खण्ड 'ख'

सामाजिक अध्ययन

नवीकरणीय ऊर्जा

कक्षा २

लेखकहरू

श्री गोविन्दप्रसाद पराजुली

श्री राजेन्द्रप्रसाद तिमल्सिना

श्री योगनिधि तिमल्सिना

श्री गिरीप्रसाद तिमल्सिना

श्री सचितानन्द घिमिरे

चित्राङ्कन

श्री देव कोइमी

कम्प्युटर लेआउट

श्री पुष्मा थिङ तामाङ

श्री खडोस सुनुवार

सामाजिक विषयअन्तर्गत २०% पाठ्यांश पूरा गर्न तयार पारिएको नवीकरणीय ऊर्जासम्बन्धी आधारभूत तह (१-५) को स्थानीय पाठ्यक्रम २०७५

प्रकाशक
दक्षिण ललितपुर ग्रामीण विद्युत् सहकारी संस्था लि. **(SLREC)**
चापागाउँ, ललितपुर
Web site : www.slrec.org.np
फोन नं. ०१-५२६५१९३

प्रकाशन तथा प्राविधिक सहयोग
ग्रामीण प्रविधि केन्द्र, (CRT/N), भनिमण्डल, ललितपुर
फोन नं. ०१-५५४७६२७
Web site : www.crtnepal.org

सहकार्य
सामुदायिक विद्युत् उपभोक्ता राष्ट्रिय महासङ्घ, नेपाल (NACEUN)
हरित तथा समावेशी ऊर्जा कार्यक्रम- नेपाल (Green and Inclusive Energy Programme (Nepal Project) in Nepal. Supported by ENERGIA/Hivos, The Netherlands)

सर्वाधिकार : प्रकाशकमा

प्रथम संस्करण : २०७५
परिमार्जित दोस्रो संस्करण : २०७७

मुद्रक : मोस प्रिन्टिङ प्रेस

स्थानीय पाठ्यक्रममा आधारित नवीकरणीय ऊर्जासम्बन्धी यो पाठ्यपुस्तकलाई दक्षिण ललितपुर ग्रामीण विद्युत् सहकारी संस्था लि. को लिखित स्वीकृतिबिना कुनै पनि प्रयोजनका लागि यसको पुरै वा आंशिक भाग हुबहु प्रकाशन गर्न, परिवर्तन गरेर प्रकाशन गर्न, विद्युतीय साधन वा अन्य प्रविधिबाट अभिलेखबद्ध र प्रतिलिपि निकाल्न पाइने छैन ।

हाम्रो भनाइ

नेपाल सरकार शिक्षा, विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालयले शिक्षालाई समाजवाद उन्मुख बनाउने ध्येय लिएको छ । उद्देश्यमूलक, व्यावहारिक, समसामयिक र रोजगारमूलक बनाउन पाठ्यक्रम तथा पाठ्यपुस्तकमा लचकता अपनाउँदै आधारभूत तह (कक्षा १-५) को सामाजिक अध्ययनअन्तर्गत स्थानीय अंशलाई (खण्ड 'ख') छुट्याइएको छ । सोअन्तर्गत २० प्रतिशत पाठ्यवस्तु स्थानीय विषयवस्तुमा आधारित रहनुपर्ने हुँदा नवीकरणीय ऊर्जालाई छनौट गरिएको हो । विद्यालय तहका बालबालिकाले स्थानीय तथा सुधारिएको प्रविधिसँग परिचित भई प्रविधिमैत्री बन्ने प्रेरणा लिन सकून् भन्ने उद्देश्यले यो सामग्री तयार पारिएको हो । यसबाट दिगो विकासको लक्ष्य प्राप्ति, वातावरणको संरक्षण तथा नवीकरणीय ऊर्जाको प्रयोगमा प्रोत्साहन मिल्नेछ । प्राथमिक शिक्षा पाठ्यक्रम (कक्षा १-३) २०६२ र (कक्षा ४-५) २०६५, लाई मूल आधार मानी पाठ्यक्रम विकास केन्द्रको सुझाव, स्थानीय सरकार तथा सरोकारवालाहरूको प्रतिक्रिया, शिक्षक तथा अभिभावकलगायत विभिन्न व्यक्ति सम्मिलित अन्तर्क्रियाको मर्म र पृष्ठपोषणलाई समेटी पाठ्यपुस्तक तयार पारिएको हो ।

पाठ्यपुस्तक तयार पार्ने कार्यमा सहयोग पुऱ्याउने प्रकाशक दक्षिण ललितपुर ग्रामीण विद्युत् सहकारी संस्था लि. का अध्यक्ष श्री गोविन्दप्रसाद बजगाई, सञ्चालक समिति, शिक्षा उपसमिति, नवीकरणीय ऊर्जा पाठ्यक्रम तथा पाठ्यपुस्तक तर्जुमा उपसमिति, प्रकाशन तथा प्राविधिक सहयोगी संस्था ग्रामीण प्रविधि केन्द्रका कार्यकारी निर्देशक श्री गणेशराम श्रेष्ठ, सहकार्य संस्था हरित तथा समावेशी ऊर्जा कार्यक्रम-नेपालका व्यवस्थापक डा. इन्दिरा शाक्य, प्रकाशक संस्थाका संस्थापक अध्यक्ष श्री डिल्लीप्रसाद घिमिरे, सामुदायिक विद्युत् उपभोक्ता राष्ट्रिय महासङ्घ, नेपालका अध्यक्ष श्री नारायण ज्ञवाली र महासचिव श्री रामकृष्ण हुमागाईलगायतका महानुभावहरूको उल्लेख्य योगदान रहेको छ । यस पाठ्यपुस्तकको विषयवस्तु सम्पादन श्री राजेन्द्रप्रसाद तिमल्सिना र भाषा सम्पादन श्री सचितानन्द घिमिरेबाट भएको हो । पाठ्यक्रम र पाठ्यपुस्तक निर्माण कार्यमा सम्बद्ध संस्थालगायत सबै महानुभावप्रति प्रकाशक संस्था हार्दिक आभार प्रकट गर्दछ ।

पाठ्यक्रमका लक्षित उपलब्धि हासिल गर्न यो सामग्रीले सहयोगी भूमिका खेल्न सक्ने छ । सिकाइलाई जीवन्त बनाउने शिक्षण विधि र प्रक्रिया अपनाउन विषयवस्तुको प्रकृतिलाई ध्यान दिनुपर्छ । प्रश्नोत्तर, छलफल, परियोजना कार्य, स्थलगत भ्रमण आदि क्रियाकलापले विद्यार्थीलाई गरेर सिक्ने अवसर प्रदान गर्ने भएकाले यसप्रति लक्षित भई सामग्री निर्माण गरिएको हो । पाठ्यपुस्तकलाई परिष्कृत तथा व्यवस्थित पार्नका लागि स्थानीय सरकार, अभिभावक, सरोकारवाला, शिक्षक, विद्यार्थी एवम् विद्वान वर्गको रचनात्मक सुझावका लागि हार्दिक अनुरोध गरिन्छ ।

दक्षिण ललितपुर ग्रामीण विद्युत् सहकारी संस्था लि. **(SLREC)**
ललितपुर
२०७७

विषयसूची

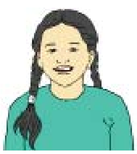
क्र.स.	पाठ शीर्षक	पृष्ठ सङ्ख्या
१.	उपकारी सूर्य	१
२.	हावाको काम	५
३.	जैविक ऊर्जा	९
४.	आहा चित्र !	१४

पाठ १

उपकारी सूर्य

(दाजु र बहिनीबिचको कुराकानी ।)

दाइ, तपाईँलाई घाम कति प्यारो लागेको ?



घाममा बस्दा हामीलाई न्यानो हुन्छ अनि घाम प्यारो भएन त ?

धोएको लुगा सुक्न घाम नै चाहिन्छ ।

तिमीलाई थाहा छ ? घामबाट बिजुली निकाल्ने, पानी तताउने जस्ता काम पनि गर्न सकिन्छ नि !

ओहो ! तपाईँ कस्तो अचम्मको कुरा गर्नुहुन्छ ?

लौ ! तिमी पनि...., मामाघरमा सोलारबाट तातोपानी आएको देखेकी छैनौ ?

तातोपानी आएको त देखेकी थिएँ । सोलारले तताएको भन्नेचाहिँ बल्ल बुझेँ ।

अब तिमी यो पनि बुझ, "सूर्यबाट पाइने ताप शक्तिलाई सौर्य ऊर्जा भनिन्छ ।"

शिक्षण निर्देशन : यस पाठमा सौर्य ऊर्जाले मानिसको दैनिक जीवनयापनसँग राख्ने महत्त्व भन्न र लेख्न सक्ने सिकाइ सक्षमता सुनिश्चित गर्नुहोस् । यस क्रममा पाठ्यपुस्तकमा भएकाभन्दा थप अभ्याससमेत गराउन सक्नुहुने छ ।

क्रियाकलाप

१. खाली ठाउँमा मिल्दो शब्द भर्नुहोस् :

(क) घामले .... दिन्छ ।

(उज्यालो, अँध्यारो)

(ख) घाममा .... सुकाइन्छ ।

(बिस्कुन, पानी)

(ग) घामबाट .... सुक्छ ।

(ढुङ्गा, लुगा)

(घ) हामी जाडो मौसममा .... ताप्छौँ ।

(शीतल, घाम)

२. ठिक भए ठिक (√) र बेठिक भए बेठिक (×) चिह्न लगाउनुहोस् :

(क) सूर्यले तातो दिन्छ । ☐

(ख) बादल लागेको बेला लुगा चाँडो सुक्छ । ☐

(ग) घामबाट बिजुली निकाल्न सकिन्छ । ☐

(घ) सोलारबाट पानी चिसो हुन्छ । ☐

३. घामबाट गर्न सकिने काम चिनेर चिह्न लगाउनुहोस् :

☐

☐

☐

☐

४. तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् :

(क) हामी सूर्यबाट के पाउँछौँ ?

(ख) घाम ताप्दा किन न्यानो हुन्छ ?

(ग) तातोपानीका लागि कुन मेसिन प्रयोग हुन्छ ?

(घ) घामबाट गर्न सकिने तीनओटा काम लेख्नुहोस् ।

५. परियोजना कार्य

(क) तपाईँको घरमा घामबाट के के काम हुन्छ, पालैपालो भन्नुहोस् ।

(ख) समूहमा छलफल गरी सूर्यको महत्त्वबारे कक्षामा सुनाउनुहोस् ।

पाठ २

हावाको काम

ज्ञानी विद्यालयबाट घर आइपुगिन् । उनले आमालाई खाजाका लागि बोलाइन् । आमा आँगनमा गहुँ बतास हाल्दै हुनुहुन्थ्यो । आमाले ज्ञानीलाई खाजा झिकेर खाऊ भन्नुभयो । ज्ञानीले मानिनन् । आमाले भन्नुभयो, "बतास लागेको बेलामा म गहुँको कनलाई उडाउँछु । बतास रोकिएपछि गहुँ छान्न सकिँदैन । त्यसैले खाजा आफैँ झिकेर खाऊ छोरी ।"

उनी पिँढीमा बसिन् । आमाले गहुँ बतास हालेको खाजा खाँदै हेर्न थालिन् । बतासले गहुँको कन उडाएको देखेर ज्ञानी छक्क परिन् । बुबा पनि आइपुग्नुभयो । ज्ञानीले बुबासँग बताससम्बन्धी कुरा गरिन् ।

बुबाले भन्नुभयो, "हावामा यस्तो शक्ति हुन्छ । हेर त छोरी ! हावाबाट अन्न बतास हाल्न सकिन्छ । बेस्सरी चलेको हावालाई नै बतास भन्छन् । हावाबाट चङ्गा उडाउन सकिन्छ । फिरफिरे घुमाउन सकिन्छ । त्यति मात्र हो र ! हावाबाट बिजुली पनि निकाल्न सकिन्छ । हावाबाट पाइने शक्तिलाई वायु ऊर्जा भनिन्छ ।"

शिक्षण निर्देशन : यस पाठमा वायु ऊर्जाको परिचय दिई वायु ऊर्जासम्बन्धी काम बताउन सक्ने सिकाइ सक्षमता सुनिश्चित गर्नुहोस् । यस क्रममा पाठ्यपुस्तकमा भएकाभन्दा थप अभ्याससमेत गराउन सक्नुहुने छ ।

क्रियाकलाप

१. खाली ठाउँमा मिल्दो शब्द भर्नुहोस् :

(क) अन्न बतास हाल्न .... चाहिन्छ ।

(घाम, हावा)

(ख) बतासले .... उडाउँछ ।

(धुलो, काठ)

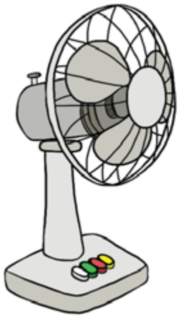
(ग) हावाबाट .... निकाल्न सकिन्छ ।

(तातो, बिजुली)

(घ) बेस्सरी चलेको हावालाई .... भनिन्छ ।

(बतास, ऊर्जा)

३. हावाबाट गर्न सकिने काम चिनेर चिह्न लगाउनुहोस् :



४. चित्र हेरी छलफल गर्नुहोस् र भन्नुहोस् :

५. तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् :

(क) बतास हाल्नु भनेको के हो ?

(ख) आमा के गर्दै हुनुहुन्थ्यो ?

(ग) ज्ञानी किन छक्क परिन् ?

(घ) वायु ऊर्जा भनेको के हो ?

६. परियोजना कार्य

(क) साथीसँग छलफल गरी बतासको महत्त्वबारे कक्षामा पालैपालो सुनाउनुहोस् ।

पाठ ३

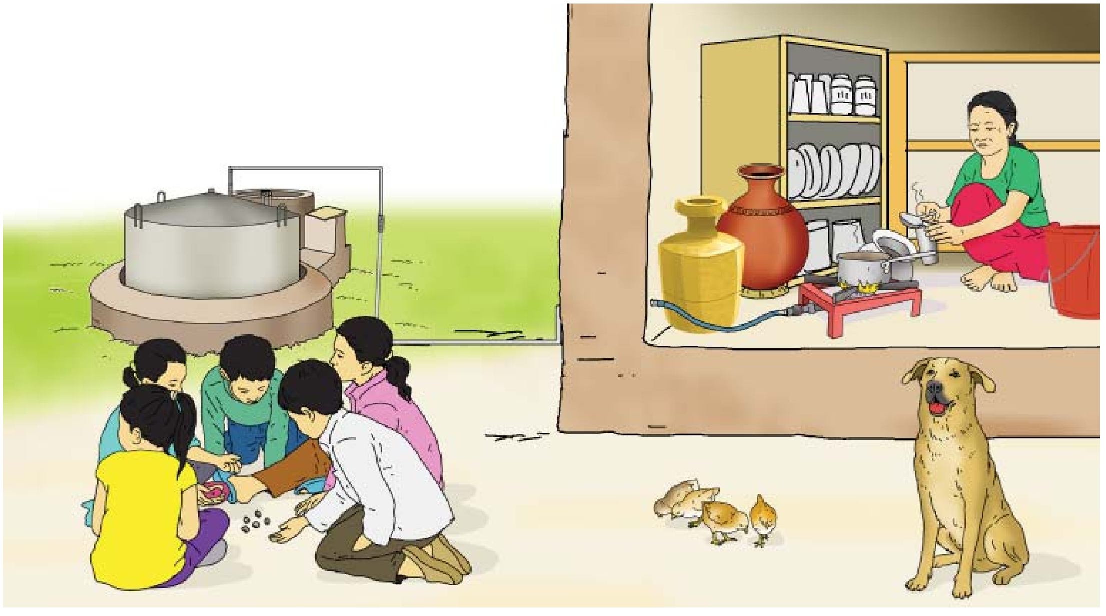
जैविक ऊर्जा

वनजङ्गलमा घाँस दाउरा पाइन्छ । घाँस खुवाएपछि गाईवस्तुले गोबर दिन्छन् । गोबरबाट गुइँठा बन्छ । गोबरबाट ग्याँस निकालिन्छ । दाउरा, गुइँठा, ग्याँस खाना बनाउन आवश्यक वस्तु हुन् ।

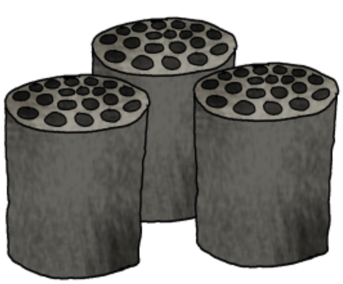
दाउराभन्दा ब्रिकेट र ग्याँस बालेर खाना बनाउँदा धुवाँ हुँदैन, कालो लाग्दैन । दाउरा, गुइँठा आदि प्रयोगका लागि सुधारिएको चुलोको प्रयोग गर्नुपर्छ । दाउरा र

गुइँठा पनि कम भए पुग्छ ।

गोबरलाई घोलेर डोममा पठाइन्छ । भान्साबाट निस्किएका कुहिने फोहोरलाई पनि डोममा हाल्न सकिन्छ । यसबाट ग्याँस निस्कन्छ । जसलाई गोबर ग्याँस भनिन्छ । गोबर ग्याँसबाट खाना पकाउन र बत्ती बाल्न सकिन्छ । गोबर ग्याँसबाट खाना पकाउँदा धुवाँ हुँदैन । भाँडामा कालो लाग्दैन । धुवाँ नहुने कारणले स्वास्थ्य राम्रो हुन्छ । डोमबाट लेदो गोबर बाहिर निस्कन्छ । यसबाट मल बनाउन सकिन्छ । यो मल खेतीपातीका लागि अति उपयोगी हुन्छ । घरबाट निस्कने र वरिपरि भएका



पातपतिङ्गरलाई पनि डोममा हालेर ग्याँस निकाल्न सकिन्छ । वन सफा गर्दा निस्कने वनमारा, कालेझार, काँडाजस्ता वस्तुहरू डढाएर बायो ब्रिकेट बनाउन सकिन्छ । यसबाट खाना पकाउन सकिन्छ । जैविक ऊर्जा भनेको दाउरा, गुइँठा, झारपात, गोबर आदिबाट निकाल्न सकिने ऊर्जा हो । खाना पकाउनका लागि प्रयोग गरिने माथि उल्लेख गरिएका वस्तुहरू नै जैविक ऊर्जा हुन् ।



शिक्षण निर्देशन : यस पाठमा जैविक ऊर्जाका व्यावहारिक काम र क्रियाकलाप भन्न र लेख्न सक्ने सिकाइ सक्षमता सुनिश्चित गर्नुहोस् । यस क्रममा पाठ्यपुस्तकमा भएकाभन्दा थप अभ्याससमेत गराउन सक्नुहुने छ ।

क्रियाकलाप

१. ठिक भए ठिक (√) र बेठिक भए बेठिक (×) चिह्न लगाउनुहोस् :

(क) वनमा गोबर पाइन्छ । ☐

(ख) गोबर ग्याँस बाल्दा धुवाँ हुँदैन । ☐

(ग) सुधारिएको चुलोमा दाउरा कम लाग्छ । ☐

(घ) बायो ब्रिकेटबाट खाना पकाइन्छ । ☐

२. गोबर ग्याँसमा प्रयोग गर्न सकिने वस्तु चिनेर धर्को तान्नुहोस् :

(क) गोबर

(ख) ढुङ्गा

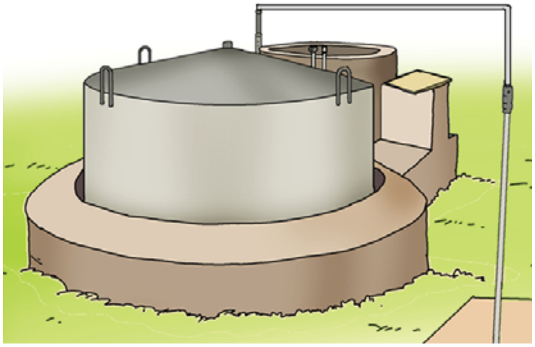
(ग) झारपात

(घ) प्लास्टिक

(ङ) दिसा

(च) काठ

(छ) पत्कर



३. तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् :

(क) गोबर ग्याँस केबाट निकालिन्छ ?

(ख) के केबाट ब्रिकेट बन्छ ?

(ग) कुन चुलोको प्रयोग गर्दा धुवाँ कम आउँछ ?

(घ) जैविक ऊर्जा भनेको के हो ?

४. परियोजना कार्य

(क) जैविक ऊर्जाका स्रोतहरूको सूची तयार गर्नुहोस् ।

(ख) सुधारिएको चुलोको महत्त्वबारे छलफल गरी कक्षामा सुनाउनुहोस् ।

पाठ ४

आहा चित्र !

चित्र १

चित्र २

चित्र ३

चित्र ४

चित्र ५

चित्र ६

शिक्षण निर्देशन : यस पाठमा ऊर्जाका परम्परागत र आधुनिक कामलाई वर्गीकरण गरी नाम भन्न र लेख्न सक्ने सिकाइ सक्षमता सुनिश्चित गर्नुहोस् । यस क्रममा पाठ्यपुस्तकमा भएकाभन्दा थप अभ्याससमेत गराउन सक्नुहुने छ ।

क्रियाकलाप

१. जोडा मिलाउनुहोस् :

(क) मटीतेल

(ख) पानी उम्लिएको

(ग) पेट्रोल

(घ) दाउरा

(ङ) हावा

२. ठिक भए ठिक (√) र बेठिक भए बेठिक (×) चिह्न लगाउनुहोस् :

(क) घामले तातो दिन्छ । ☐

(ख) हवाईजहाजमा हावा भरिन्छ । ☐

(ग) सुधारिएको चुलोमा धुवाँ कम आउँछ । ☐

(घ) हावाबाट बिजुली निकाल्न सकिन्छ । ☐

(ङ) गोबर ग्याँसमा आगो तापिन्छ । ☐

३. तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् :

(क) सोलारबाट कुन कुन काम गर्न सकिन्छ ?

(ख) बेलुनमा किन हावा भरिन्छ ?

(ग) गोबर ग्याँसबाट खाना पकाउँदा के के फाइदा हुन्छ ?

(घ) कुन चुलोमा दाउरा कम लाग्छ ?

४. परियोजना कार्य

(क) पाठको चित्र हेरी के बुझिन्छ, छलफल गर्नुहोस् र पालैपालो कक्षामा सुनाउनुहोस् ।

(ख) मोटरमा किन डिजेल वा पेट्रोल भर्ने गरिन्छ । अभिभावकलाई सोधेर कक्षामा सुनाउनुहोस् ।