्थान बताए अनुसार भए नभएको समीक्षा गर्न लगाउने ।

यसरी सबै समूहले आ-आफ्नो रेखांकनको बारेमा बताइसकेपछि प्रशिक्षकले अन्य समूहको निश्पक्ष समीक्षा गर्ने र सुझाव दिने ।

फोटोः डकर्मी तालिमका सहभागीहरु घरको नक्सा बनाउने तथा रेखांकन गर्ने अभ्यासको क्रममा, दोलखाको मकैबारी ।

गारे भवन संरचनाको पूर्ण आकारको नमूना तयार गर्ने व्यवहारिक अभ्यास

परिचय

भवनको विभिन्न भागहरुको र भूकम्प प्रतिरोधी तत्वहरुको पूर्ण आकारको नमूना तयार गर्ने यो व्यावहारिक अभ्यास डकर्मी तालिम कार्यक्रमको एक महत्वपूर्ण र प्रभावकारी सत्र हो । यी अभ्यासहरुले डकर्मीहरुको भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण गर्ने सीप वृद्धि गर्ने लक्ष्य राखेको छ, जसले गर्दा उनीहरु आत्मविश्वासी र स्वप्रेरित भएर भविष्यमा व्यवसायिक रुपमा काम गर्न सक्छन् । तसर्थ यो अभ्यासले क्रियाशील डकर्मीहरुलाई कार्यक्षेत्रमा यथार्थ कार्य प्रदर्शन गर्दै जाने आधार प्रदान गर्नुका साथै समुदायमा प्रविधिको पुनः प्रयोग गर्न मद्दत गर्नेछ ।

यस नमुनामा विद्यमान राष्ट्रिय भवन निर्माण संहिताले तोकेको भूकम्प प्रतिरोधी तत्वहरुको नाप र स्वरुप यस अभ्यासको क्रममा यी तत्वहरुलाई ठड्याउन, प्रविधि बुझाउन र भवनमा तिनको वास्तविक स्थिति बुझाउनको लागि मात्र तयार गरिएका हुन् । यो सत्रको मुख्य उद्देश्य प्रमुख भूकम्प प्रतिरोधक तत्वहरुलाई चिनाउनु र साधारण भवन र भूकम्प प्रतिरोधी भवन बीचको आधारभूत फरकहरु बुझाउनु हो ।

गारे भवनहरुको अभ्यासको किसिम :

क. सिमेन्टको जोडाइमा इटाको गारो

डकर्मीहरुलाई पुनः ४ वटा समूहमा विभाजन गरी प्रत्येक समूहबाट एक जना नाइके छानी निजलाई कर्नी, घण्टी, सुता, साबेल, आदि औजार उपलब्ध गराइन्छ । यी औजारहरु अभ्यासपश्चात् प्रशिक्षकलाई फिर्ता गर्नुपर्दछ । कामको लागि जिम्मा पाएको समूहले आफू-आफूबीच कामको बाडँफाड गर्नुपर्छ । सिमेन्ट, बालुवा, रोडा र ढुङ्गा

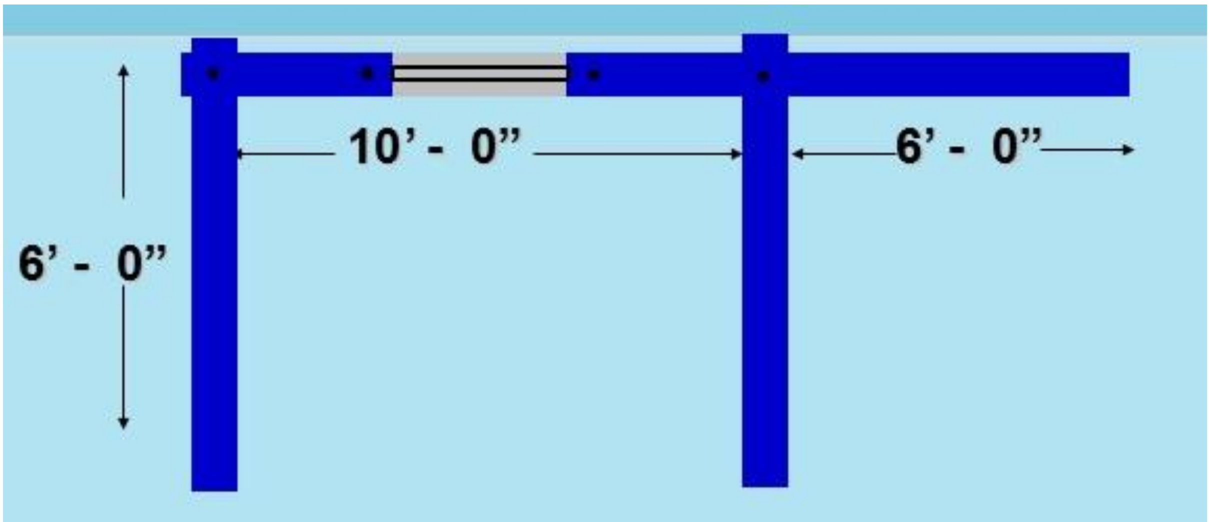
जस्ता सामग्रीहरु आयोजक संस्थाले उपलब्ध गराउनेछ । तयार भएको नमूना प्रदर्शनको लागि स्थायी रुपमा राख्न सकिन्छ । बाँकी सामग्री आयोजक संस्थालाई नै फिर्ता गरिनेछ ।

समूह अनुसार कार्यविभाजन:

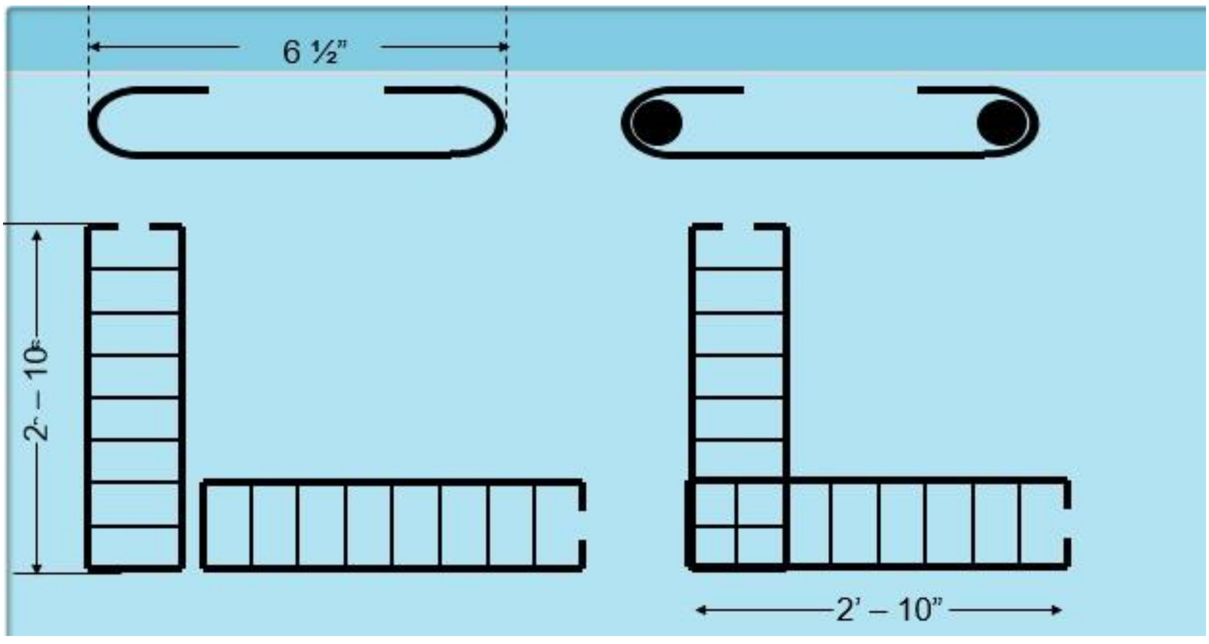
समूह	गर्नुपर्ने कार्य
१	क) गारोको नमूना तयार तथा गारो लगाउने
२	
३	क) कुनामा राखिने सुर बन्धन तयार पार्ने
४	क) जग/भुईं बन्धन तथा झ्याल मुनिको बन्धन तयार गर्ने

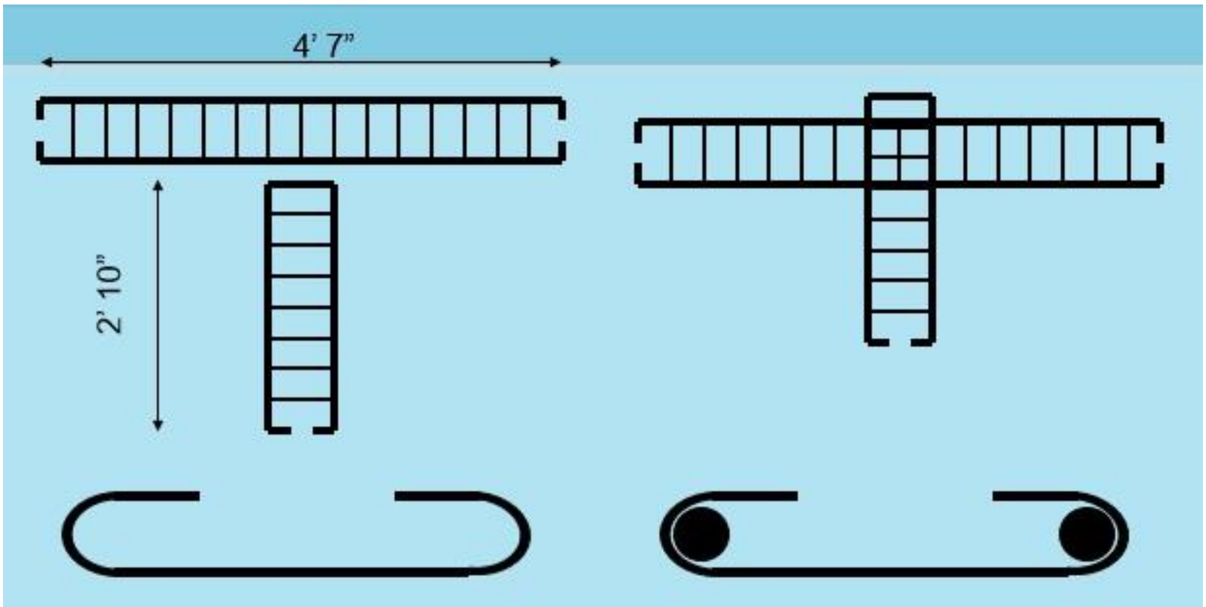
बनाउनुपर्ने गारोको नमूना :

समूह १ र २ ले निम्नानुसार गारोको नमुना तयार गर्नेछन्:

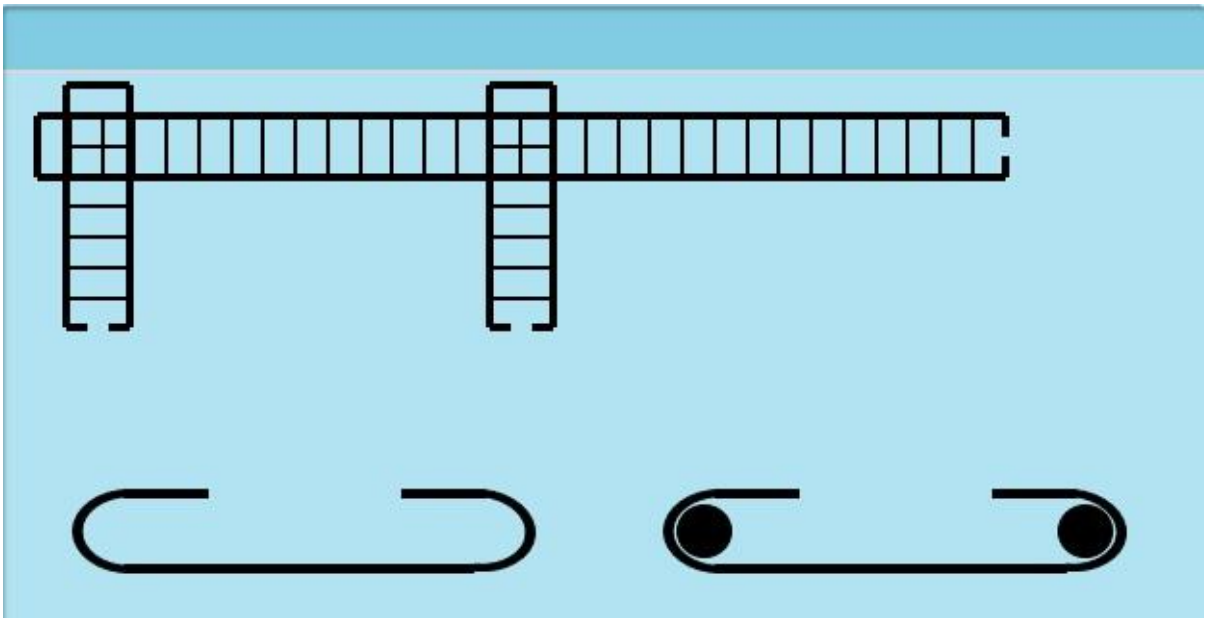


समूह ३ ले कुनामा राखिने सुर बन्धनहरु निम्न नमुना अनुसार तयार गर्नेछ । :





समूह ४ ले गारोको लम्बाइभर पर्ने गरी तल देखाइए जस्तो जग/भुईं बन्धन तथा झ्याल मुनिको बन्धन तयार गर्नेछ ।



यो अभ्यासको लागि ३ घण्टा समय निर्धारण गरिएको छ । यस सत्रको अन्त्यमा डकर्मीहरुलाई नमूना तयार गरिएको स्थानमै आफ्नो कार्यबारे जानकारी दिइनेछ । टोली नाइकेलाई यो अभ्यासबारे आफ्नो अवधारणा राख्न समय दिइनेछ र प्रशिक्षकको सहायतामा उनीहरुको कार्यको मूल्याङ्कन गरिनेछ । कुनै कमीहरु देखिएमा सामूहिक छलफल गरिनेछ र प्रशिक्षकले सुधारको निम्ति सुझावहरु दिनेछन् ।

प्रक्रिया

इँटाको गारोको मोटाइ ९ इन्च राख्नुपर्छ । इँटाहरुलाई गारो लगाउनुअघि राम्ररी भिजाउनु पर्छ । सिमेन्ट बालुवाको मसलाको अनुपात १:६ हुनुपर्छ । ठाडो डण्डी, जग/भुईं, झ्याल मुनिको, कोपु र छानामा प्रयोग हुने पट्टीको निम्ति सिमेन्ट, बालुवा र रोडाको अनुपात १:१:५:३ हुनुपर्छ । पहिले, भुईं सम्याएर २ तह इँटा लगाइ गारो चिन्ह लगाउनुपर्छ । बीचमा ठाडो डण्डी र कंक्रिटको लागि ठाउँ खाली छोडेर १४''X१४'' नापको इँटाको पिलर हरेक जोर्नीमा बनाउन मिल्नेगरी चिन्ह लगाउनुपर्छ । माथि देखाए बमोजिम जग/भुईं बन्धन (तेर्सो पट्टी) तयार गरेर

राख्नुपर्छ । तयार भएको पट्टी राखेर ३ इन्च ढलान गर्नुपर्छ । डण्डीको लागि १ इन्चको कभर राख्नुपर्छ । गारोको सबै जोर्नीहरुमा एक तलाको लागी १२ मिमि र २ तलाको लागी १६ मिमि व्यासको ठाडो डण्डी राख्नुपर्दछ । तथापि यस अभ्यासमा भने यस्तो ठाडो डण्डी १२ मिमिको राखिनेछ । वास्तविक निर्माणमा यी डण्डीहरु जगदेखि नै उठाएको हुनुपर्छ । तर यस अभ्यासमा भने जमिनमुनि काम गर्न नपर्ने हुँदा ठाडो डण्डीहरु जग/भुईं बन्धनबाट मात्र उठाएपनि जगदेखि नै उठाएको मानिनेछ । डण्डीको छेउमा एल आकारको अंकुशको लम्बाइ डण्डीको व्यासको कम्तीमा ६० गुणा हुनुपर्छ । तेर्सो पट्टीमा २ वटा १२ मि.मि.को लामो डण्डी राखी नक्सामा देखाइए जस्तो ६ इन्च फरकमा ६ मि.मि.को डण्डीको सी आकारको रिङ्ग दिनुपर्छ । रिङ्गमा अंकुशको लम्बाइ कम्तिमा ६० मि.मि हुनुपर्छ । झ्याल ढोकाको दुबै छेउमा ४ इन्च टाढा पर्ने गरी जग/भुईं बन्धनदेखि नै १० मि.मि.को डण्डी उठाइ छानाको स्ल्याबसम्म पुऱ्याउनुपर्छ । तथापि यस अभ्यासमा भने यस्तो ठाडो डण्डी ३ फिट उचाइसम्म देखिने गरी राखिनेछ । सबै डण्डीहरु गाँस्ने लम्बाइ डण्डीको व्यासको ६० गुणा हुनुपर्छ ।

अब, जग/भुईं बन्धनको डण्डीमाथि ३ इन्च मोटाइ र गारो जत्तिकै चौडाइमा पर्नेगरी र इँटाको पिलरको बीच भागमा छोडिएको खाली ठाउँमा पनि कंक्रिट भर्नुपर्छ । त्यसपछि पट्टीदेखि २ फिट उचाइसम्म गारो उठाउनुपर्छ । गारो उठाउँदा खुड्किला बनाउँदै उठाउनुपर्छ । खुड्किलाहरुमा पछिबाट गारो थप्ने काम पूरा गर्नुपर्छ । यो अवस्थामा जोर्नीहरुमा बन्धन राख्नुपर्छ । गारोको छेउको जोर्नीमा एल आकारको र बीचको जोर्नीमा टी आकारको बन्धन राख्नुपर्छ । बन्धनको मोटाइ इँटाको जत्तिकै राख्नुपर्छ । यस्ता कुनामा हुने बन्धनहरुमा नक्सामा देखाएजस्तो गरि ८ मि.मि.को लामो डण्डी र ६ इन्च फरकमा ६ मि.मि.का रिङ्गहरु दिनुपर्छ । अब, यही तरिकाले ३ फिट उचाइ हुनेगरि झ्यालको तहसम्म गारो उठाउँदै जानुपर्छ । यो तहमा पनि तेर्सो पट्टी दिनुपर्छ । झ्यालमुनीको तेर्सो पट्टीमा २ वटा १० मि.मि.को लामो डण्डी राखी नक्सामा देखाइए जस्तो ६ इन्च फरकमा ६ मि.मि.को डण्डीको सी आकारको रिङ्ग दिनु पर्छ । यसको बनोट कुर्सीको पट्टी जस्तै हुन्छ । यसरी नै सबै मध्ये कुनै एक समूहले एउटा झ्यालको छेउहरुमा पर्ने गरी चित्रमा देखाइएको जस्तो दुईवटा १२ मि.मि. को ठाडो डण्डी पनि राख्नुपर्छ । यसको एल अंकुशको लम्बाइ कम्तिमा २ फिट हुनेछ । प्रत्येक झ्यालको ठाडो डण्डी झ्यालमुनिदेखि कोपु पट्टीसम्म पुगेको हुनुपर्छ । गारोमा सिधा पर्ने गरी ठाडो जोर्नी राख्नुहुँदैन । गारोको नापहरु नक्सा बमोजिम हुनेछ ।

गारोको नमूना :

फोटोः दोलखा भिमेश्वर नगरपालिकामा डकर्मी तालिमको दौरान निर्माण गरिएको इँटाको गारोको नमूना

पूर्ण आकारको आर.सी.सी. फ्रेम संरचनाको नमूना तयार गर्ने व्यवहारिक अभ्यास

पूर्ण आकारको आर.सी.सी. फ्रेम संरचनामा हुने तत्वहरु :

- जगको जाली
- कुना र बीचका पिलरहरु

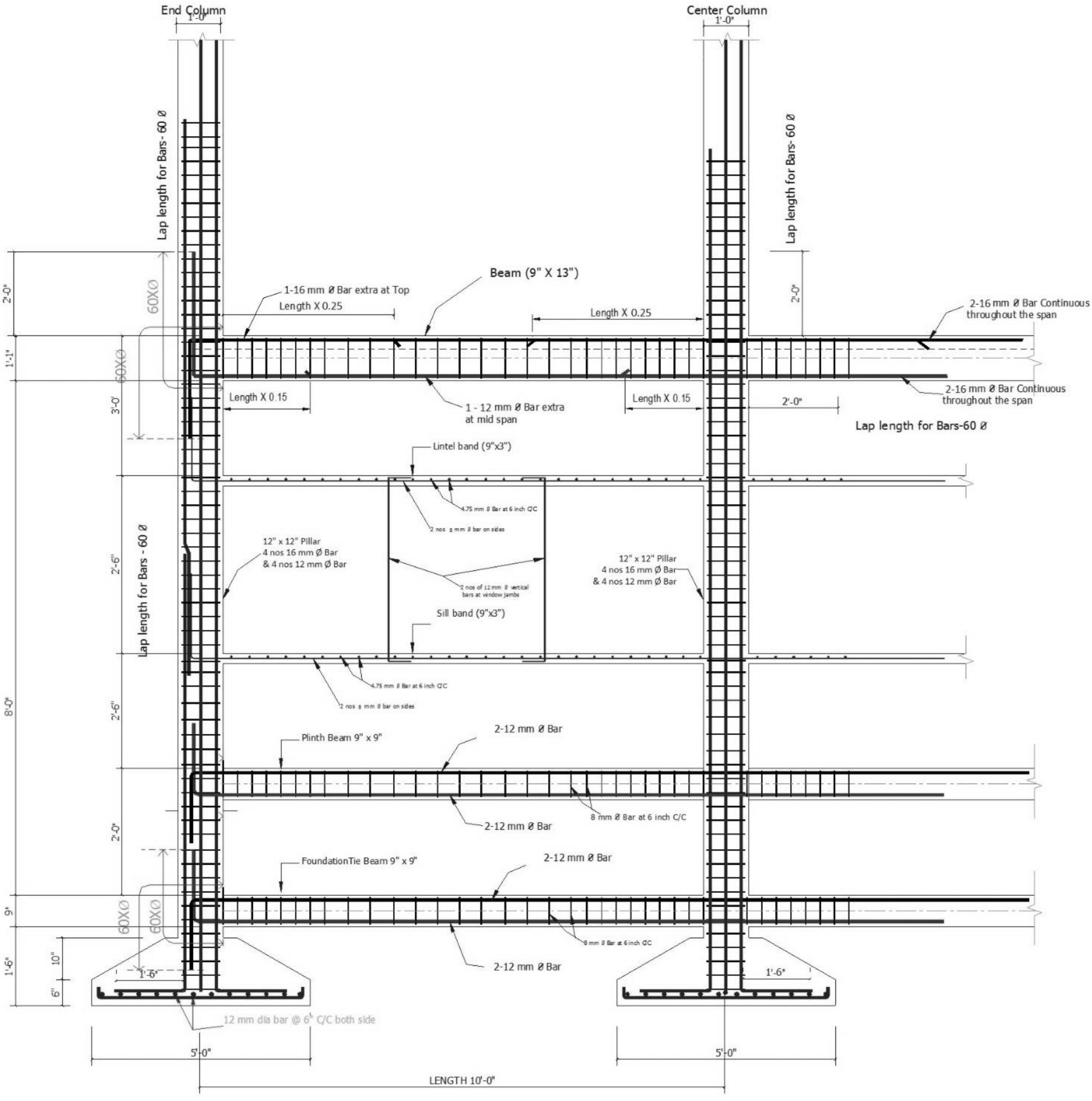
- जग बन्धन
- डिपिसी टाईबिम
- झ्याल बन्धन/कोपु बन्धन
- झ्याल छेउमा ठाडो डण्डी
- चोटाको बिम
- भऱ्याङ निर्माण
- स्ल्याब निर्माण

यस अभ्यासको लागि सहभागीहरुलाई पुनः ४ वटा समूहमा विभाजन गरिनेछ र प्रत्येक समूहको एक जना नाइके छानी निजलाई डण्डी वंग्याउने डाइ, डण्डी काट्ने ह्याक सः ब्लेड, डण्डी बंग्याउने पाइप, घण्टी, सुता, साबेल, आदि औजार उपलब्ध गराइनेछ । रिङहरु बनाउन काठको फल्याक, खटको लागि बाँस, डोरी, इँटा र बालुवा आदि आयोजक संस्थाले उपलब्ध गराउनेछ । यी सामानहरु अभ्यासको समाप्तिपश्चात् प्रशिक्षकलाई फिर्ता दिनुपर्नेछ । तयार भएको नमूना प्रदर्शनको लागि स्थायी रुपमा राख्न सकिन्छ । बाँकी सामग्री आयोजक संस्थालाई नै फिर्ता गरिनेछ । प्रत्येक समूहले परस्परमा समन्वय गरी स्वतन्त्र रुपमा तल निर्देशन गरिए जस्ता फ्रेमका छुट्टाछुट्टै अंगहरु तयार गर्नेछन् र अन्त्यमा यी सबै तत्वहरुलाई जोडेर तल देखाए जस्तो पूर्ण आकार प्रदान गरिनेछ ।

समूह अनुसार कार्यविभाजनः

<table>
<tr><th>समूह</th><th>गर्नुपर्ने कार्य</th></tr>
<tr><td>१</td><td rowspan="2">क) छेउको जगको जाली निर्माण
ख) छेउको पिलर निर्माण
ग) जगबन्धन निर्माण
घ) झ्यालमुनिको बन्धन निर्माण
ङ) भऱ्याङ निर्माण</td></tr>
<tr><td>२</td></tr>
<tr><td>३</td><td rowspan="2">क) बीचको जगको जाली निर्माण
ख) बीचको पिलर निर्माण
ग) डिपिसी टाइबिम निर्माण
घ) कोपु बन्धन निर्माण
ङ) स्ल्याब निर्माण</td></tr>
<tr><td>४</td></tr>
<tr><td>सबै</td><td>क) चोटाको बिम निर्माण
ख) झ्याल छेउ राख्नुपर्ने ठाडो डण्डी तयार पार्ने</td></tr>
</table>

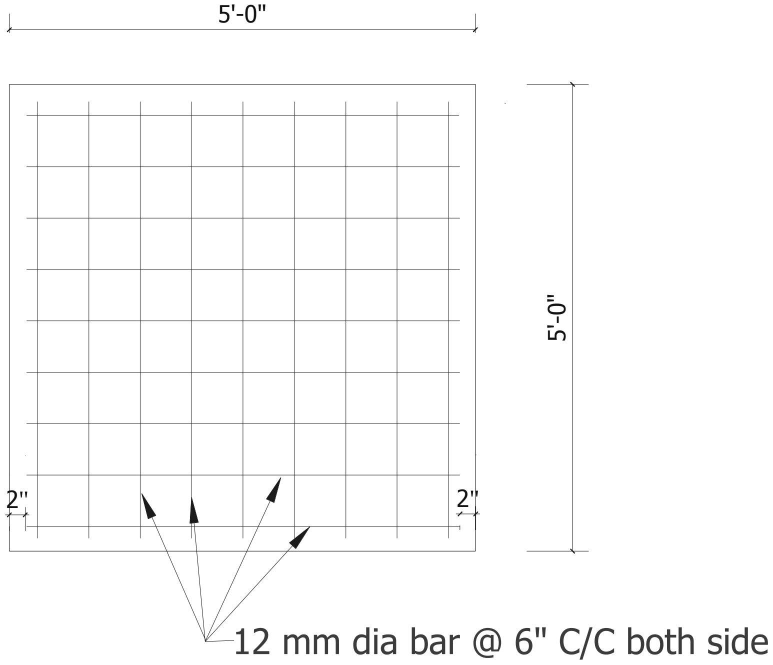
बनाउनु पर्ने आरसीसी फ्रेमको नमूना :



जगको जाली

- **छेउको जगको जाली**

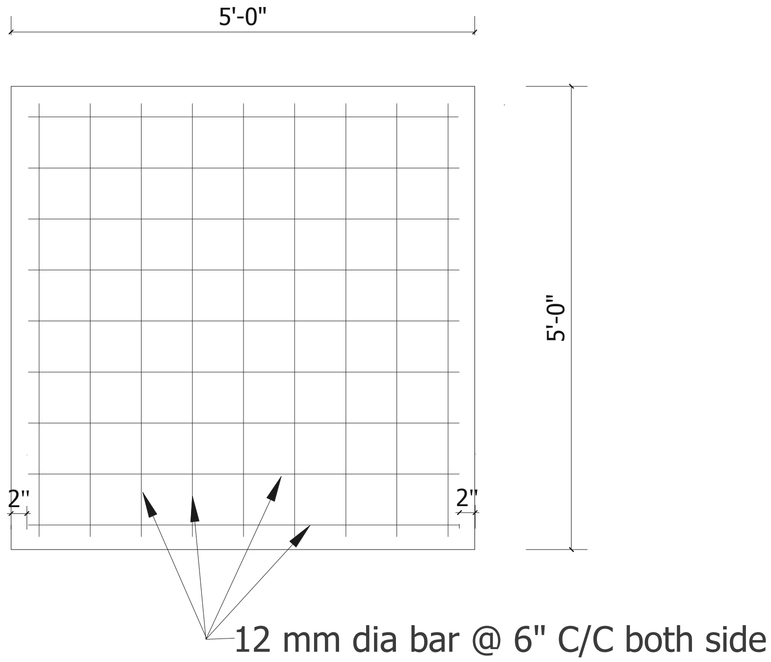
  समूह १ र २ मिलेर ५ फिट वर्गाकार तयारी नाप हुने गरी छेउको पिलरको लागि जाली तयार गर्नेछन् । तेर्सो डण्डी दुबैतर्फ १२ मि.मि. व्यासको ६ इन्च फरकमा राखिनेछ । कंक्रिटको कभर समेत तयारी नाप ५ फिटको हुनुपर्ने भएकोले सोही बमोजिम जालीको स्पष्ट कभरको भाग कटाएर मिलाइनेछ । डण्डीको एल अंकुश कम्तिमा ३ इन्चको हुनुपर्नेछ ।



Reinforcement bars in foundation

- **बीचको जगको जाली**

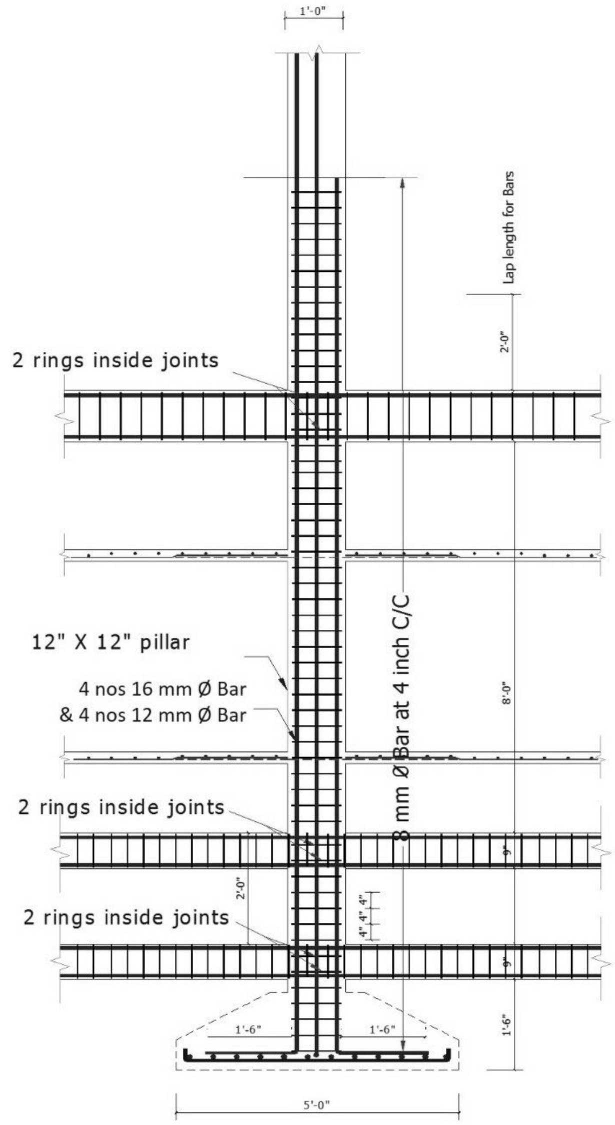
  समूह ३ र ४ मिलेर ५ फिट वर्गाकार तयारी नाप हुने गरी छेउको पिलरको लागि जाली तयार गर्नेछन् । तेर्सो डण्डी दुबैतर्फ १२ मि.मि. व्यासको ६ इन्च फरकमा राखिनेछ । कंक्रिटको कभर समेत तयारी नाप ५ फिटको हुनुपर्ने भएकोले सोही बमोजिम जालीको स्पष्ट कभरको भाग कटाएर मिलाइनेछ । डण्डीको एल अंकुश कम्तिमा ३ इन्चको हुनुपर्नेछ ।

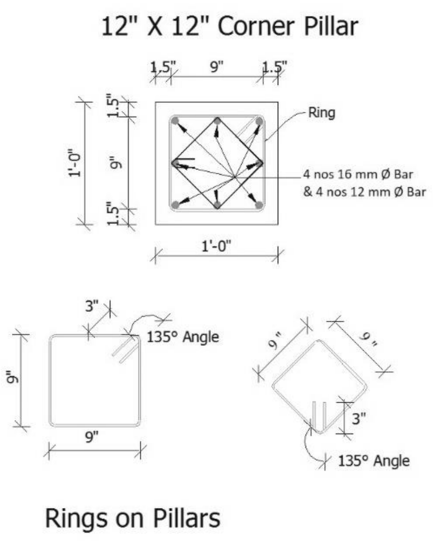


Reinforcement bars in foundation

- **बीचको पिलर**

  समूह १ र २ ले तयारी १२ इन्च वर्गाकारको बीचको पिलरको नमूना पनि बनाउनेछ । यसमा १६ मि.मि.का ४ वटा र १२ मि.मि.का ४ वटा ठाडो डण्डी राखिनेछ । टाई बिमको तहदेखि माथिसम्म पिलरको उचाइ ८ फिट हुनुपर्नेछ । रिङहरु कम्तिमा ८ मि.मि.को डण्डीको नक्सामा देखाए अनुसारको हुनुपर्नेछ । रिङहरुबीचको केन्द्रको दुरी ४ इन्च हुनुपर्नेछ । पिलरको कंक्रिट समेतको तयारी नाप १२ इन्च हुनुपर्ने भएकोले ठाडो डण्डीसम्म डेढ इन्चको स्पष्ट कभर कटाएर रिङको नाप मिलाइनेछ । ठाडो डण्डी गाँस्ने लम्बाइ डण्डीको व्यासको ६० गुणा हुनुपर्नेछ र दलिन र पिलरको जोडको २ फिट उचाइको क्षेत्रभित्र यस्तो जोडाइ पर्नु हुँदैन । कम्तिमा १ वटा डण्डीमा गाँस बनाएर देखाउनु पर्नेछ र यो पिलरको बीच भागमा पर्नुपर्नेछ । सबै ठाडो डण्डी एकै सतहमा पर्ने गरी काट्नु हुँदैन ।

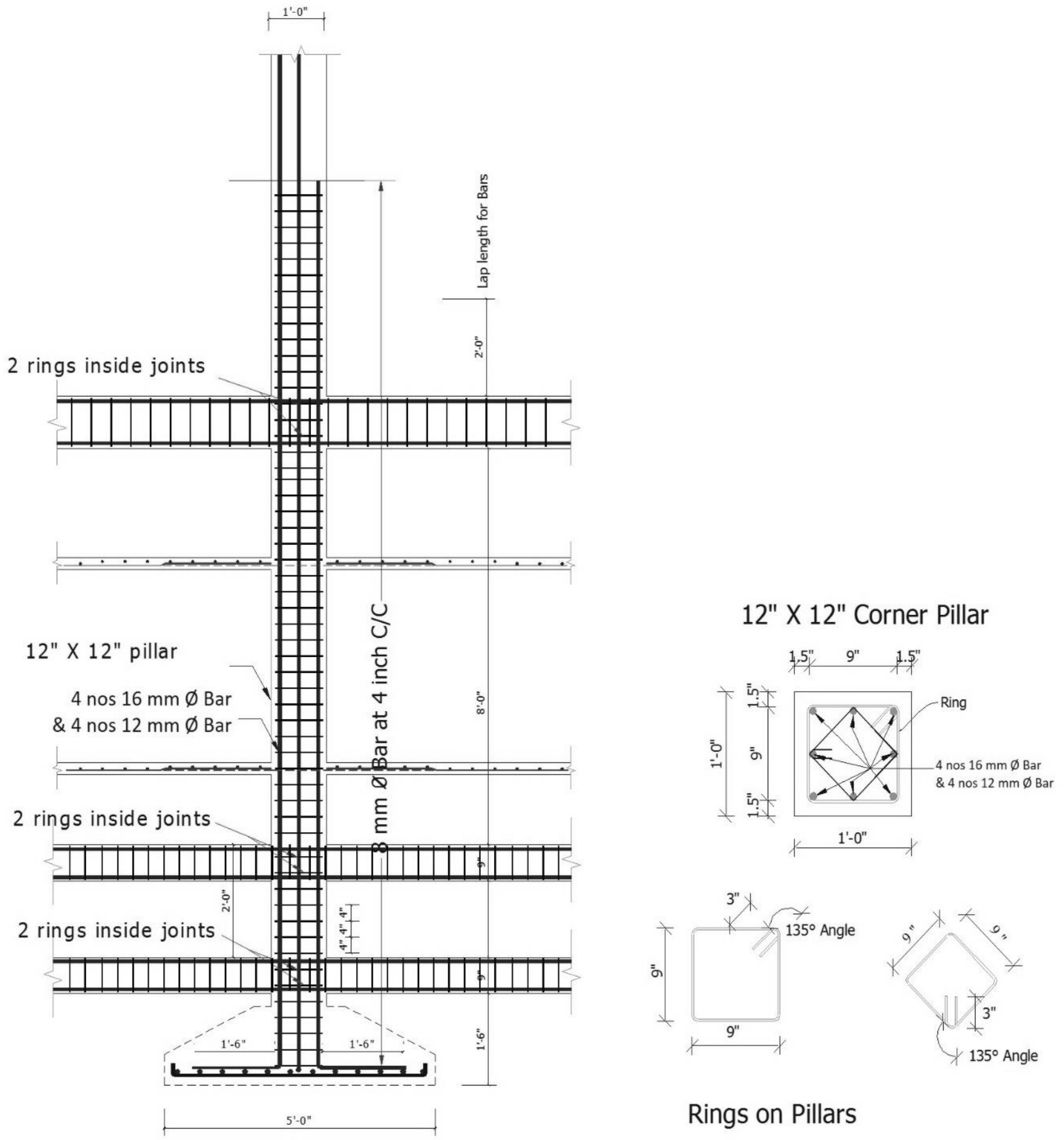




- **छेउको पिलर**

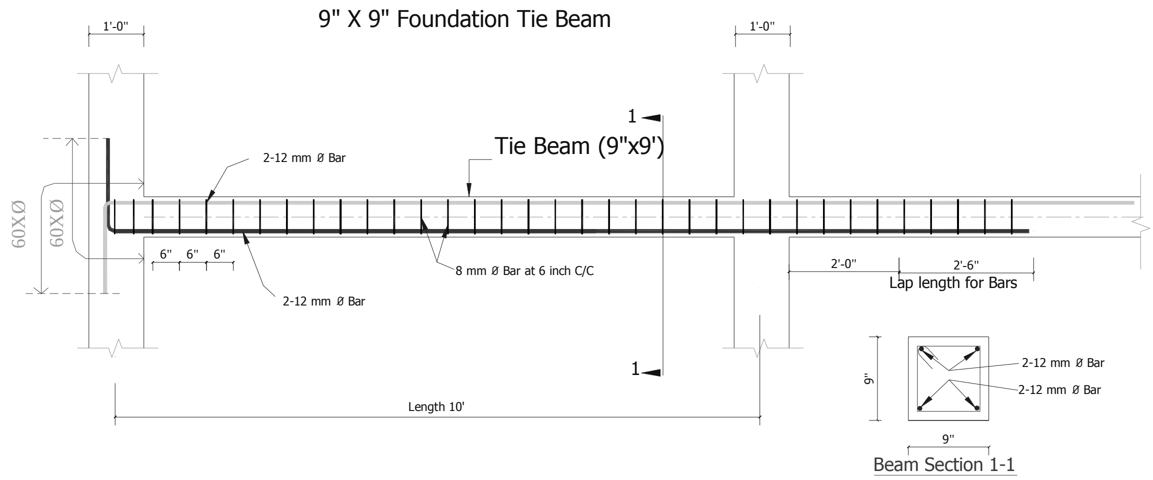
  समूह ३ र ४ ले तयारी १२ इन्च वर्गाकारको छेउको पिलरको नमूना पनि बनाउने छ । यसमा १६ मि.मि.का ४ वटा र १२ मि.मि.को ठाडो डण्डी राखिनेछ । टाई बिमको तहदेखि माथिसम्म पिलरको उचाइ ७ फिट ९ इन्च हुनुपर्नेछ । रिङहरु कम्तिमा ८ मि.मि.को डण्डीको नक्सामा देखाए अनुसारको हुनुपर्नेछ । रिङहरुबीचको केन्द्रको दुरी ४ इन्च हुनुपर्नेछ । पिलरको कंक्रिट समेतको तयारी नाप १२ इन्च हुनुपर्ने भएकोले ठाडो डण्डीसम्म डेढ इन्चको स्पष्ट कभर कटाएर रिङको नाप मिलाइने छ । ठाडो डण्डी गाँस्ने लम्बाइ डण्डीको

व्यासको ६० गुणा हुनुपर्नेछ र दलिन र पिलरको जोड २ फिट उचाइको क्षेत्रभित्र पर्नुहुँदैन । सबै ठाडो डण्डी एकै सतहमा पर्ने गरी काट्नु हुँदैन ।



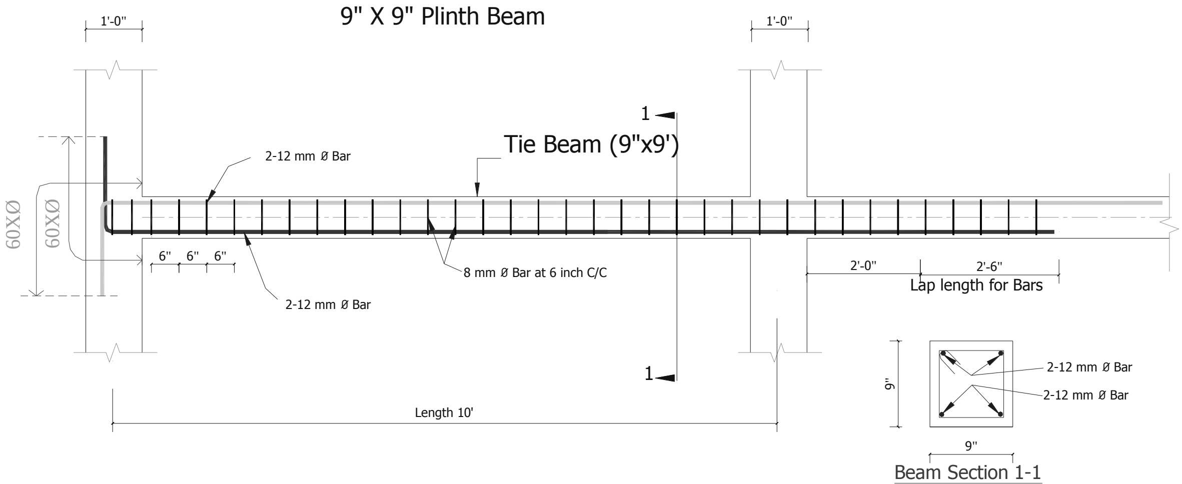
- **जग बन्धन**

  समूह १ र २ ले तयारी ९ इन्च वर्गाकारको जग बन्धनको नमूना बनाउनेछ । यसमा ४ वटा १२ मि.मि.को लामो डण्डी राखिनेछ । कम्तिमा ८ मि.मि. व्यासको रिङहरु ६ इन्चको दूरीमा राखिनेछ । पिलरको कंक्रिट समेतमा तयारी नाप ९ इन्च हुनुपर्ने भएकोले डण्डीसम्म एक इन्चको स्पष्ट कभर कटाएर रिङको नाप मिलाइनेछ । छेउको पिलरमा पर्ने डण्डीको एल अंकुशको लम्बाइ डेढ फिट हुनुपर्नेछ ।



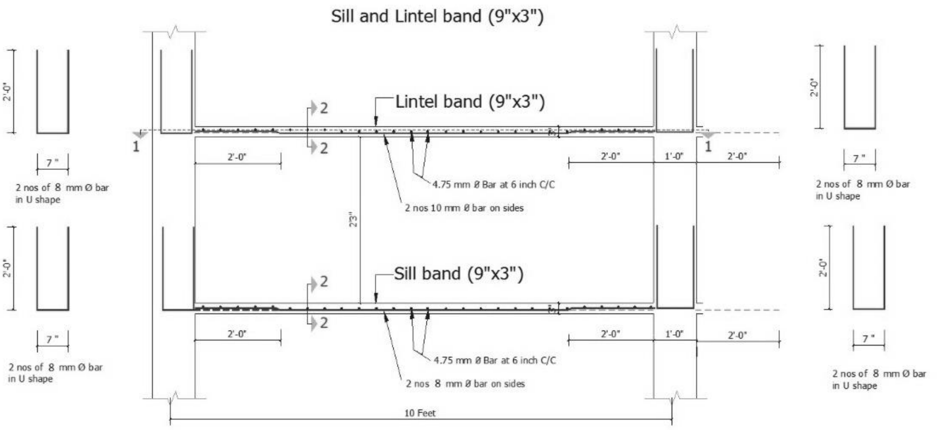
- **डिपिसी टाई बिम**

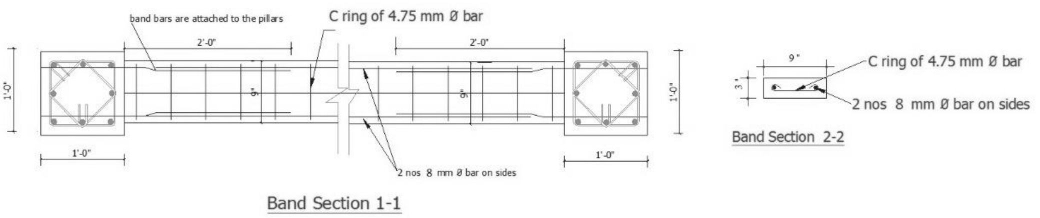
  समूह ३ र ४ ले तयारी ९ इन्च वर्गाकारको टाई बिमको नमूना पनि बनाउनेछ । यसमा ४ वटा १२ मि.मि.को डण्डी राखिनेछ । कम्तिमा ८ मि.मि. व्यासको रिङहरु ६ इन्चको दूरीमा राखिनेछ । पिलरको कंक्रिट समेतको तयारी नाप ९ इन्च हुनुपर्ने भएकोले डण्डीसम्म एक इन्चको स्पष्ट कभर कटाएर रिङको नाप मिलाइनेछ । छेउको पिलरमा पर्ने डण्डीको एल अंकुशको लम्बाइ डेढ फिट हुनुपर्नेछ ।



- **तेर्सो पट्टीहरु**

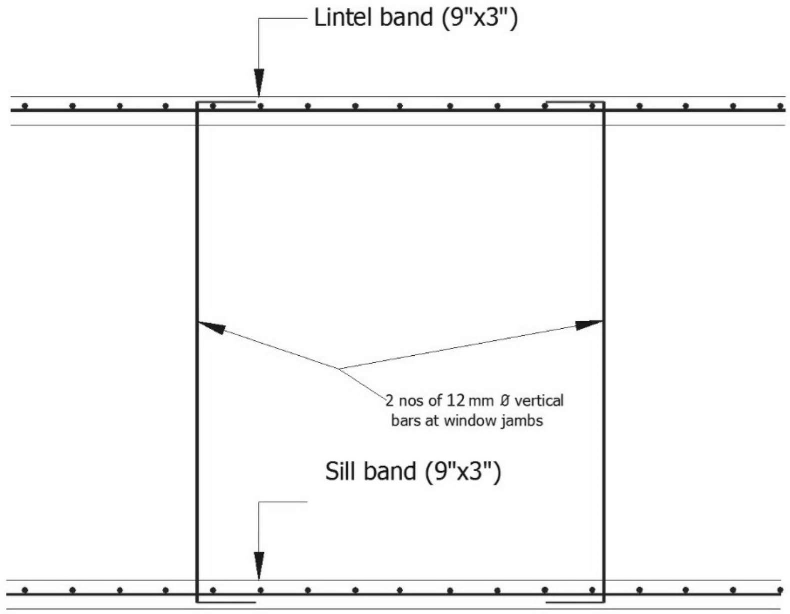
  समूह १ र २ ले एउटा झ्यालमुनिको र समूह ३ र ४ ले एउटा कोपुको ९ इन्च चौडाइ र ३ इन्च मोटाइको पट्टी पनि बनाउनेछ । यसमा दुईवटा ८ मि.मि. को लामो डण्डी राखी ४.७५ मि.मि.को डण्डीको सी आकारको रिङ बनाई ६ इन्च फरकमा राखिनेछ । सी रिङको अंकुशको लम्बाइ कम्तिमा २.५ इन्च हुनुपर्नेछ । लामो डण्डीको छेउको पिलरमा पर्ने भागमा एल आकारको अंकुशको लम्बाइ १ फूट हुनेछ । पट्टीको कंक्रिट समेतको तयारी नाप ९ इन्च चौडा र ३ इन्च मोटो हुनुपर्ने भएकोले लामो डण्डीसम्म एक इन्चको स्पष्ट कभर कटाएर रिङको नाप मिलाइनेछ ।





- **झ्यालको छेउमा ठाडो डण्डीहरु**

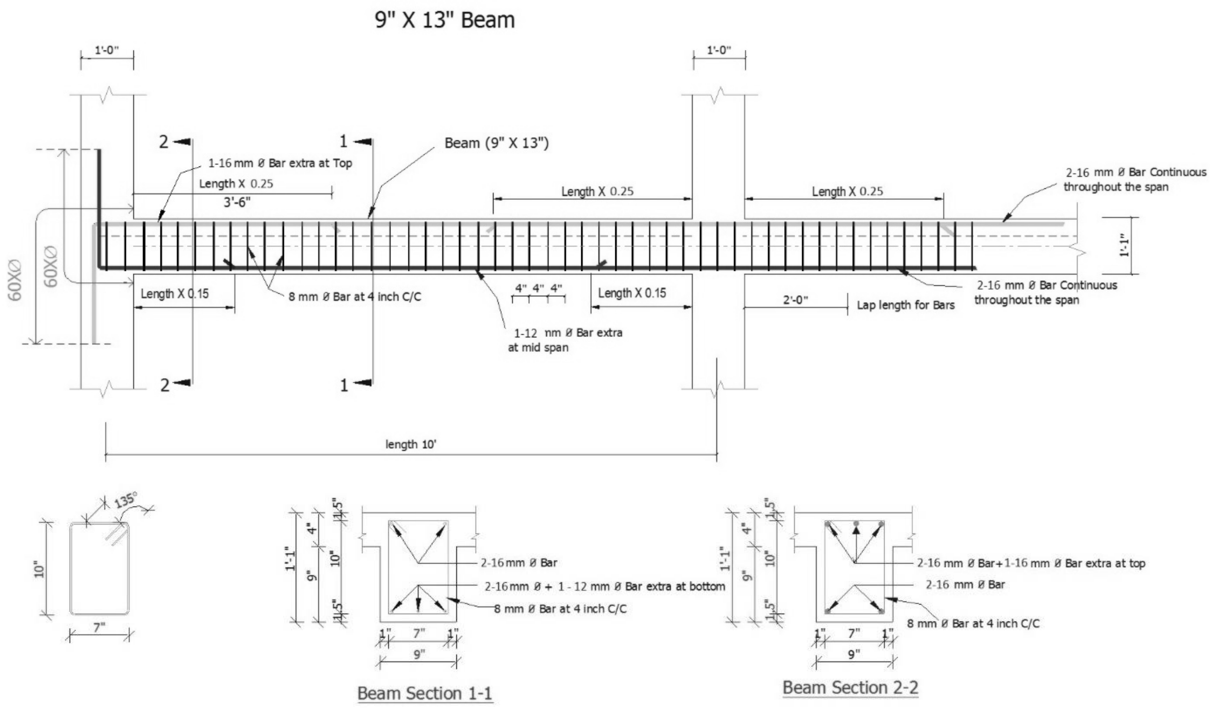
  कुनै एक समूहले एउटा झ्यालको छेउमा पर्नेगरी चित्रमा देखाइएजस्तो दुईवटा १२ मि.मि. को ठाडो डण्डी पनि राख्नेछ । यसको एल अंकुशको लम्बाइ कम्तिमा २ फिट हुनेछ । प्रत्येक झ्यालको ठाडो डण्डी झ्यालमुनिदेखि कोपु पट्टीसम्म पुगेको हुनुपर्नेछ ।



- **चोटाको बिम**

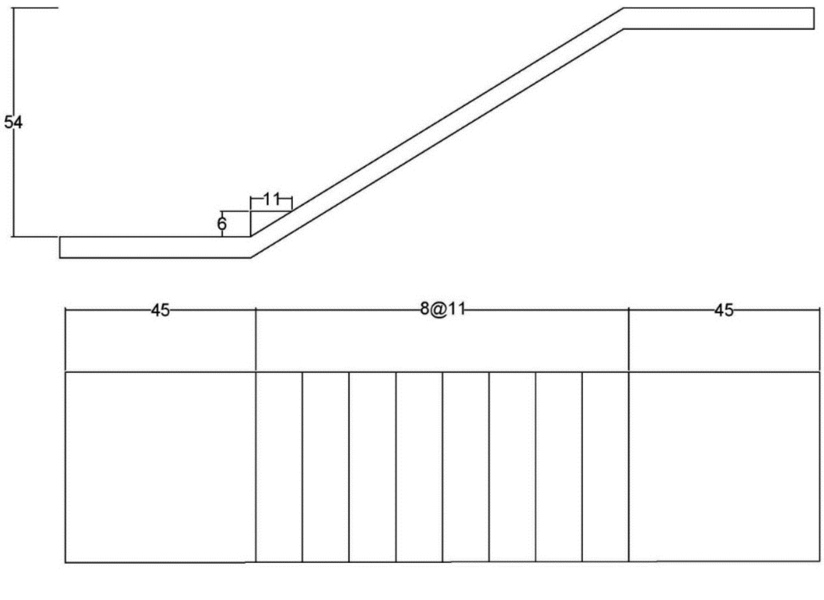
  सबै समूह मिलेर तयारी ९ इन्च चौडाइ र १३ इन्च मोटाइ भएको चोटाको बिम पनि बनाउनेछन् । यसमा ४ वटा १६ मि.मि.को लामो डण्डी दलिनको पूरा लम्बाइभर राखिनेछ । यस चोटाको बिमको छेउ पिलरहरुमा एकवटा थप डण्डीहरु माथितिर राखिनेछ । यस्तो डण्डीको लम्बाइ बिमको लम्बाइको ०.२५ गुणा हुनुपर्नेछ । त्यसैगरी, बीचको पिलरको माथितिर पनि एउटा १६ मि.मि.को डण्डी राखिनेछ । यसको लम्बाइ बिमको

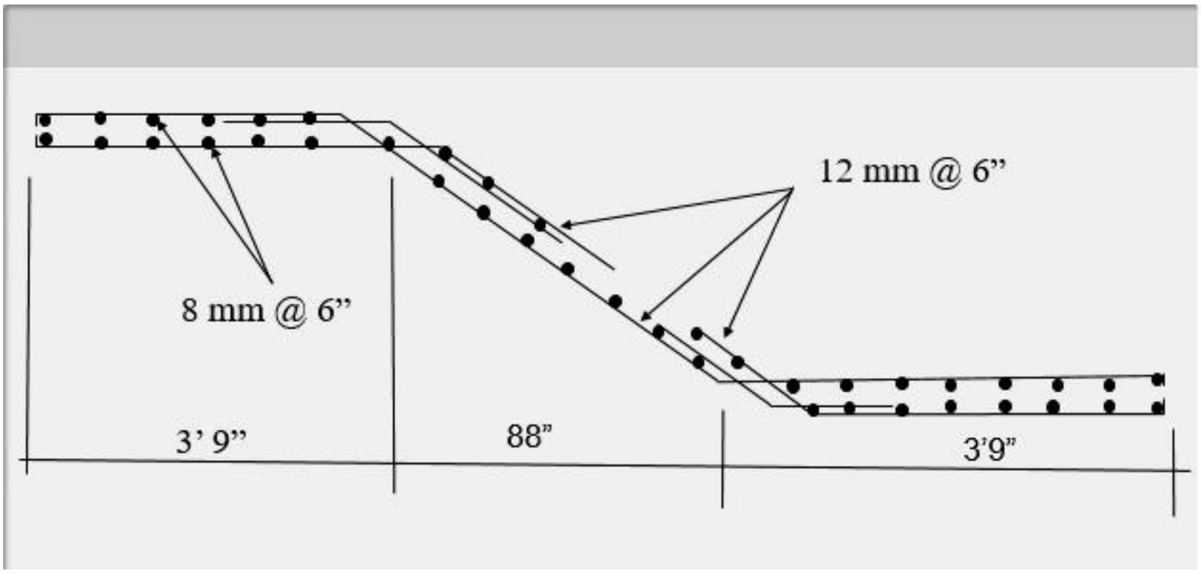
लम्बाइको ०.२५ गुणा हुनुपर्नेछ । बिमको बीच भागमा एउटा थप १२ मि.मि.को डण्डी तलतिर राखिनेछ । बिमको मुख्य डण्डीहरुको अंकुशको भाग डण्डीको व्यासको ६० गुणा हुनुपर्नेछ । छेउ र बीचको पिलरको छेउतिर २ फिट लम्बाइसम्म ८ मि.मि. व्यासको रिङहरु ४ इन्चको दूरीमा र बिमको बीचतिरको बाँकी भागमा ६ इन्चको दूरीमा राखिनेछ । डण्डी खप्टिएको ठाउँ भने ४ इन्चको दुरीमा राख्नुपर्छ । डण्डीहरु कहाँ कहाँ गास्नुपर्छ भनेर देखाउनको लागि यस अभ्यासमा माथिको डण्डी बिमको ३ भागको बीचको एक भागमा गाँस्नुपर्छ र तलको डण्डी छेउबाट २ फिट र बीचको ३ भागको एक भाग छोडेर गाँस्नुपर्छ । सजिलोको यस अभ्यासमा सबै रिङहरु ४ इन्चको दूरीमा राखिनेछ । यस बिमको कंक्रिट समेतको तयारी नाप ९ इन्च चौडाइ र १३ इन्च मोटाइ हुनुपर्ने भएकोले मुख्य डण्डीसम्म दायाँवायाँ छेउबाट एक इन्चको स्पष्ट कभर र तलमाथिबाट डेढ इन्चको स्पष्ट कभर कटाएर रिङको नाप मिलाइनेछ ।



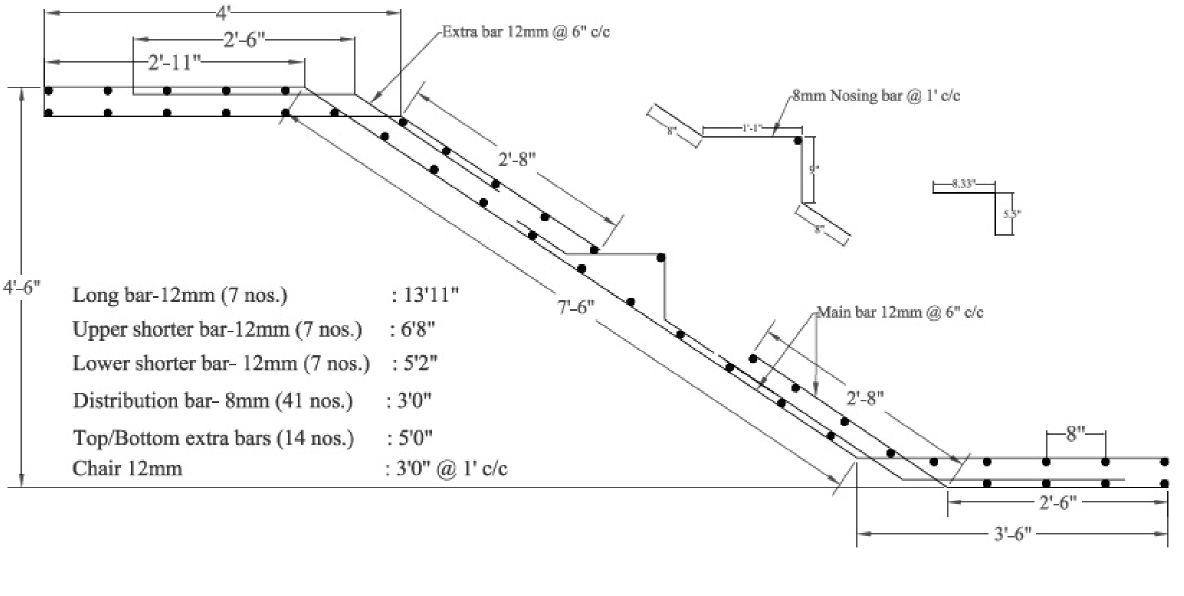
- **भऱ्याङ निर्माण**

बनाउनुपर्ने भऱ्याङको नमूना :



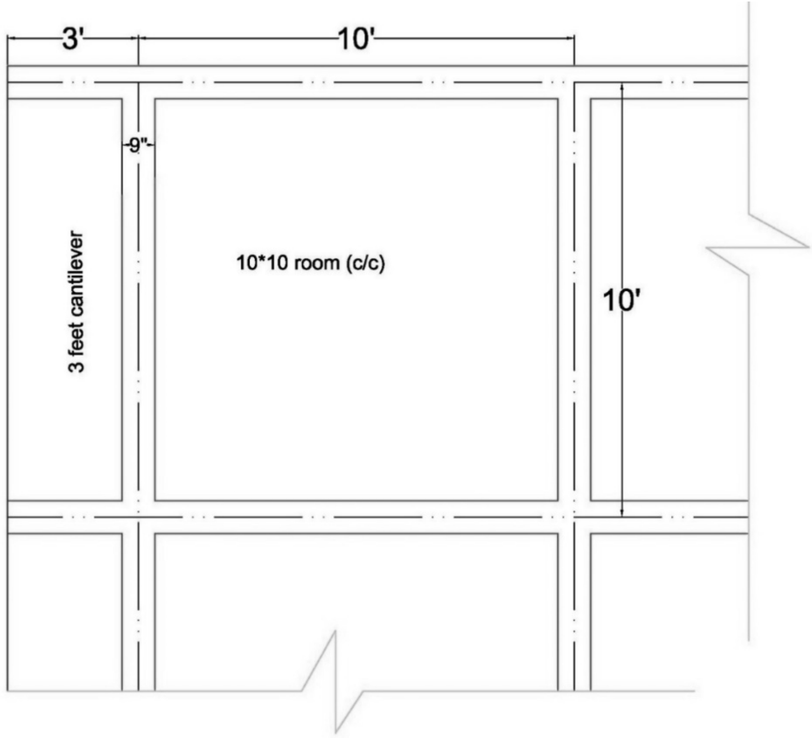


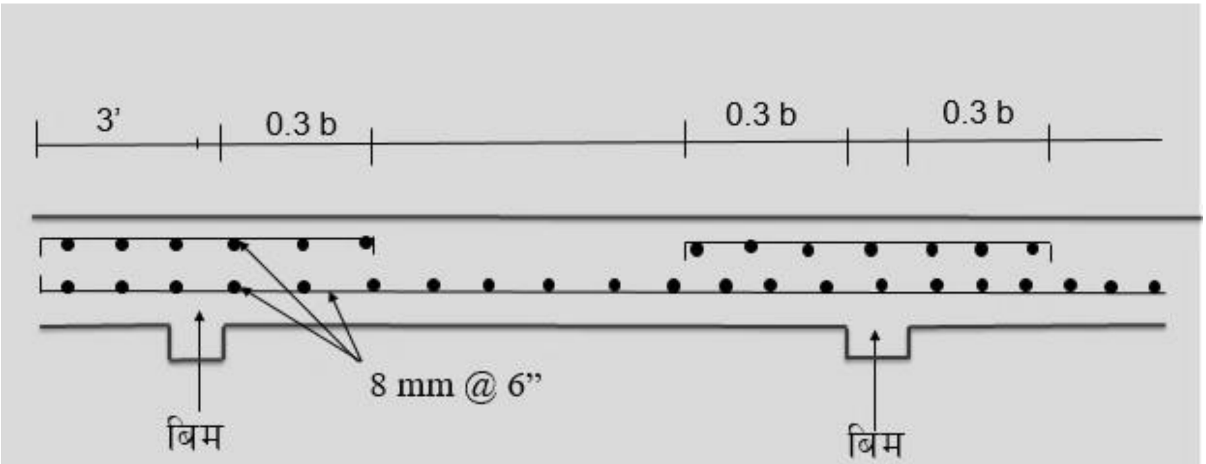
समूह १ र २ मिलेर चित्रमा दिइएको नाप अनुसारको तयारी भऱ्याङ बनाउनेछन् । यसमा तलपट्टी मुख्य डण्डीको (Main Bar) रुपमा १२ मि.मि.को डण्डी ६ इन्चको ग्यापमा राख्नुपर्दछ । त्यसरी नै तलपट्टि सहायक डण्डीको (Distribution Bar) रुपमा ८ मि.मि.को डण्डी ६ इन्चको ग्यापमा राख्नुपर्दछ । माथिपट्टि पनि मुख्य डण्डीको (Main Bar) रुपमा १२ मि.मि.को लामो डण्डी ६ इन्चको ग्यापमा राख्नुपर्दछ र सहायक डण्डीको (Distribution Bar) रुपमा ८ मि.मि.को डण्डी ६ इन्चको ग्यापमा राख्नुपर्दछ । दुबै कुनाको माथिपट्टिको डण्डी भने भऱ्याङको छेउबाट डण्डीको मोटाइको ६० गुणा लम्बाइसम्म लग्नुपर्छ । यसरी नै माथि र तलको डण्डी जोड्नको लागि एउटा अतिरिक्त डण्डी राख्नुपर्ने हुन्छ । यसप्रकारको डण्डीको मोटाइ पनि १२ मि.मि.को हुनुपर्छ र ६ इन्चको ग्यापमा राख्नुपर्दछ । अतिरिक्त डण्डी भऱ्याङको छेउबाट डण्डीको मोटाइको ६० गुणा र छड्के लम्बाइको ०.३ गुणा मा जुन ठुलो हुन्छ त्यति दुरीसम्म लग्नुपर्छ । तलको र माथिको डण्डी बीचको ग्याप राख्नको लागि चेयर (Chair) को प्रयोग गर्नुपर्छ । यो अभ्यास गर्दा डण्डी कतिवटा कति लम्बाइको काट्ने भन्ने कुरामा विशेष ध्यान दिनुपर्छ ।



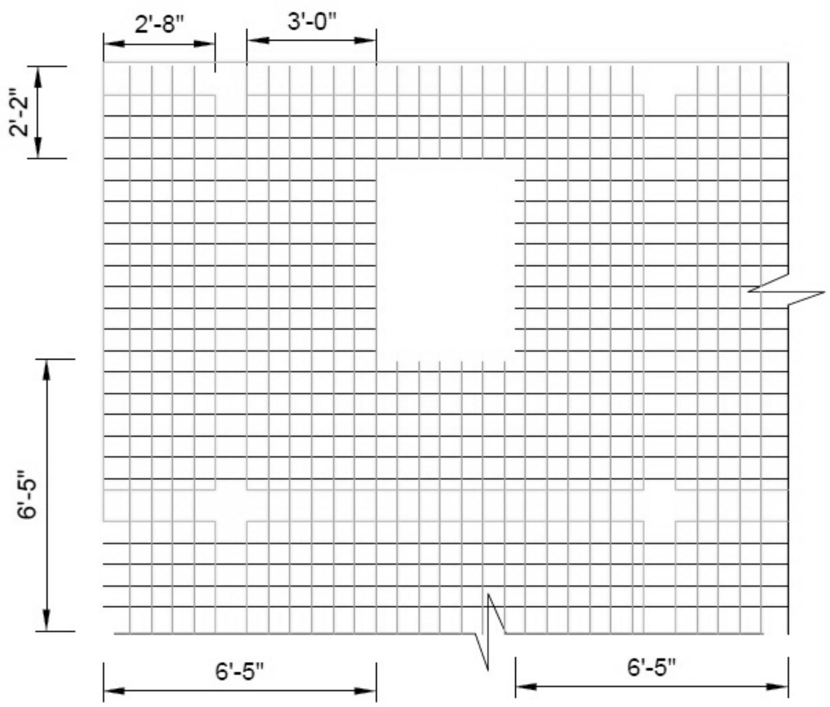
- **स्ल्याब निर्माण**

बनाउनुपर्ने स्ल्याबको नमूना :





समूह ३ र ४ मिलेर चित्रमा दिइएको नाप अनुसारको तयारी स्ल्याब बनाउनेछन् । यसमा तलपट्टि मुख्य डण्डीको (Main Bar) रुपमा ८ मि.मि.को डण्डी ६ इन्चको ग्यापमा राख्नुपर्दछ । त्यसरी नै तलपट्टि सहायक डण्डीको (Distribution Bar) रुपमा ८ मि.मि.को डण्डी ६ इन्चको ग्यापमा राख्नुपर्दछ । माथिपट्टि भने हरेक छेउछेउमा मुख्य डण्डी (Main Bar) तथा सहायक डण्डी (Distribution Bar) राख्नुपर्छ । माथिपट्टि दुबै खालको डण्डी ८ मि.मि.को हुनुपर्दछ र ६ इन्चको ग्यापमा राख्नुपर्दछ । यसरी राखिने माथिपट्टिको डण्डीहरुको नाप यिनीहरुको स्थान अनुसार फरक फरक पर्दछ । बीचको बिम नजिकको डण्डीको लम्बाइ बिमको छेउबाट बिमको लम्बाइको ०.३ गुणा हुनुपर्दछ । त्यसरी नै छेउको बिम नजिकको डण्डीको लम्बाइ बिमको छेउबाट बिमको लम्बाइको ०.१५ गुणा हुनुपर्दछ । यदि स्ल्याबको बाहिर निस्केको भाग (Cantilever Projection) छ भने त्यसमा चाहिँ डण्डी छेउसम्मै लग्नुपर्छ । तलको र माथिको डण्डी बीचको ग्याप राख्नको लागि चेयर (Chair) को प्रयोग गर्नुपर्छ । यो अभ्यास गर्दा डण्डी कतिवटा कति लम्बाइको काट्ने भन्ने कुरामा विशेष ध्यान दिनुपर्छ ।

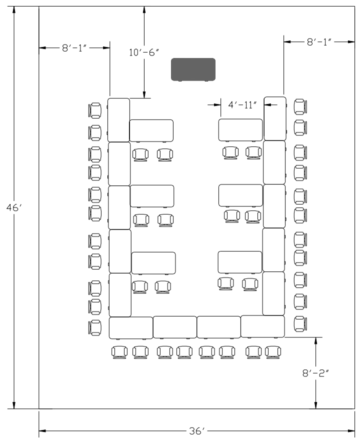


Top Extra Bars
8mm dia bars along both X and Y

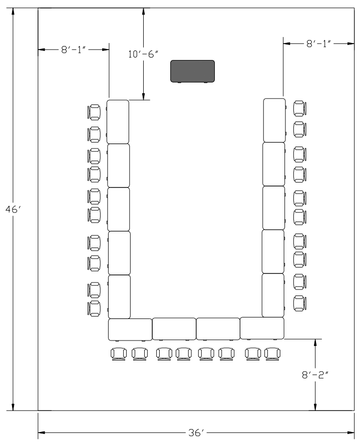
प्रशिक्षकको लागि सामान्य निर्देशनहरु :

- सन्दर्भ नक्शा र अभ्यासको विवरण सधैं राख्नुपर्नेछ
- व्यवहारिक अभ्यासको निम्ति आवश्यक औजारहरु र सामाग्रीहरुको सूची सधैं तयार राख्नुपर्नेछ
- अभ्यास शुरु गर्नुपूर्व सधैं औजारहरु र सामग्रीहरुको जाँच गर्नुपर्नेछ
- सहभागीहरुलाई ४ समूहमा विभाजन गर्नुपर्नेछ (समूह १,२,३ र ४)
- हरेक समूहलाई एक जना नाइके छान्न मद्दत गर्नुपर्नेछ, जसले सामूहिक कार्यको व्यवस्था गर्न, प्रशिक्षक र अन्य समूहसँग संयोजन गर्न र समूह सदस्यहरुलाई काममा सघाउने जिम्मेवारी वहन गर्न सक्दछ
- हरेक समूहलाई अभ्यासमा तोकिएका विभिन्न कार्यहरु गर्न लगाउनु पर्नेछ
- टोली नाइकेलाई आवश्यक सामग्री तथा औजारहरु प्रदान गर्नुपर्नेछ
- प्रदान गरिएका औजारहरु कार्य समाप्तिपश्चात् फिर्ता लिनुपर्ने
- कक्षाकोठामा सिकाइए बमोजिम सहभागीहरुलाई कार्य गर्न लगाउनु पर्नेछ
- यदि सहभागीहरुले गलत ढङ्गले कार्य गर्दै छन् भने त्यसको कारण सोध्नुपर्छ, बीचमा हस्तक्षेप गर्नु हुँदैन
- सहभागीहरुलाई सही, सरल र प्रभावकारी ढगंले काम गर्न मद्दत गर्नुपर्नेछ
- कुनै काम सच्याउनुपर्ने भएमा त्यसको जानकारी दिएर सहभागी आफैँलाई सच्याउन लगाउनु पर्नेछ
- अभ्यासको अन्त्यमा सहभागीहरुलाई आ-आफ्नो नतिजा/परिणाम देखाउन लगाउनु पर्नेछ ।

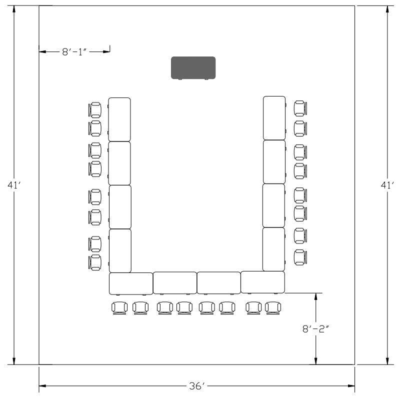
अनसूची ४: कक्षाकोठाको नाप तथा विन्यास



For 36 to 40 participants

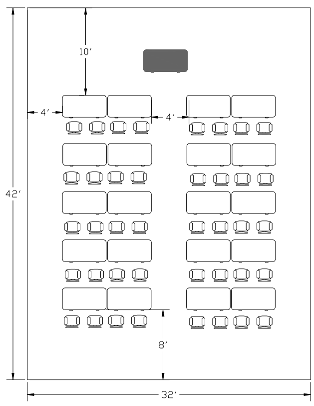


For 24 to 32 participants

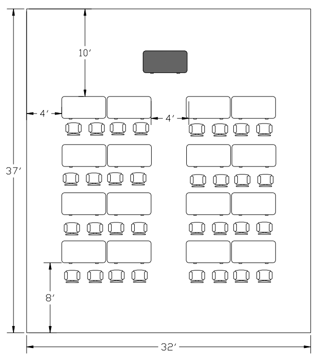


For up to 24 participants

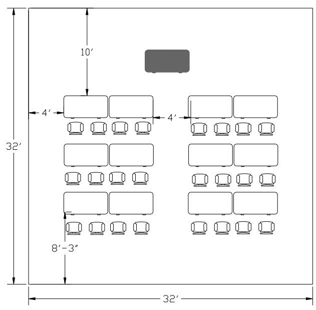
Figure 1: U-SHAPE SITTING ARRANGEMENT



For 36 to 40 participants

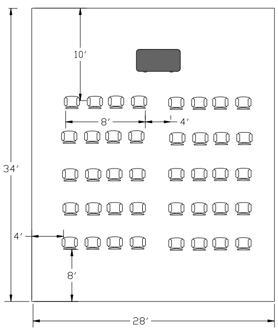


For 24 to 32 participants

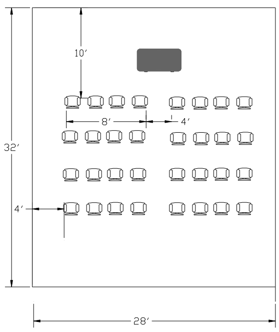


For up to 24 participants

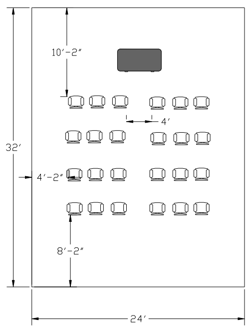
Figure 2: CLASS ROOM SITTING ARRANGEMENT



For 36 to 40 participants



For 24 to 32 participants



For up to 24 participants

Figure 3: CLASS ROOM SITTING ARRANGEMENT WITHOUT TABLES

अनुसूची ५: अभ्यासको लागि आवश्यक सामग्री र औजारको सूची

TOOLS FOR TRAINING

Sn	Exercise	Description	Qty	Unit	Remarks
1	**Material Testing**	Stonecrete Block frame	2	sets	Old tool to be used
		Cement Brick frame	6	sets	Old tool to be used
		Concrete Slab	4	Sets	Old tool to be used
		Buckets for water	3	nos	Old tool to be used
		Jug	2	Nos	Old tool to be used
		Jabel (Belcha)	4	Nos	Old tool to be used
		Trowel (Sabel)	8	Nos	Old tool to be used
		Batch Box	3	Nos	Old tool to be used
		Haxo Frame and Blade	4	Nos	Old tool to be used
		Slump Test Apparatus	1	Nos	Old tool to be used
		Spring Balance	1	Nos	Old tool to be used
		Concrete carrying tray	5	Nos	Old tool to be used
2	**Planning and Layout**	Measuring Tape (5m)	4	Nos	Old tool to be used
		Measuring Tape (30m)	1	No	Old tool to be used
		L- Angle (Bottam)	4	nos	Old tool to be used
		Hammer (1kg)	4	Nos	Old tool to be used
		Plumbob	4	Nos	Old tool to be used
3	**RCC**	Cutting Blade	20	Pcs	
		GI pipe (2Ft Long)	1	Nos	Old tool to be used
		Wooden Thiya	2	Nos	Old tool to be used
		Level Pipe (5m)	1	nos	Old tool to be used
		Rope Nylon 20 m	16	Roll	
		Tar kas	16	Nos	Old tool to be used
		8 mm die	3	Nos	Old tool to be used
		12 mm die	1	Nos	Old tool to be used
		16 mm die	1	Nos	Old tool to be used
4	**PPE**	Hard Hats and Hand Gloves	35	Nos	**35 Old+10 new**
5	**Tool Box**	Tool Box for Storage	1	LS	

अनुसूची ६: सहभागीहरुको नामावली दर्ता

सहरी डकर्मीहरुका लागि सात दिवसीय सीप अभिवृद्धि तालिम कार्यक्रम

सहभागीहरुको नामावली दर्ता पुस्तिका

क्र.स	नाम	ठेगाना		जन्म मिति	मोबाइल	हस्ताक्षर
		स्थायी	अस्थायी			
१						
२						
३						
४						
५						
६						
७						
८						
९						
१०						
११						
१२						
१३						
१४						
१५						
१६						
१७						
१८						
१९						
२०						
२१						
२२						
२३						
२४						
२५						

अनुसूची ७: सहभागीहरुको दैनिक हाजिरी फाराम

सहरी डकर्मीहरुका लागि सात दिवसीय सीप अभिवृद्धि तालिम कार्यक्रम

सहभागीहरुको दैनिक हाजिरी फाराम

क्र.सं	नाम	पहिलोदिन	दोस्रो दिन	तेस्रो दिन	चौथो दिन	पाचौं दिन	छैठौं दिन	सातौं दिन
१								
२								
३								
४								
५								
६								
७								
८								
९								
१०								
११								
१२								
१३								
१४								
१५								
१६								
१७								
१८								
१९								
२०								

अनुसूची ८ः अतिथिहरुको दैनिक हाजिरी फाराम

सहरी डकर्मीहरुका लागि सात दिवसीय सीप अभिवृद्धि तालिम कार्यक्रम

अतिथिहरुको दैनिक हाजिरी फाराम

क्र.सं	नाम	पहिलोदिन	दोस्रो दिन	तेस्रो दिन	चौथो दिन	पाचौं दिन	छैठौं दिन	सातौं दिन
१								
२								
३								
४								
५								
६								
७								
८								
९								
१०								
११								
१२								
१३								
१४								
१५								
१६								
१७								
१८								
१९								
२०								

अनुसूची ९: प्रशिक्षक तथा श्रोत व्यक्तिहरुको दैनिक हाजिरी पुस्तिका

सहरी डकर्मीहरुका लागि सात दिवसीय सीप अभिवृद्धि तालिम कार्यक्रम

प्रशिक्षक तथा स्रोत ब्यक्तिहरुको दैनिक हाजिरी फाराम

क्र.सं	नाम	पहिलोदिन	दोस्रो दिन	तेस्रो दिन	चौथो दिन	पाचौँ दिन	छैठौँ दिन	सातौँ दिन
१								
२								
३								
४								
५								
६								
७								
८								
९								
१०								
११								
१२								
१३								
१४								
१५								
१६								
१७								
१८								
१९								
२०								

अनुसूची १०: प्रमाणपत्रको नमुना

एनसेट/ग्रा.ड./०१०७८

फोटो

ना.प्र.नं. ....

भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण सम्बन्धी शहरी डकर्मी तालिम

प्रमाण-पत्र

....को आर्थिक सहयोगमा सञ्चालित

.... कार्यक्रम अन्तर्गत

शहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग, ..., ..., ... र

....द्वारा.................................मा मिति २०७३ .... देखि .... गतेसम्म

सञ्चालन गरिएको तालिममा पूर्ण अवधिभर सहभागी भई सफलता हासिल गर्नु भएकोमा

श्री ____________________________ लाई

यो प्रमाण-पत्र प्रदान गरिएको छ ।

....
शहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग

....
सहभागी दाता

अनुसूची ११: तालिम सम्वन्धी क्रियाकलाप प्रतिवेदनको ढाँचा

तालिम सम्बन्धी क्रियाकलाप प्रतिवेदन

<table>
<tr><td colspan="6">तालिम कार्यक्रम नं. :</td></tr>
<tr><td>तालिम कार्यक्रमको नाम</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>तालिमको स्थान</td><td colspan="2">जि.पि.एस.</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>मिति</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">सहयोगी आयोजक</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">सहभागीहरुको संख्या
(सिकर्मी, डकर्मी आदिको संख्या लेख्ने)</td><td colspan="5">सहभागीको किसिम र संख्या</td></tr>
<tr><td>डकर्मी</td><td>सिकर्मी</td><td>लोहकर्मी</td><td>अन्य</td><td>जम्मा</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>भौगोलिक व्यापकता</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>स्रोत व्यक्ति</td><td colspan="2">संयोजक</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2" rowspan="2">टोलीका सदस्यहरु</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>बाह्य पक्षको संयोजक</td><td colspan="3">सम्पर्क नं.:</td></tr>
<tr><td colspan="6">दैनिक क्रियाकलापको विवरण</td></tr>
<tr><td>दिन</td><td colspan="2">क्रियाकलाप</td><td colspan="3">विशेष निगरानी</td></tr>
<tr><td>१</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>२</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>३</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>४</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>५</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">समस्या, पाठ, अनुगमन</td></tr>
<tr><td>समस्या</td><td colspan="5">तालिम कार्यक्रम सन्चालनमा देखा परेका
प्रमूख समस्याहरु</td></tr>
<tr><td>पाठ</td><td colspan="5">सिकेको पाठहरु</td></tr>
<tr><td>अनुगमन कार्य</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>अन्य</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

अनुसूची १२: तालिम पूर्व र समापन परीक्षा

सहरी डकर्मीहरुका लागि सात दिवसीय सीप अभिवृद्धि तालिम कार्यक्रम

तालिम पूर्व तथा समापन परीक्षा

क्रम	नाम	तालिम पूर्व परीक्षा		तालिम समापन परीक्षा	
		पूर्णाङ्क	प्राप्ताङ्क	पूर्णाङ्क	प्राप्ताङ्क
१		१००		१००	
२		१००		१००	
३		१००		१००	
४		१००		१००	
५		१००		१००	
६		१००		१००	
७		१००		१००	
८		१००		१००	
९		१००		१००	
१०		१००		१००	
११		१००		१००	
१२		१००		१००	
१३		१००		१००	
१४		१००		१००	
१५		१००		१००	
१६		१००		१००	
१७		१००		१००	
१८		१००		१००	
१९		१००		१००	
२०		१००		१००	

अनुसूची १३: सन्दर्भ सामग्री

सन्दर्भ सामग्री

1. ADPC; *Regional Workshop on Best Practices in Disaster Mitigation*, Indonesia, September 2002.
2. AKPBSP, BACIP; *“Galvanized Wire-Mesh Wall Reinforcement Methodology”*, *“The Development of the Wire-Mesh Knotting Equipment”*, *“BACIP Galvanized Wire-Mesh Wall Reinforcement”*, *“Development of the BACIP Wire-Mesh Knotting Equipment”*, *“BACIP, Insulation advice table”,* Aga Khan Planning and Building Services, Pakistan (AKPBSP), Pakistan.
3. Arya, A. S. et al; *Guidelines for Earthquake Resistant Non-Engineered Construction*, International Association for Earthquake Engineering, 1986.
4. Arya, A. S.; *Protection of Educational Buildings against Earthquakes, Education Building Report #13*, UNESCO Principal Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok, Thailand, 1987.
5. Arya; *Earthquake-Resistant Reconstruction and New Construction of Masonry Building in Jammu and Kashmir State,* Prof. Anand S. Arya, National seismic Advisor, 2005
6. Coburn, A. and Spence, R.; *Earthquake Protection*, John Wiley and Sons.
7. CRA Terre; *Anti-seismic Construction Handbook*.
8. EERI; *Annotated Slide Set: A visual presentation of EERI Slide Sets on CD*, Earthquake Engineering Research Institute (EERI).
9. *IITK-BMTPC Earthquake Tip Series* (www.nicee.org), Indian Institute of Technology, Kanpur and Building Materials and Technology Promotion Council, New Delhi, India.
10. IS 13920-1993; *Ductile Detailing of Reinforced Concrete Structures Subjected to Seismic Forces – Code of Practice*, Bureau of Indian Standards, New Delhi, India.
11. IS 1893-1984, *Criteria for Earthquake Resistant Design of Buildings and Structures*, Bureau of Indian Standards, New Delhi, India.
12. IS 4326-1993; *Earthquake Resistant Design and Construction of Buildings – Code of Practice*, Bureau of Indian Standards, New Delhi, India.
13. NBC 108-1994; *Site Consideration*, His Majesty’ Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, Nepal, 1995.
14. NBC 109-1994; *Masonry: Unreinforced*, His Majesty’ Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, Nepal, 1995.
15. NBC 201-1994; *Mandatory Rules of Thumb: Reinforced Concrete Buildings with Masonry Infill*, His Majesty’ Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, Nepal, 1995.
16. NBC 205-2012; *Mandatory Rules of Thumb Reinforced Concrete Buildings without Masonry Infill*, His Majesty’ Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, Nepal, 1995.
17. NBC 202-2015; *Mandatory Rules of Thumb: Load Bearing Masonry*, His Majesty’ Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, Nepal, 1995.
18. NBC 203-2015; *Guidelines for Earthquake Resistant Building Construction: Low Strength Masonry*, His Majesty’ Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, Nepal, 1995.
19. NBC 204-1994; *Guidelines for Earthquake Resistant Building Construction: Earthen Buildings (EB)*, His Majesty’ Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, Nepal, 1995.
20. NSET; *Earthquake Resistant Construction of Buildings Curriculum for Mason Training – Guidelines for Training Instructors*, National Society for Earthquake Technology - Nepal; Asian Disaster Preparedness Centre, Kathmandu, February 2005.
21. NSET; *Protection of Educational Buildings against Earthquakes: A Manual for Designers and Builders*, National Society for Earthquake Technology – Nepal (NSET), Kathmandu, 2000.

22. The website of Earthquake Engineering Research Institute (EERI): www.eeri.org
23. The website of National Earthquake Information Center: www.neic.gov
24. The website of National Information Center for Earthquake Engineering (NICEE): www.nicee.org
25. The website of United States Geological Survey (USGS): www.usgs.gov
26. UNCRD; *Guidelines for Earthquake Resistant Design, Construction, and Retrofitting of Buildings in Afghanistan,* Ministry of Urban Development and Housing (MUDH), United Nations Centre for Regional Development (UNCRD), Afghanistan, June 2003.
27. UN-HABITAT; *Guidelines for Earthquake Resistant Construction of Non-Engineered Rural and Suburban Houses in Afghanistan*, Kabul, July, 2005
28. *World of Natural Hazards*, Munich Re Group, 2001.

भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल
कार्यविनायक नगरपालिका, वडा नं. २, भैंसेपाटी, ललितपुर
पो.ब.नं. १३७७५, काठमाडौं, नेपाल