

गोलो ग्लाइडर

विद्यार्थीहरूले यस अभ्यासमा कागज र नलिहरू(स्ट्र) प्रयोग गरेर गोलो ग्लाइडर बनाउँदै विज्ञान, प्रविधि, इन्जिनियरिङ र कलाका विभिन्न अवधारणाका बारेमा अन्वेषण गर्नेछन्।

आवश्यक सामग्रीहरू

A4कागज
प्लास्टिकका नालिहरू
कागजको टेप
कैंची

थप सामग्रीहरू

A5 नक्सा/चित्रण कागज
आइसक्रिमको डन्ठी

नोट: रेखांकित गरिएका सामग्रीहरू विद्यार्थीहरूले एक आपसमा बाँडेर प्रयोग गर्नु पर्ने हुन्छ।

जिज्ञासा

विद्यार्थीहरूलाई प्रत्येको समूहमा 2-3जना हुनेगरी विभाजन गर्नुहोस्। उनीहरूलाई पाठकाबारेमा उत्साहित र जिज्ञासु बनाउन छोटो अभ्यास गर्नुहोस्। तल त्यस्तै एउटा उदाहरण दिएको छ:

प्लास्टिकको नलिलाई कक्षाकोठाको अगाडी फाल्नुहोस्। उक्त नलि नघुमी सिधै भुइँमा खस्छ। अनि उनीहरूलाई प्लास्टिकको नलि प्रयोग गरेर उड्ने यन्त्र बनाउने चुनौती दिनुहोस्।

अभ्यास

टेवा

विद्यार्थीहरूलाई अभ्यास सुरु गर्न मद्दत गर्नुहोस्। उनीहरूलाई टेवा पुग्ने केहि प्रश्नहरू सोध्न सक्नुहुन्छ।

- तिमीहरूको ग्लाइडरले कस्तो प्रकारको उडान भरोस् भने चाहन्छौं?
- ग्लाइडरमा भएका विभिन्न पाट-पुजाको के-के काम होला?

विद्यार्थीहरू अलमलिए जस्तो लागे, उनीहरूले सोचेको आफ्नो-आफ्नो डिजाइनका बारेमा प्रश्न गर्न सक्नुहुन्छ। जस्तै:

- तिमीहरूले आफ्नो ग्लाइडरमा प्रयोग गरेको डिजाइनको के काम होला?

प्रयोगात्मक अभ्यास

तपाईंले विद्यार्थीहरूलाई केहि ढाँचाहरू दिएर वा प्रश्न सोधेर उनीहरूको प्रयोगलाई मद्दत गर्न सक्नुहुन्छ। जस्तै:

- गोलाकार कागज(हुप)लाई नजिक वा टाढा राख्दा के फरक पर्न सक्छ?
- ग्लाइडरमा पंखा जडान गर्दा के हुन्छ होला?
- तिमीहरूलाई थप के प्रयास गर्न मन छ?
- यदि _____ भयो भने के हुन्छ होला है?

सहजकर्ताका लागि सुझाव

हामीले यो पाठ सहजीकरण गरी रहुँदा तल दिएका सुझावहरू उपयोगी हुने पायौं।

- यस अभ्यासमा गोलाकारको त्रिज्य, एकअर्का बिचको दुरी वा लम्बाई जस्ता कुराहरू विभिन्न परिमार्जन गर्न प्रयोग

- गर्न सकिन्छ। विद्यार्थीहरूले कारण र प्रभावबिचको तालमेल बुझ्न नसक्दा अभ्यास अलिक गार्हो पनि लाग्न सक्छ।
- ग्लाइडर एकदम संवेदनशील हुन्छ, एउटा सानो गल्तीले पनि पुरै समायोजन नै बिगारीदिन्छ। तल केहि उदाहरणहरू दिएका छन्।
 - ठूलो हुपलाई अगाडी राखेर कति विद्यार्थीहरू ग्लाइडर उडाउन नसकेर निराश हुन सक्छन्। सानो हुपलाई अगाडी राख्दा ग्लाइडरले राम्ररी काम गर्छ।
 - हुपहरूको पडित मज्जाले मिलेको छैन भने डगमगाउने उडान हुन सक्छ। विभिन्न कारणले ग्लाइडर तीव्र रूपमा घुम्न सक्छ, डगमगाउन वा उड्न सक्दैन
 - हुपहरू गोलाकार हुनु पर्छ। कागजको पाना पहिल्यै दोब्रिएको छ भने हुपको आकार पनि बिग्रीन्छ।
 - विद्यार्थीहरूलाई आफ्नो ग्लाइडर उडाउन पर्याप्त र खुला ठाउँ चाहिन्छ। भित्तामा वा अन्य वस्तुसँग ठोकिरह्यो भने विद्यार्थीहरूलाई ग्लाइडरको उडान क्षमता हेर्न कठिन हुन्छ।
 - विद्यार्थीहरूलाई हरेक साना-साना परिवर्तन पछि निरन्तर ग्लाइडर उडाईराख्न लगाउनुहोस्। यसरी हेर्दा कारण र प्रभावबीचको सम्बन्ध बुझ्न सरल/ सहज हुन्छ।

विचार

चिन्तन

विद्यार्थीहरूलाई आफ्नो सिकाई अनुभवबारे समिक्षा गर्न मद्दत पुर्याउन यी प्रश्नहरू सोध्नुहोस्।

- तिमीहरूको कुन डिजाइनले राम्ररी काम गर्यो?
- ग्लाइडर बनाउने क्रममा सबै भन्दा कठिन के लाग्यो? किन?

तपाईंले उनीहरूको सोचाईलाई मद्दत पुग्ने केहि ढाँचाहरू पनि दिन सक्नु हुन्छ।

- मैले सिकेका दुइटा कुरा _____ हुन्।
- मैले जान्न चाहेको विषय _____ हो।
- मलाई अझै _____ का बारेमा जान्न मन छ।

विशेषज्ञ जसरी सोचेर हेरौं...

विद्यार्थीहरूको विभिन्न विशेषज्ञहरूको दृष्टिकोणबाट सोच्न मद्दत गर्ने रोचक प्रकारका प्रश्नहरू सोध्नुहोस्।

वैज्ञानिक जसरी सोचेर हेरौं

- ग्लाइडर र हवाईजहाजको बिचमा के भिन्नता छ?
- हुपले स्ट्र ग्लाइडरलाई कसरी उडायो?

इन्जिनियर जसरी सोचेर हेरौं

- ठूलो हुपलाई अगाडी राख्दा ग्लाइडर किन मज्जाले उड्दैन?
- हवाईजहाजमा पखेटाको काम के हुन सक्छ?

इतिहासविद जसरी सोचेर हेरौं

- ग्लाइडरको डिजाइनले हवाईजहाजको बनोटमा कसरी मद्दत गरेको हुन सक्छ?

नमुना पाठ्य योजन

1. मिनेटको कक्षा

सिकाईको उद्देश्य

विद्यार्थीहरूलाई ग्लाइडर बनाउन लगाएर खेलमैत्री तरिकाले उडानसँग जोडिएका अवधारणाहरूका बारेमा अन्वेषण गराउने र निर्माण प्रक्रिया रमाउँदै आएका नतिजाबारे सोच्न लगाउने यस पाठको उद्देश्य रहेको छ।

कक्षाको सन्दर्भमा

यो नमुना पाठ कक्षा 6 का विद्यार्थीहरूका लागि बनाइएको हो। एउटा कक्षाका लागि 60 मिनेट समय उपलब्ध हुनेछ।

पाठ्य प्रवाह

जिज्ञासा(5/5 मिनेट)

विद्यार्थीहरूलाई अभ्यासको लागि उत्साहित बनाउन हवाईजहाजका बारेमा चर्चा गर्नुहोस्। तपाईंले उनीहरूलाई हवाईजहाजका बारेमा सबैभन्दा आकर्षक के लागेको थियो, भन्दै प्रश्न गर्न सक्नुहुन्छ। विद्यार्थीहरूलाई आफ्नो विचार सुनाउन लगाउनुहोस्। त्यसपछि उनीहरूलाई आजको यो कक्षामा इन्जिन नभएका हवाईजहाज: ग्लाइडर बनाइन्छ भन्ने जानकारी गराउनहोस्।

अभ्यास(40/45 मिनेट)

निर्माण

उनीहरूलाई विद्यार्थी गाइडमा यो पाठ हेर्न लगाउनुहोस्। सामग्रीहरू वितरण गरी ग्लाइडरको पहिलो नमुना बनाउन 15 मिनेट समय दिनुहोस्।

प्रयोगात्मक अभ्यास

विद्यार्थीहरूलाई आफूले बनाएको ग्लाइडरसँग विभिन्न प्रयोग गरेर आएको नतिजा हेरेर लेख्न लगाउनुहोस्। यसका लागि उनीहरूलाई 20 मिनेट समय दिनुहोस्।

छलफल र प्रस्तुति

विद्यार्थीहरूलाई आफ्ना छेउको साथीसँग जोडी बनेर आफ्ना-आफ्ना ग्लाइडरको डिजाइन र प्रयोगबाट आएको नतिजा साटासाट गर्न लगाउनुहोस्।

विचार (10/60)

तपाईंले विद्यार्थीहरूलाई आफ्नो सिकाई अनुभवका बारेमा समीक्षा गर्न मद्दत पुग्ने केहि प्रश्नहरू सोध्न वा वाक्यका संरचनाहरू दिन सक्नुहुन्छ।

- हवाईजहाजको विकास/निर्माणमा ग्लाइडरको बनोटले कसरी प्रेरित गरेको हुन सक्छ?
- वाक्य पुरा गर:
 - मलाई अहिले जान्न मन लागेको _____ हो।
 - मैले सिकेका दुइटा कुरा _____ हुन्।

2. दुइटा 45 मिनेटका कक्षा

सिकाईको उद्देश्य

यस अभ्यासको उद्देश्य विद्यार्थीहरूलाई खेलमैत्री सिकाई अन्तर्गत ग्लाइडर बनाउने अभ्यास गराउँदै उडानसँग सम्बन्धित अवधारणाका बारेमा बुझाउने र उनीहरूलाई यस अभ्यासमा रमाउँदै विभिन्न प्रयोगहरू गर्न प्रोत्साहन गर्ने रहेको छ।

कक्षाको सन्दर्भमा

यो नमुना पाठ कक्षा 9 का विद्यार्थीहरूका लागि बनाइएको हो। एउटा कक्षाका लागि 45 मिनेट समय उपलब्ध हुनेछ, (निरन्तर वा लगातरका कक्षा हुन्छन् भन्ने छैन।)

पाठ्य प्रवाह

पहिलो कक्षा

जिज्ञासा(5/5 मिनेट)

सुरुमा प्लास्टिकको नलिलाई कक्षाकोठाको अगाडी फालेर देखाउनुहोस्। उक्त नलि उद्देन, सिधै भुइँमा खस्छ। अनि उनीहरूलाई प्लास्टिकको नलिलाई कसरी उड्ने बनाउन सकिएला भनेर चर्चा गर्नुहोस्। अभ्यास सुरु गर्नु भन्दा अगाडी नै अभ्यासको धारणाहरू बुझ्न दिनुहोस्।

अभ्यास (35/40 मिनेट)

निर्माण

उनीहरूलाई विद्यार्थी गाइडमा यो पाठ हेर्न लगाउनुहोस्। सामग्रीहरू वितरण गरी ग्लाइडरको पहिलो नमुना बनाउन 10 मिनेट समय दिनुहोस्।

छलफल र प्रतिक्रिया

विद्यार्थीहरूलाई आफ्ना छेउको साथीसँग जोडी बनेर आफ्ना-आफ्ना ग्लाइडरको डिजाइन र प्रयोगबाट आएको नतिजाहरू एक-अर्कालाई सुनाउन लगाउनुहोस्। उनीहरूलाई तल दिएको ढाँचामा छलफल गर्न प्रोत्साहन गर्नुहोस्।

- मलाई ग्लाइडरका बारेमा मन परेको एउटा कुरा _____
- तिमीहरूले आफ्नो ग्लाइडरमा अझ राम्रो बनाउन सक्ने एउटा उपाय _____

दोस्रो पुनरावृत्ति

विद्यार्थीहरूलाई भइरहेको मोडेलमा परिमार्जन गर्न भन्नुहोस्। यसका लागि उनीहरूलाई 10 मिनेट समय दिनुहोस्। परिमार्जन सकिएपछि उनीहरूलाई परीक्षण गर्न लगाउनुहोस्।

विचार (5/45 मिनेट)

विद्यार्थीहरूलाई आफ्नो सिकाई अनुभवका बारेमा समिक्षा गर्न मद्दत पुग्ने केहि प्रश्नहरू सौधन वा वाक्यका संरचनाहरू दिन सक्नुहुन्छ।

- अब तिमीहरूलाई थप के-के जिज्ञासा छ?
- क्रियाकलापमाथिको छलफल र समिक्षापछि तिमीहरूको ग्लाइडरको डिजाइन कसरी परिवर्तन भयो?

दोस्रो कक्षा

स्मरण (5/5मिनेट)

विद्यार्थीहरूलाई आफ्नो अधिल्लो कक्षाको समूहमा नै बस्न लगाउनुहोस्। अधिल्लो कक्षामा गरेका क्रियाकलापहरूलाई स्मरण गरेर छलफल गर्न लगाउनुहोस्। छलफल सकिए पछि 1-2 जना विद्यार्थीलाई सारांशमा कक्षा अगाडी प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस्।

अभ्यास (30/35 मिनेट)

प्रयोगात्मक अभ्यास

विद्यार्थीहरूलाई आफूले बनाएको ग्लाइडरसँग विभिन्न प्रयोग गरेर आएको नतिजा हेर्दै टिपोट गर्न लगाउनुहोस्। यसका लागि उनीहरूलाई 20 मिनेट समय दिनुहोस्।

प्रस्तुति

विद्यार्थीहरूलाई आफ्ना छेउको साथीसँग जोडी बनेर आफ्ना-आफ्ना ग्लाइडरको डिजाइन र प्रयोगबाट आएको नतिजा प्रस्तुत

गर्न लगाउनुहोस्।

विचार (10/45 मिनेट)

विद्यार्थीहरूलाई आफ्नो सिकाई अनुभवका बारे समिक्षा गर्न केही प्रश्नहरू सोध्न सोध्नुहोस्। जस्तै:

- हवाईजहाजको बनोटमा ग्लाइडरको डिजाइनले कसरी प्रेरित गरेको हुन सक्छ?
- वाक्य पुरा गर:
 - मलाई अहिले जान्न मन लागेको_____
 - मैले सिकेका दुइटा कुरा_____ हुन्।

शिक्षक भिडियो हेर्न यहाँ स्क्यान गर्नुहोस्

