प्रकोप: एक विश्व - एक स्वास्थ्य

अनुवादक: अश्विनी कुमार झा
द्वारा समीक्षा गरिएको: आर'बेना प्रजापति

यस पाठले समावेश गरिएको छ:

सन्युक्त राज्य अर्को पुस्ता विज्ञान मानकहरु: (यी पाठभरी उल्लेख गरिएको छ तर हाइलाइट गरिएको स्लाइडहरुको सूची बनाइएका छन्।)

उच्च विद्यालय : एल एस १: अणुदेखि जीव सम्म: बनावटहरु र प्रक्रियाहरु (स्लाइड १४-३२ सम्म)

उच्च विद्यालय : एल एस २: पर्यावरण: अन्तरक्रिया, उर्जा र गतिशीलता (स्लाइड ७-१३)

उच्च विद्यालय : एल एस ३: वंशाणु: उत्तराधिकार र गुणको भिन्नता (स्लाइड १४-३२)

उच्च विद्यालय : एल एस ४: जैविक विकास: एकता र विविधता (स्लाइड १४-३२)

उच्च विद्यालय : इ एस एस २: पृथ्वीको प्रणालीहरु (स्लाइड ७-९)

उच्च विद्यालय : इ एस एस ३: पृथ्वी र मानवको क्रियाकलाप (स्लाइड ७-१२)

सन्युक्त राज्य दीगो विकास लक्ष्यहरु: (यी पाठभरी उल्लेख गरिएको छ तर हाइलाइट गरिएको स्लाइडहरुको सूची बनाइएका छन्।)

सुस्वास्थ्य र भलाई (स्लाइड ३३-३४ - व्यक्तिगत सरसफाइ)

गुणस्तरीय शिक्षा (स्लाइड १-३७)

सफा पानी र सरसफाइ (स्लाइड ७-९)

किफायती र सफा उर्जा (स्लाइड ८-११ - वन विनाश)

दीगो सहर र समुदायहरु (स्लाइड ८-११- वन विनाश)

उचित खपत र उत्पादन (स्लाइड ८-११- वन विनाश)

जलवायू गतिविधि (स्लाइड ८-१२)

भुमिमा जीवन (स्लाइड ७-१३)

लक्ष्यहरुको साझेदारी (स्लाइड ३, ६ र ३५)

©2020 Deborah Thomson
All Rights Reserved.

सिंहावलोकन:

के तपाईंले कहिल्यै सोच्नु भएछ कि कुनै रोगको प्रकोप कसरी सुरु हुन्छ? एउटा जीवाणुले उसको अनुकुल आदर्श वातावरण भेट्छ र त्यसपछि त्यो नियन्त्रणभन्दा बाहिर जान्छ। त्यो जीवाणु अरु प्रजाती हुँदै तपाईं भित्र प्रवेश गर्छ। यसलाई कसरी रोकथाम गर्न सकिन्छ? " *प्रकोप: एक विश्व - एक स्वास्थ* " सङ्ग पता लगाउनुहोस् !

पाठको उद्देश्यहरु:

१. मानवको स्वास्थ जनावर र वातावरणको स्वास्थमाथी भर पर्छ बारे विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड ७-१२, ३३-३५)

२. खोपको आवश्यकता विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड ६ र ३५)

३. वातावरणको संरक्षणको महत्त्वका बारे विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड ७-१२, ३५)

४. रोग संक्रमण र उत्परिवर्तनका बारेमा विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड ९-३२)

५. स्वास्थ विशेषज्ञहरुले हाल के सङ्ग लडिरहेका बारे विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड १६, १८ र ३५)

६. विभिन्न विशेषज्ञहरुका बीचको स्वास्थ संवादको महत्त्व बारे विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड ३५)

<u>हामीले समिक्षा गर्नेछौं:</u>

एक स्वास्थ

जूनोटिक रोग

उत्परिवर्तन

खोप

तल दिएका ४ ओटा स्लाइडमा प्रत्येक कुञ्जी शब्दको परिभाषा साथै व्यक्तिगत स्लाइड छ।

“एक स्वास्थ”

के हो ?

जनावर स्वास्थ

मानव स्वास्थ

वातावरण स्वास्थ

बीचको सम्बन्ध

पशु चिकित्सकहरुले फिजिसियनहरु (मानव चिकित्सकहरु) र वातावरण स्वास्थ वैज्ञानिकहरुसङ्ग मिलेर काम गर्ने ताकी मानव, जनावर र वातावरणका स्वास्थ एकै चोटि सुधार हुने कुरामा **जोड** दिनुहोला।

CDC को वेबसाईटबाट (https://www.cdc.gov/media/releases/2019/s0506-zoonotic-diseases-shared.html)

एक स्वास्थ एउटा यस्तो दृस्थिकोण हो जसले बोटबिरुवा, जनावर, मानव र तिनिहरुले बाडेका वातावरण सङ्गको सम्बन्धको पहिचान गरेको हुन्छ र राम्रो स्वास्थ नतिजाको लागि सबै विद्याका विशेषज्ञहरुलाई एकैसाथ काम गर्न आह्वान गर्छ।

समिक्षा:

उक्त भेन रेखाचित्र सरल रूपमा देको छ। वास्तविकता जटिल छ।

एक स्वास्थ दृस्थिकोणले कोभिड -१९ महामारीलाई पनि समावेश गरेको छ जसमा:

- मानव स्वास्थकर्मी - रोगीको उपचार गर्ने र नयाँ उपचार विधि वा टीका/ खोपको अध्यन गर्ने
- पशु चिकित्सक - भाइरसको उत्पतिको बारेमा खोज/ अनुसन्धानमा सहयोग गर्ने, नयाँ उपचार विधि वा टीका/ खोपको विकास गर्ने र जनावर र मानवबीच रोग संक्रमणको जोखिमको बारेमा खोज गर्ने।
- जन स्वास्थ वैज्ञानिक (जसमा पशु चिकित्सक र मानव स्वास्थकर्मी दुबै पर्न सक्छन्) - सामान्य जनतालाई रोग फैलनु विरुद्ध जोगाउने।
- औषधि वैज्ञानिक (उदाहरण : जीवरसायनविद्)- उपचार र टीका/ खोप पता लगाउने।

- भाइरोलोजिस्ट - भाइरस पत्ता लगाउने मानव स्वास्थकर्मी र औषधि वैज्ञानिकहरुलाइ सहयोग गर्ने|
- इम्यूनोलोजिस्ट - मानव स्वास्थकर्मी र औषधि वैज्ञानिकहरुलाई निर्देशन गर्ने|
- परिस्थितिविज्ञानशास्त्री - भाइरस उत्पन्न भएकोले पर्यावरणमा कतिको प्रभाव परेको छ भन्ने कुरा पत्ता लगाउने|
- समाजशास्त्री - जनसंख्यामा सामाजिक दूरीको प्रभाव कतिको परेछ पत्ता लगाउने, निति परिवर्तनको निर्देशन गर्ने र जनावर र मानवको बीचको अन्तरक्रिया बढेको कारणहरु पत्ता लगाउने|
- अर्थसाश्त्री - व्यापार समापन पछि समाज कसरी व्यवस्थापन गर्ने भनी पत्ता लगाउने|
- शिक्षाविद् - एक स्वास्थको महत्त्वको बारेमा जनतालाई सिकाउने|
- सभासद - सार्वजनिक सुरक्षालाई बढावा दिने कानुन/ व्यवस्था बनाउने|

अन्ततः एक स्वास्थ भनेको सामुहिक कार्य हो|

“जूनोटिक रोग”
भनेको के हो?

विभिन्न

प्रजातीमा

फैलिने एक

रोग

माथी दिएको स्लाइडमा कतिवटा प्रजाती देखाइएका छन् भनेर सोध्नुहोला? (उत्तर: ५, किनभने मानव पनि एउटा जनावरकै जात हो|)

शिक्षकलाई टिप: "जूनोटिक"मा भएको "जू" को अर्थ माथी जोड दिनुहोला|

ग्रीक भाषामा "जू" को अर्थ **अनुमान** गर्न भन्नुहोला| ("जू" भनेको एउटा जनावर वा जीवित प्राणी हो) विद्यार्थीहरुलाई "जू"लाई मूल शब्द बनाई अन्य शब्दहरु पनि बनाउन भन्नूहोला जस्तै जूलोजी, जूपारासाइट, आदि ।

(अरु "जू" बाट सुरुहुने शब्दको लागि यो लिन्क खोल्नु होला; https://www.thoughtco.com/biology-prefixes-and-suffixes-zoo-or-zo-373875)

सन्युक्त राज्य CDC को वेबसाईट (https://www.cdc.gov/media/releases/2019/s0506-zoonotic-diseases-shared.html): ६०% जति मानवमा सर्ने सरुवा रोगहरु जूनोटिक नै हुन्छन्। उक्त प्रसङ्गले एउटा राज्यलाई यस्ता रोगहरु सङ्ग लड्न क्षमता बढाउनका लागि एक स्वास्थको दृष्टिकोण प्रयोग गर्न अति आवश्यक बनाउछ।

एक स्वास्थ एउटा यस्तो दृस्ठिकोण हो जसले बोटबिरुवा, जनावर, मानव र तिनिहरुले बाडेका वातावरण सङ्गको सम्बन्धको पहिचान गरेको हुन्छ र राम्रो स्वास्थ नतिजाको लागि सबै विद्याका विशेषज्ञहरुलाई एकैसाथ काम गर्न आह्वान गर्छ।

"उत्परिवर्तन" के हो?

कुनै पनि व्यवहार वा विकासलाई असर गर्ने परिवर्तन।

कुनै पनि भाइरस वा ब्याक्टेरिया वा परजीवी वा मानिस र जनावरको भित्रको कोषमा उत्परिवर्तन हुन सक्छ भन्नेमा **जोड दिने** (जस्तै मानवमा छ वटा औंला हुनु।)

एउटा राम्रो सुझाव; विद्यार्थीहरुलाई " **उत्परिवर्तन परिवर्तन हो।" भन्न लगाउनुस्।** उक्त वाक्य कक्षाभरि भन्न लगाउनुस। (पछि, उत्परिवर्तनले एउटा भाइरसको अरु कोषलाई संक्रमण गर्ने क्षमता बलियो अथवा कम्जोर बनाउन सक्छ भन्ने कुरा विद्यार्थीहरुले सिक्नेछन् । कहिलेकाही उत्परिवर्तनले धैरै फरक पार्दैन, यो केवल एउटा सोम्य परिवर्तन मत्र हुन्छ। अरु बेला भिन्नता महत्त्वपूर्ण हुन्छ।)

अहिलेका वैज्ञानिकहरुले (मार्च २०२०) मान्छन् कि कोभिड-१९ एउटा भाइरसबाट लाग्ने रोग हो जो कि त:

-जनावरमा उत्परिवर्तित भएर संक्रमण हुन सहज हुने र मानिस- मानिस बीच संक्रमण भइरहेको अथवा

-मानवमै उत्परिवर्तित भएर संक्रमण हुन सहज भएको छ

खोप

कुनै पनि कुरा जसले शरीरको रोग प्रतिरोधात्मक प्रणालीलाई रोग विरुद्ध तयार गर्छ, त्यसलाई खोप/ टीका भनिन्छ।

(जस्तै फ्लूको खोप)

खोपहरूले शरीरलाई आउने किटाणुहरूबाट लड्नको लागि बलियो बनाउछन्। कुनै व्यक्ति (वा जनावर) जसले खोप लिएका छन् , तिनीहरु त्यो किटाणु/जीवाणु विशेषबाट अजय हुन्छन् भन्ने कुरा नहुने भनी नोट गर्नुहोला। एउटा मानिस वा जनावर उक्त किटाणुबाट बिरामी पर्न सक्छ तर खोप नलगाको मानिस वा जनावरका जति हुन्नन्।

समिक्षा:

- **एउटा महत्त्वपूर्ण बुंदामा ध्यान दिन आवश्यक छ** कि यो खोप कुनै औषधि होइन। खोप कुनै पनि जीवाणु (जस्तै भाइरस वा ब्यक्टेरिया) सम्पर्कमा आउनु भन्दा अगाडि दिइन्छ र औषधि (एन्टिभाइरल ड्रग वा एन्टिबायोटिक) ती जीवाणुले रोग लगाए पछि मात्र दिइन्छ।

- यो एउटा राम्रो स्लाइड हो जसमा विद्यार्थीहरुको लागि एन्टिबोडिज र एन्टिजेन्सका बारेमा बिस्तृत जान्कारी छ।

- **पशु चिकित्सक, मानव चिकित्सक** र अनुसन्धानकर्ता सबै मिलेर कोभिड-१९को विरुद्ध सबै भन्दा प्रभावकारी खोप बनाइरहेका छन्।

- औषधिहरु बोट बिरुवा, सुक्ष्म जीवाणु वा वातावरणमा पाइने अन्य श्रोतहरु बाट बनाउन सकिन्छ।

→जस्तै: पेनिसिलिन https://www.kidsdiscover.com/quick-reads/penicillin-found-functional-fungus/

- सबै विद्याका विशेषज्ञहरु मिलेर मानिसहरूलाई SARS-CoV-2 (कोभिड-१९ लगाउने भाइरस) बाट बनाउने जमर्कोमा लागेका छन्। ती सबैबीच प्रभावकारी संवाद हुन आवश्यक छ ताकी धेरै समय व्यर्थ न होस्। **यहि नै एक स्वास्थको कार्यान्वयन हो।**

शिक्षकहरूलाई सुझाव: एक पशु चिकित्सकको दृस्ठिकोणबाट हेर्नुस्-

एउटा कुकुर जसलाई खोप दिइन्छ (जस्तैः रेबिज विरुद्धको खोप) त्यो उक्त रोगले संक्रमीत हुँदैन जसको विरुद्ध उसलाई खोप लगाको हुन्छ तुल्नात्मक रूपमा जस कुकुरलाई लगाको हुदैन। यहि सिद्धान्त मानिसहरूमा पनि लागू हुन्छ।

(यदि विद्यार्थीहरु उदाहरण मागे भने- रेबिज विरुद्ध खोप नलगाको कुकुरलाई रेबिज लाग्यो भने त्यो अवश्य पनि मर्छ र यदि त्यो कुकुरले कुनै मान्छेलाई टोक्यो भने मानवमा पनि त्यो रोग सर्छ किनकी यो एक जूनोटिक रोग हो।)

एक स्वास्थ: भाग-१- वातावरण स्वास्थ

विद्यार्थीहरूलाई **सोध्नुस्**: " एक स्वास्थको तीन भाग के के हुन् ?" (उत्तर: मानव स्वास्थ, पशु स्वास्थ र वातावरण स्वास्थ)

समिक्षा: यो एउटा व्यस्त र स्वास्थ वनको तस्वीर हो। सबै जनावरहरू बराबर छरिएका छन् र तिनिहरूमा कुनै किसिमको तनाव छैन। ती रूखहरू पनि स्वास्थ देखिन्छन्।

(शिक्षकले वन पर्यावरणमा सफा पानीको भुमिकाको बारेमा छलफल गर्न सक्नुहुन्छ। यो स्लाइडले "सफा पानी" र "भुइँमा जीवन" का **सन्युक्त राज्यको दीगो विकास लक्ष्यहरुलाई** समेटेको छ।)

एक स्वास्थ: भाग-२- पशु स्वास्थ

विद्यार्थीहरूलाई **सोध्नुस्**:

- "किन रूखहरू कम भैरहेका छन् ?" (मानिसहरूले वन विनाश गर्दा अथवा जलवायु परिवर्तनले गर्दा भएको बोट बिरुवामा हुने अफ्ट्यारो)

- "रूखहरू कम भएपछी जनावरहरू कता गइरहेका छन् ?" (तिनीहरु सानो ठाँउमा भेला हुन थालेछन्। तिनीहरु बीच खाना/ बसोबास र सानो बस्ने ठाउँले गर्दा तनावको माहोल सिर्जना हुन थालेछ। कुनै जनावरहरू खाना खोज्दै वन छोडेर मानव सभ्यताको नजीक आइपुगेको छन्।)

(शिक्षकले पर्यावरण परिवर्तनमा पानीको गुणस्तरको भुमिकाको बारेमा छल्फल गर्न सक्नुहुन्छ। यदि मानव वा जनावरले सन्क्रमित गरेको पानी जनावरहरूले पिउछन् भने तिनीहरु बिरामी हुन सक्छन्। वन विनाश बाहेक शिक्षकले जलवायु परिवर्तनले कसरी प्राकृतिक बासस्थान हेरफेर गर्छ र जनावरहरूलाई (किरा समेत) नयाँ ईलाकामा सर्न बाध्य गर्छ भन्ने बारेमा छल्फल गर्न सक्नुहुन्छ। यो स्लाइडले "जलवायूको एक्सन", "किफायती र स्वक्ष्य उर्जा", " दीगो सहर र समुदायहरू", "स्वक्ष्य पानी र सरसफाइ" र "भुइँमा जीवन"का सन्युक्त राज्यहरूको दीगो विकासका लक्ष्यहरूलाई समेटेको छ।)

एक स्वास्थ: भाग- ३- मानव स्वास्थ

विद्यार्थीहरूलाई **सोध्नुस्**:

- "यो स्लाइड र यो भन्दा अगाडिको स्लाइडमा के के फरक देख्नु भयो?" (वर्तमानमा मानिसहरू धेरै छन्, रूखहरू कम छन्, धेरै जनावरहरू मानव सभ्यताको नजिक छन्।) नोट गर्नुहोला यी दुबै स्लाइडहरूमा कुनै वास्तविक परिवर्तन छैन।

- "जूनोटिक रोग भनेको के हो?" यो स्लाइडको समीक्षा गर्नुस्; जता जनावरहरू बसिरहेका छन् त्यता धेरै मानिसहरू बस्न थालेछन्। **यो यस्तो क्षेत्र हो जहाँ जूनोटिक रोगहरू "स्पिल ओभर" सजिलै हुन सक्छ र पशु र मनुष्य बीच फैलन्छ। कोभिड-१९ (नोबेल कोरोनाभाइरस बाट लाग्ने रोग) पनि एउटा जूनोटिक रोग हो भन्नेमा जोड दिनुहोला।**

(शिक्षकले पर्यावरण परिवर्तनमा पानीको गुणस्तरको भुमिकाको बारेमा छल्फल गर्न सक्नुहुन्छ। यदि मानव वा जनावरले सन्क्रमित गरेको पानी जनावरहरूले पिउछन् भने तिनीहरु बिरामी हुन सक्छन्। वन विनाश बाहेक शिक्षकले जलवायु परिवर्तनले कसरी प्राकृतिक बासस्थान हेरफेर गर्छ र जनावरहरूलाई (किरा समेत) नयाँ ईलाकामा सर्न बाध्य गर्छ भन्ने बारेमा छल्फल गर्न सक्नुहुन्छ। यो स्लाइडले "जलवायूको एक्सन", "किफायती र स्वक्ष्य उर्जा", " दीगो सहर र समुदायहरू", "उचित खपत र उत्पादन", "स्वक्ष्य पानी र सरसफाइ" र "भुइँमा जीवन"का <u>सन्युक्त राज्यहरूको दीगो विकासका लक्ष्यहरूलाई</u> समेटेको छ।)

एक स्वास्थ

खाना र बस्ने ठाउँ (रूखहरू)को लागि बढी रहेको प्रतिस्पर्धाले गर्दा चराहरू या त सानो वनहरू छोडेर गइरहेका छन् अथवा मरिरहेका छन् भनेर समीक्षा गर्नुहोला।

जलवायु परिवर्तनले कुनै पनि ठाँउमा उब्जने बोट बिरुवा परिवर्तन गरेर वा जीवन (जनावर वा बोट बिरुवा) बस्न नसक्ने खालको तापक्रम बनाएर जनावरको बसोबास अझ खुम्च्याउन सक्छ र प्रजाती लोप हुने तिर नि लग्न सक्छ। जलवायुले जनावर, मनुष्य र बोट बिरुवालाई यसरी असर गर्छ।

(यो स्लाइडले <u>सन्युक्त राज्यको दीगो विकास लक्ष्य</u>: "जलवायु एक्सन"लाई समेटेको छ।)

एक स्वास्थ

यो स्लाइड र यो भन्दा अघिल्लो स्लाइडलाई तुलना गर्नुहोला र भिन्नता पत्ता लगाउनुहोला। यसको लागि बिस्तारै अघिल्लो र पछिल्लो स्लाइड धेरै चोटि अवलोकन गर्नुहोला।

विद्यार्थीहरूलाई दुबै स्लाइड्मा ५ वटा फरक छुट्टयाउन भन्नुहोला। (यसको उत्तर अर्को स्लाइडको "टिप्पणी"मा छन्।)

अघिल्लो चित्रमा ५ वटा भिन्नता के के हुन् ?

चराहरू धेरै छैनन्

-> किन

रूखहरू कम छन्

-> किन

बढी मुसाहरू

-> किन

बढी स्यालहरू

-> किन

मानिस बस्ने ठाउँमा बढी जंगली जनावरहरू

-> किन

शिक्षकको उत्तरहरू:

चराहरू धेरै छैनन् - खाना र बस्ने ठाँउको एकदम धेरै प्रतिस्पर्धाले गर्दा (बसोबासको कमिले गर्दा)

रूखहरू कम छन् - किनभने या त मान्छेहरूले रूख काट्दिन्छन् अथवा चराहरू कम भएको कारणले फलहरू खाएर दाना छर्न असमर्थ भएछन्

बढी मुसाहरू - किनभने वनमा मुसा खाने चराहरूको कमि भएर मुसाहरूको जनसंख्या बढ्नु

बढी स्यालहरू - जब मुसाको जनसंख्या बढ्छ तब स्यालहरूको लागि खाने कुरा बढ्छ

मानिस बस्ने ठाउँमा बढी जंगली जनावरहरू - किनभने जनावरहरू सङ्ग अर्को विकल्प छैन (तिनीहरुको घर नाश भएको अथवा तिनीहरुलाई मानव सभ्यताको नजीक बाच्न/ खाना खोज्न सजिलो हुने)। **यस्तो परिस्थितिले गर्दा जूनोटिक रोगहरू संक्रमण बढ्न सक्छ भन्ने कुरामा जोड दिनुहोला। कोभिड-१९ एउटा जूनोटिक रोग हो भन्ने कुरामा पनि जोड दिनुहोला।**

एक स्वास्थ र नोबेल कोरोनाभाइरस
(जसलाई सार्स-कोभ-२ पनि भनिन्छ)

१. मानिसहरूको कृयाकलापले गर्दा **वातावरण** नाश भइरहेको छ।

२. **जनावरहरू** तनावमा छन्! तिनीहरुलाई या त सानो क्षेत्रमा खानाको लागि प्रतिस्पर्धा गर्न पर्छ अथवा वनलाई छोडेर अन्त जान पर्छ। तिनीहरु अरू जनावर छिमेकी (र मान्छे)को नजीक बस्छन्। मानिस झैँ यी जनावरहरू पनि जीवाणु बोक्छन् जसले तिनीहरुलाई बिरामी पार्दैन।

३. **मानिसहरूले** जनावरको ठाँउ अतिक्रमण गर्न थालेछन् । यसले गर्दा जनावरहरू मानिसहरूको नजीक ल्याएको छ। कहिलेकाही मानिसहरूले **जंगली जनावरहरू पनि खान्छन्**। कतिपय जीवाणुहरू **जूनोटिक** हुन्छन् र कतिपय भाइरसहरूमा उत्परिवर्तन पनि हुन सक्छ।

कोभिड-१९ (नोबेल कोरोनाभाइरसले गर्दा लाग्ने रोग) पनि एउटा जूनोटिक रोग हो भन्नेमा जोड दिनु होला।

"जूनोटिक रोग" र "उत्परिवर्त्न"लाई **समीक्षा** गर्नु होला (अर्को दुईवटा स्लाइडमा)

कोभिड-१९ = नोबेल कोरोनाभारसले लाग्ने रोग (वैज्ञानिक तरिकामा "सार्स-कोभ-२" भनिन्छ)

समीक्षा: मानिसहरू जंगली जनावरहरू (जसलाई "झाडी मासु" पनि भनिन्छ) खाने बारे छलफल गर्न अहिले राम्रो समय हो। मानिसहरू येस्तो विभिन्न कारणले गर्छन्। उदाहरणका लागि झारि मासुलाई मीठो मानेर खाइन्छ, अथवा तिनीहरुको परम्परामा यो सामान्य हुन्छ, अथवा खानाको प्रोटिनको लागि नि खाइन्छ। जति नै कारण भए नि झाडी

मासु खाए पचि त्यो मान्छेलाई जनावरको जीवाणु सर्ने अवसर बढेर जान्छ। जीवित जनावर "गीलो व्यापार"मा जनावरहरूलाई अगाडि पछाडि राखेर (वा माथि तल)खोरमा राखिन्छ। यस्तो अप्राकृतिक वातावरणले जनावरहरूमा तनाव बढाउँछ र रोगको लक्षणहरू देखिन्छ। यदि एउटा जनावर अर्को जनावरको क्षेत्रमा दिसा वा पिसाब गर्छ भने त्यहाँ दुई जनावर बीच रोग सर्ने जोखिम बढ्न जान्छ (जस्तो प्रजातीको जनावरहरूमा पनि यस्तो रोग सर्न सक्छ किनभने तिनीहरुमा उत्परिवर्तन हुन सक्छ।)

उत्परिवर्तन दुर्घटनाले हुनसक्छ

उत्परिवर्तन धेरै कुरामा हुन सक्छ:

मनुष्य, जनावर, बोट बिरुवा, भाइरस, र आदि।

- नोबेल कोरोनाभाइरस जूनोटिक हो र यसमा उत्परिवर्तन हुन्छ।

- वैज्ञानिकहरू नमूनाहरूमा परिक्षण गर्छन्। उत्परिवर्तन विभिन्न किसिमले हुन सक्छ भन्ने कुरा हामी देख्न सक्छौं।

उत्परिवर्तनलाई ...वाक्यमा देख्नु पहिलो कार्य हो।

प्रष्ट पार्नुहोस्:

१. आज हामी उत्परिवर्तनको बारेमा बोलिरहेका छौं किन भने नोबेल कोरोनाभाइरस उत्परिवर्तित हुन्छ। यसरी नै यो भाइरस जनावर देखि मानिस र मानिस देखि मानिसमा सर्न सफल भएछ।

२. एउटा नमूना खेल-प्रतिनिधि जस्तै हो। यसले वैज्ञानिकहरूलाई भविष्यको अनुमान गर्न मद्दत पुर्याउछ ताकी हामीहरू स्वास्थ रहन सक्छौं (उदाहरणका लागि, वैज्ञानिकहरू 'क' जना भारसबाट बिरामी हुने मान्छे पत्ता लगाउनका लागि नमूना बनाउछन् ताकी हामी 'ख' समयको लागि सामाजिक दूरी अभ्यास गर्न सक्छौं।

कसले यो वाक्य उत्परिवर्तन गर्दैन?

चुनौती:

कसले यो वाक्य छिटोभन्दा छिटो पाँचचोटि भन्न सक्छ?

नुनिलो पानी निलिदै ननिलिने

"उत्परिवर्तन परिवर्तन हो" भन्ने कुरा **समीक्षा** गर्नुहोला। २-३ जना स्वयंसेवकलाई उक्त वाक्य ५ चोटि छिटोभन्दा छिटो **भन्न भन्नुहोला**।

यो जिब्रो ट्विस्टर/भांजनेवालाले एउटा उत्परिवर्तनको नमूना जस्तै काम गर्छ - सबै भन्दा सरल किसिमको उत्परिवर्तन " बिन्दु उत्परिवर्तन" हो।

कहिलेकाही...

शरीरभित्र दिशाहरू प्रष्ट हुन्नन् र केही नयाँ गलतीले बनिरहेको हुन्छ।

हाम्रो अर्को कार्य अर्को नमूनासङ्ग हुन्छ:

मलाई दुइटा स्वयंसेवक चाहिन्छ

... जब तपाईंहरू प्रष्ट बोल्नुहुन्न तब उत्परिवर्तन हुन्छ...

अर्को स्लाइडमा जानू अगाडि दुइटा विद्यार्थी स्वयंसेवकलाई **छनोट गर्नुहोला**।

समीक्षा गर्नुहोला: यो नमूनाले ट्रान्स्लेसनको बेलामा अथवा एउटा कोषभित्र जब प्रोटिन बन्छ तब के हुन सक्छ भन्ने कुरा देखाउछ। एमआरएनए भित्र निर्देशिका संदेश हुन्छ तर खास बन्नु पर्ने कुरा प्रोटिनको उत्पादन होइन। आजका (मार्च २०२०) वैज्ञानिकहरूले नोबेल कोरोनाभाइरस सङ्ग राम्रो (अर्थात, सहि) रेप्लिकेसनको लागि केही उत्परिवर्तनहरूलाई ठीक गर्ने क्षमता भएको भेटेका छन् । सामान्यतया, अरू आरएनए भाइरसहरूसङ्ग (उदाहरणका लागि, फ्लू भाइरस जसलाई "इन्फ्लुएञ्जा" भनिन्छ) यस्तो क्षमता हुन्न र उत्परिवर्तन नसचाएरै उत्परिवर्तित हुन्छन् ! यसले फ्लूको खोप बनाउन धेरै चुनौतीपूर्ण बनाउछ किनभने वैज्ञानिकहरूलाई विश्वको कुन ठाँउमा र कहिले कस्तो उत्परिवर्तन हुन्छ भन्नेकुरा अनुमान गर्न पर्छ र त्यसपछि मात्र (त्यो क्षेत्रमा) खोप बाड्न पर्छ ताकी मानिसहरूलाई त्यो उत्परिवर्तित भाइरसबाट बचाउन सकियोस्! र <u>यहीँ कारणले प्रत्येक वर्ष नयाँ फ्लू विरुद्धको खोप बनाइछ</u>। (यो विषय २ टा स्लाइडमा अझै छ।)

अर्को स्लाइडको लागि: ती दुईजना स्वयंसेवकहरू आफ्ना कोम्प्युटर म्युट गरेर आफूलाई मन पर्ने उदाहरण भन्न लगाउने। बाकीका विद्यार्थीहरू ती स्वयंसेवकहरूको मुख हेरेर उक्त "कथित" उदाहरण अनुमान गर्न लगाउने। (यदि

पहिलो उदाहरण हो भने एउटा औंला उठाउन लगाउने र अर्को उदाहरण हो भने दुईवटा औंला उठाउन लगाउने। सबैको भोट संकलन गरिसके पछि, विद्यार्थी स्वयंसेवकहरूलाई सबैलाई सुन्नेगरि भन्न लगाउने।

मैले के भनिरहेका छु?

स्वयंसेवकहरूले आवाज ननिकालिकन यी मध्ये एउटा शब्द भन्नू पर्छ:

१. वन र मन

२. हतार र अचार

दुबै स्वयंसेवकहरूले आआफ्ना कम्प्युटरलाई म्युट गर्ने र उक्त कथित शब्दहरू पालैपालो भन्ने। अरू विद्यार्थीहरू स्वयंसेवकहरूले बोलेका शब्द अनुमान गर्ने।

(यदि तिनीहरुले पहिलो विकल्प सोचेको हो भने एउटा औंला उठाउने र यदि दोस्रो विकल्प हो भने दुइटा औंला उठाउने।)

सबैको भोट संकलन गरिसके पछि, विद्यार्थी स्वयंसेवकहरूलाई सबैलाई सुन्नेगरि भन्न लगाउने।

उत्परिवर्तन अनुमान गर्न निकै अफ्ट्यारो हुन्छ!
के तपाईं कहिले भनेर अनुमान गर्न सक्नुहुन्छ?

उत्परिवर्तनको भविष्यवाणी गर्न गाह्रो हुन्छ भन्नेमा **जोड दिनुहोला।**

यो कार्य विस्तारै गर्नुहोला। दिएको स्लाइडको बायाँ भागमा भएका भाइरसहरूको रेप्लिकेट अर्थात संख्या वृद्धि भैरहेको र या त आफ्नो वास्तविक रङ्ग देखाउन सक्ने अथवा उत्परिवर्तन (बैजनी रङ्गसङ) देखाउन सक्ने कुरा विस्तृत गर्नुहोला।

जब बैजनी रङ्ग देखा पर्छ तब विद्यार्थीहरूलाई अनुमान गर्न भन्नुहोला। ३ वटा अनुमान हुनसक्छ। (शिक्षकले भन्नसक्नुहुन्छ कि बैजनी भाइरस एक पटक अवश्य देखा पर्छ।)

समिक्षा: फ्लू भाइरस (जसलाई इन्फ्लुएन्जा भाइरस पनि भनिन्छ), उत्परिवर्तित भैराख्ने एउटा भाइरसको उदाहरण हो। **त्यही भएर नयाँ फ्लू विरुद्धको खोप वर्षैपिच्छे बनाउन पर्छ।** वैज्ञानिकहरूले फ्लू भाइरसलाई राम्ररी नियाल्न

आवश्यक छ (त्यसलाई अनुक्रमण गरेर) ताकी तिनीहरुले आउने उतपरिवर्तन कहाँ हुनेछ र त्यसको विरुद्धमा ठीक किसिमको खोप तयार पार्न सक्छन् ।

रहस्यमय बाकस

भाइरसहरू कुनै जनावरमा (जस्तै सुंगुर, चमेरो) मिसिएर अर्को तरिकाले पनि उत्पिरविर्तित हुन सक्छन् भन्ने कुरा **व्याख्या गर्नुहोला।** उक्त "जनावर" मानव पनि हुन सक्छ भनेर समिक्षा गर्नुहोला!

यहाँ पहिलो उदाहरण सुँगुर हो किनभने सुंगुरमा विभिन्न किसिमका भाइरसहरू मिसिएर स्वाइन फ्लू (एउटा इन्फ्लुएन्जा भाइरस) बनेको हुन्छ।

(एउटा सुँगुरमा चरा, मानिस र सुंगुरका भाइरसहरू मिसिन सक्छन् ! https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19565018)

अर्को उदाहरण चमेरो हो। विद्यार्थीहरूलाई **सोध्नुहोला** चमेरो यो सबको लागि जिम्मेवार हो कि नाइँ, र अब यश बारेमा के गर्न सकिन्छ? (केही विद्यार्थीहरूले दूरी राख्नुपर्छ भन्छन् - जो कि सहि उत्तर हो-- र अरु विद्यार्थीहरूले चमेरो मार्नु पर्छ भन्छन् । दोस्रो उत्तरको प्रतिक्रिया अर्को स्लाइडमा दिएको छ- जसमा पर्यावरणको लागि चमेरो एकदम आवस्यक हुन्छ भनिएको छ!)

समिक्षा: उक्त स्लाइडले एक किसिमको उत्पिरवर्तनलाई झल्काएको छ जसलाई अनुवांसिक वर्गीकरण भनिन्छ (जसलाई अझै सटीक रूपमा "प्रतिजनी सिफ्ट" भनिन्छ)। "अनुवांसिक वर्गिकरणबाट" एउटा नयाँ भाइरस बन्छ।

याद राख्नुहोला:
चमेराहरू साच्चिकै आवस्यक हुन्छन्!!!

अघिको स्लाइडमा चमेरो दोस्रो उदाहरण थियो।

समिक्षा:

- चमेरोहरू साच्चिकै आवश्यक हुन्छन्- तिनीहरुले किरा खान्छन् र पराग सेचनकर्ता हुन् र बिउहरू पनि छर्कनछन् ।

- कहिलेकाही पर्यावरणनै संकटमा पर्छ यदि चमेरो हरायो भने। (यो चमेरो पर्यावरणको प्रमुख प्रजाती भएको बेला हुन्छ।)

थप जानकारीका लागी: सामान्य जानकारी: https://www.bats.org.uk/about-bats/why-bats-matter

गुफामा बस्ने चमेरोको लागि पिडिएफ (र वाइट-नोज सिन्ड्रोमको बारेमा पनि भन्नुहोला): https://www.fs.fed.us/biology/resources/pubs/tes/wns-brochure8310.pdf

दुईवटा भाइरस एउटामा उत्परिवर्तित कसरी हुन्छ भन्ने हेरौं!

एउटा शाब्दिक प्रतियोगिताबाट!

तर पहिला यहाँ एउटा उदाहरण छ।

(यो प्रस्तुत क्रियाकलापले अर्को तरिका; "अनुवांसिक वर्गिकरण"बाट भाइरस उत्परिवर्तित हुन सक्ने नमूना दर्शाएको छ।)

एक समयको कुरा हो...

एक समयको कुरा हो, एउटा अति ___ ___ थियोे जो __ __ ____।

यो क्रियाकलापले अनुवांसिक वर्गिकरणलाई अझै विशिष्टसङ्ग " प्रतिजनी सिफ्ट" मार्फत नमूनिकरण गरेको छ।

विद्यार्थीहरूले वाक्यमा भएका खाली ठाँउ भर्नेछन्। अब आउने स्लाइड विद्यार्थीहरूले आफैं गर्ने क्रियाको उदाहरण हो।

एक समयको कुरा हो...

एक समयको कुरा हो, एउटा अति खुसी मान्छे थियो जो पास्ता पकाउन मन पराउथ्यो।

एक समयको कुरा हो, एउटा अति चर्को बोल्ने साथी थियो जो तिमिलाई मनोरञ्जन गर्न गीत गाउथ्यो।

रातो वाक्य रातो भाइरस जस्तै हो भनेर **समिक्षा गर्नुहोला**। निलो वाक्य निलो भाइरस जस्तै हो। के हुन्छ जब हामी यी दुई वाक्यहरूलाई मिसाएर एउटा उत्परिवर्तित वाक्य बनाउछौं ? (अर्को स्लाइड हेर्नुहोला)

एक समयको कुरा हो...

एक समयको कुरा हो, एउटा अति खुसी साथी थियो जो पास्ता मनोरञ्जन गर्न मन पराउथ्यो।

एक समयको कुरा हो, एउटा अति चर्को बोल्ने मान्छे थियो जो तिमिलाई पकाउन गीत गाउथ्यो।

उक्त उदाहरणहरू उत्परिवर्तित वाक्य भएको **समिक्षा** गर्नुहोला।

के तपाईं राम्ररी गर्न सक्नुहुन्छ?

के तपाईं सबैभन्दा अफ्ट्यारो वाक्य उत्परिवर्तन प्रतियोगिता जित्न सक्नुहुन्छ?

1. एउटा वाक्य भर्नुहोला:

2. दोस्रो वाक्य कुनै साथी (च्याट बक्साबाट) छान्नुहोला र खाली ठाउँमा शब्दहरू मिसाएर नयाँ वाक्य बनाउनुहोला।

एक समयको कुरा हो, एउटा __ थियो जो____ ।

विद्यार्थीहरूलाई च्याट बक्सा प्रयोग गर्न भन्नुहोला र पूरा वाक्य खाली ठाँउ भरिने गरि **लेख्न** भन्नुहोला। सबै विद्यार्थीलाई च्याट बक्सामा "सबैजना " लेखिएकोमा वाक्य बुझाउन भन्नुहोला।

यदि च्याट बक्सामा लेख्न सकिएन भने विद्यार्थीहरूलाई बोलेर बुझाउन भन्नुहोला।

टिप: २ मिनेट समय विद्यार्थीहरूका लागि छुट्टाउनुहोला तर यो समय अवधि समुहको अनुसार मिलाउन सकिन्छ।

सबै विद्यार्थीहरूले पूरा लेखेर सकिसके पछि शिक्षकले दुई विद्यार्थीका वाक्यलाई मिसाएर एउटा अनौठो अफ्ट्यारो वाक्य बनाएर देखाउनु होला। मिश्रित (उत्परिवर्तित) वाक्य बनाए पछि विद्यार्थीहरूलाई सोध्नुहोला कि यो उत्परिवर्तनले वास्तविक वाक्यको संदेशलाई अझ बलियो या कमजोर (अथवा झन धेरै अनौठो) बनाएको छ।

१-२ विद्यार्थी स्वयंसेवकलाई च्याट बक्साका वाक्यहरूलाई मिसाएर एउटा नयाँ उत्परिवर्तित वाक्य बनाउन भन्नुहोला।

समिक्षा: यो वाक्य बनाउने क्रियाकलाप एउटा अर्को नमूना हो जसले भाइरस वा कोषमा उत्परिवर्तन कसरी हुन सक्छ भन्ने देखाउछ। कहिलेकाही, उत्परिवर्तनले भाइरस्लाई बलियो वा कमजोर बनाउछ।

भाइरस खोल कोर

समिक्षा: भाइरसको दुईवटा मुख्य भाग हुन्छः बाहिरको खोल र भित्रको कोर। बाहिरको खोलले भाइरस कतिको संक्रमक छ भन्ने निर्धारण गर्छ। भित्री कोरले भाइरस कति सजिलै दोहोरिन्छ भन्ने कुरा निर्धारण गर्छ।

यो स्लाइडले एउटा "सामान्य" भाइरसको रचना (रातो खोल + रातो कोर) देखाएको **समिक्षा** गर्नुहोला।

यो स्लाइडले एउटा "उत्परिवर्तित" भाइरसको रचना (रातो खोल + निलो कोर) देखाएको **समिक्षा** गर्नुहोला।

सोध्नुहोला:

दुईवटा उत्परिवर्तित भाइरसहरू के के हुन् (रातो खोल र निलो कोर भएको माथिको भाइरस; निलो खोल र रातो कोर भएको तलको भाइरस)

संक्रमण प्रतिकृति

समिक्षा: बाहिरको खोलले भाइरस कतिको संक्रमक छ भन्ने कुरा जनाउँछ। भित्री कोरले भाइरस कति सजिलै दोहोरिन्छ भन्ने कुरा जनाउँछ।

सोध्नुहोला: एउटा उत्परिवर्तनले भाइरसलाई कसरी परिवर्तन गर्छ? (यसले खोल, कोर अथवा दुबै परिवर्तन गर्न सक्छ! तसर्थ, एउटा उत्परिवर्तनले एउटा भाइरसले कुनै कोषमा कति सजिलै छिर्न सक्ने क्षमता परिवर्तन गर्न सक्छ र/अथवा यसले कोष भित्रको प्रतिकृतिको मात्रा परिवर्तन गर्न सक्छ।)

दिइएको सूचिबाट संख्याहरूको सेट रोज्नुहोला:

१ र २

१ र ४

३ र २

३ र ४

यदि समयले अनुमति दिन्छ: सबै विद्यार्थीहरूलाई आआफ्नो संख्याहरू च्याट बक्सामा लेख्न भन्नुहोला।

यो स्लाइडले कक्षालाई उत्परिवर्तनले भाइरसलाई बलियो वा कमजोर बनाउन सक्छ भन्ने प्रदर्शन सहित्को अर्को क्रियाकलापको लागि तयार गर्छ।

संक्रमण प्रतिकृति

विद्यार्थीहरूलाई तिनीहरुको संख्याहरू कुन बाटो गइरहेको हेर्न भन्नुहोला। **यो क्रियाकलाप बिस्तारै र पाइला-पाइला चाल्दै गरिन्छ।**

उदाहरणका लागि, एउटा विद्यार्थी जसले १ र २ संख्या रोजेका थियो, उ सङ्ग सबभन्दा कमजोर भाइरस हुनेछ (तलको उत्परिवर्तन जसको जोड ३ हुन्छ)। एउटा विद्यार्थी जसले ३ र ४ संख्या रोजेका थियो, उ सङ्ग सबभन्दा बलियो भाइरस हुनेछ (माथीको उत्परिवर्तन जसको जोड ७ हुन्छ)। जो विद्यार्थीहरूले अरु कुनै संख्या रचना रोजेका थिए, तिनीहरु सङ्ग "सामान्य" किसिमको भाइरस हुनेछ (जसको जोड ५ हुन्छ) ।

समिक्षा:

- उत्परिवर्तन जति बेला पनि हुँदैन (शिक्षकले आरएनए भाइरस डिएनए भाइरस भन्दा धेरै नै उत्परिवर्तन हुन्छन् भन्ने कुरा व्याख्या गर्नुहोला)।
- कहिलेकाही, उत्परिवर्तनले एउटा भाइरसलाई कमजोर बनाउन सक्छ (निलो खोलवाला उदाहरण जस्तै)।
- कहिलेकाही, उत्परिवर्तनले एउटा भाइरसलाई बलियो बनाउन सक्छ (रातो खोलवाला जस्तै)।
- भाइरसहरुको भविष्यवाणी गर्न गाऱ्हो हुन्छ! (अर्को फ्लूको खोप बनाउने बेलामा पनि यो कुरा वैज्ञानिकहरूको लागि महत्त्वपूर्ण हुन्छ भन्ने कुरा शिक्षकले विद्यार्थीहरूलाई सम्झाउनु होला।)

वैज्ञानिकहरू आज (मार्च २०२०) नोबेल कोरोनाभाइरससङ्ग उ**च्च संक्रमण र उच्च प्रतिकृती दर** रहेको बिश्वास गर्छन्। तसर्थ मानिसहरूले राम्रो व्यक्तिगत सरसफाइ अभ्यास गर्न आवश्यक छ (अर्को स्लाइडमा **समिक्षा** गरिने छ) ताकी भाइरसले हामीलाई नाक, मुख अथवा आखा नजिकबाट संक्रमण गर्न नसकोस् । हाम्रो हातहरूले धेरै किटाणुहरू बोकेको कुरा **समिक्षा गर्नुहोला** किनभने हामीहरूले धेरै वस्तुहरूलाई छुएका हुन्छौं र समाएको हुन्छौं र यहि हातहरूले खाना पनि खान्छौ।

टिप: एउटा अझै चुनौतीपूर्ण कार्य विद्यार्थीहरूलाई संख्याहरू गुणा गर्न लगाउन हो: ३×४=१२, ३×२=६, १×४=४, १×२=२ (यसले बलियो र कमजोर भाइरसहरूलाई छुट्टाउनमा केही फरक पार्दैन)

हामीले कोभिड-१९ लगाउने भाइरसबाट आफूलाई कसरी बचाउने?

मानव स्वास्थ र वातावरण स्वास्थ

- कम्तीमा २० सेकेन्डसम्म हातहरू साबुनपानीले धुने
- खोकी गर्दा र हाच्छिउं गर्दा कोहनीले छोप्ने
- हाच्छिउं गर्दा टिस्सुले छोप्ने र प्रयोगपछि रद्दिटोकरीमा फाल्ने र हात २0 सेकेन्डसम्म हात धुने
- फोहोर हातहरूले आफ्नो नाक, मुख वा आँखा नछुने
- आफ्नो वातावरण पुछेर वा स्प्रेहरूले सफा गर्ने
- अरु केही नभनुन्जेलसम्म आफ्नो परिवारभन्दा अरु कुनै व्यक्तिबाट दूरी बनाएर बस्ने

सोध्नुस्:

- कम्तीमा २० सेकेन्डसम्मलाई विद्यार्थीहरूले हात धुनलाई कुन गीत गाउँछन् ? (जस्तै, हेप्पी बर्थ डे दुइचोटी,)
- यो स्लाइडबाट विद्यार्थीहरूलाई एक स्वास्थका तीनवटा भागहरू मध्य, मानव स्वास्थ वातावरण स्वास्थ माथि निर्भर हुन्छ भन्ने कुरा सम्झाउनु होला। हामीलाई यो सुनिश्चित गर्न जरुरी छ कि मानिसहरू स्वास्थ रहनका लागि वातावरण सफा हुनुपर्छ।
- के हुन्छ जब तपाईंले कोहनीमा खोक्नुहुन्छ वा हाच्छिउं गर्नुहुन्छ र हातहरू बाँधेर राख्नुहुन्छ? (तपाईंहरूले फेरि पनि हातहरू २० सेकेन्डसम्म धुनुपर्छ!)

यो स्लाइडको जानकारीको श्रोतको लिन्क: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/if-you-are-sick/steps-when-sick.html

(विद्यार्थीहरूले मास्कको बारेमा प्रश्न सोध्नसक्छन्। मार्च २०२० मा सन्युक्त राष्ट्र सिडिसिले मास्क लगाउन सुझाव दिएका थिए। यो सुझाव समयसङ्ग परिवर्तन हुनसक्छ।)

मिथबस्टर: स्निज टेस्ट

चेतावनी:

यो भिडियोमा "क्र्याप" शब्द प्रयोग गरिएको छ र विद्यार्थीहरूलाई घरमा खाना रङ्गाउने डाई प्रयोग गरेर यो क्रियाकलाप **नगर्न सम्झाउनु होला**।

यो भिडियो ३ मिनेट र २० सेकेन्ड समय आवधीको छ- यसले हाच्छिउं गर्दा कति टाढासम्म जान सक्छ भन्ने कुरा देखाउछ (विभिन्न खाना रङ्गाउने डाईहरू प्रयोग गरेर) र हामीले खोकी गर्दा हाम्रो हातले वा कोहनीले वा टिस्सुले छोप्दा के हुन्छ भन्ने कुरा पनि यो भिडियोले देखाएको छ।

(ध्यानमा राख्नुहोला टिस्सुवाला उदाहरणले भुइँमा बढी सानो थोपाहरू र हातहरूमा संक्रमण देखाउछ। यसले हाच्छिउं गरेपछी र टिस्सुलाई रद्दीबाकसमा फालेपछि तपाईंको हातहरू धुने अझै धेरै कारणहरू प्रष्ट पार्दछ। लिंक: https://m.youtube.com/watch?v=3vw0hIs2LEg&feature=share

यो भिडियोमा विद्यार्थीहरूलाई के कुराले आश्चर्य बनायो भन्ने कुरा सोध्नुहोला।

हामीले भविष्यमा आफूलाई कसरी बचाउने?

एक स्वास्थ: वातावरण स्वास्थ, पशु स्वास्थ र मानव स्वास्थ

• वैज्ञानिकहरू (मानव स्वास्थ विशेषज्ञ, पशु चिकित्सक र अरू अध्ययनकर्ताहरू) सबै खोप बनाउन काम गरिरहेका छन् !

• जङ्गली जनावरहरू देखि टाढा रहने

• वन जङ्गल फेरि बनाउने र वातावरणको स्वास्थलाई सुधारने

सोधपुछ: एक स्वास्थको तीनवटा भागहरू के के हुन् ?

पहिलो बुंदाको लागि- पशु चिकित्सकहरू मानवको लागि खोप बनाउन काम गरिरहेका छन् (किनभने खोपको विकास प्रक्रियामा जनावरको नमूना प्रयोग गरिन्छ) भन्ने कुरामा जोड दिनुहोला। साथसाथै, पशु चिकित्सक र वातावरण स्वास्थ वैज्ञानिकहरू (जस्तै परिस्थितिविज्ञानशास्त्री) विगतका १० वर्षदेखि जङ्गली जनावरहरूमा भाइरसहरूको सर्वेक्षण गरिरहेका छन्। यहि कार्यले गर्दा चीनका अध्ययनकर्ताहरूलाई कोरोनाभाइरस चीनको वुहान सहर (पहिलो

मानव प्रकरण भेटाएको सहर) नीरै रहेको जानकारी थियो र नोबेल कोरोनाभाइरस (जसलाई सार्स-कोभ-२ पनि भनिन्छ) केहि महिना नलागेरै (२००२ मा सार्स आउदा जसरी भएको थियो) २ हप्ता भित्रै प्रमाणित भएको थियो।

दोस्रो बुंदाको लागि- मानिसहरूले पहिला जङ्गली जनावरहरू बस्ने ठाँउहरूमा अहिले आफै बस्न थाले। सानो प्राकृतिक बासस्थानले गर्दा तिनीहरु जङ्गल/ प्राकृतिक बासस्थान छोडेर खान र बाच्नका लागि बाहिरिन बाध्य भएका छन्। मानिसहरूसङ्ग किटाणु हुन्छ भनी समिक्षा गर्नुहोला जुन कि जनावरहरूलाई सर्न सक्छ र जनावरहरूसङ्ग पनि किटाणु हुन्छ जुन कि मानिस र अरू जनावरहरूमा पनि सर्न सक्छ।

अन्तिम बुंदाको लागि- यदि विद्यार्थीहरूलाई वन जङ्गल फेरि बनाउनु भनेको रूखहरू मात्र रोप्नु हो भनी सोच्छन् भने कम कागजको खपत पनि कम वन विनाशतिर लग्छ भनेर समिक्षा गर्नुहोला। यदि मानिसहरू वातावरणबाट कम माग्छन् भने प्रकृति समय संगै आफै निको हुन सक्छ।

- कम कागजको प्रयोगको उदाहरण: सामान किन्दा प्रत्येक चोटि नयाँ कागजको झोलाको साटो पुनः प्रयोग गर्न सक्ने कपडाको झोला प्रयोग गर्ने।

अर्को क्रियाकलाप: अन्लाईन खेलहरू!

E-bug website link

कुनै ३ वटा खेलहरू रोज्नुहोला:

- स्टोप द स्प्रेड
- सुपर स्निजिङ
- बोगि बस
- होरिड हातहरू

आआफ्नो स्कोरको उच्चतम अंकको स्क्रीनसोट लिएर शिक्षकलाई पठाउने

https://e-bug.eu/menupage.html?type=games&level=senior

www.e-bug.eu मा सबै उमेरको समूहको लागि राम्राराम्रा मुफ्तको अन्लाईन खेलहरू छन् ।

यो वेबसाइटले एन्टिमाइक्रोबियल रेजिस्टेन्स (प्रतिरोध) (एउटा अर्को एक स्वास्थ अवधारणा) माथि ध्यान दिन्छ।

(यदि शिक्षकले चाहे भने विद्यार्थीहरूलाई गृहकार्य दिन सक्नुहुन्छ।)

एक स्वास्थ

शिक्षकका लागि २ मिनेटको सर्वेक्षण: https://www.surveymonkey.com/r/2RH67KT

विद्यार्थीहरूका लागि अरू एक स्वास्थ क्रियाकलापहरू: विद्यार्थीहरूले सूक्ष्म जीवाणु र जूनोटिक रोगहरूलाई बुझ्नका लागि खेलहरू: http://webadventures.rice.edu/ed/Teacher-Resources/_games/MedMyst-Original/_301/Game-Overview.html

अन्तरक्रियात्मक कोमिक किताब जसले एक पशु चिकित्सकले न्यु योर्क सहरमा एउटा नयाँ भाइरस पत्ता लगाउन मद्दत पुर्याउन सक्छ भन्ने कुरा देखाउछ। (सन् १९९९ मा न्यु योर्कमा पश्चिमी निल भाइरसको खोजीको सत्य जीवन घटनामा आधारित छ): https://nysci.org/school/resources/transmissions-gone-viral/

पश्चिमी निल भाइरसको प्रकोपको बेलामा एक पशु चिकित्सकले टेडएक्स टल्कमा बोलेका कुरा यहाँ छन्: https://www.youtube.com/watch?v=qm8NnL582uc (१५:१६ को अन्तराल)-- ठूलो विद्यार्थीहरूको लागि उपयुक्त (>१५ वर्ष)

व्यक्तिगत वा अन्लाईन प्रयोग गर्न सक्ने अन्लाईन एक स्वास्थ सामाग्री- अफ्रिकाको समुदायका लागि विकास गरिएको र चमेरोसङ्ग सुरक्षित कसरी बस्ने कुरामा समिक्षा गर्नुहोला: https://ucdavis.box.com/v/livingsafelywithbats-flipbook

मानव स्वास्थमा वातावरण र जनावरहरू कसरी महत्त्व राख्छन् का बारेमा थप जानकारी: https://ensia.com/features/covid-19-coronavirus-biodiversity-planetary-health-zoonoses/

जिज्ञासु वयस्कका लागि थप जानकारी: https://www.avma.org/javma-news/2020-04-15/can-veterinarians-prevent-next-pandemic https://www.newyorker.com/science/elements/from-bats-to-human-lungs-the-evolution-of-a-coronavirus https://www.theguardian.com/world/2020/mar/25/coronavirus-nature-is-sending-us-a-message-says-un-environment-chief?CMP=share_btn_fb