

महामारी: एक विश्व- एक स्वास्थ्य

(पाठ स्लाइड नोट्स १२ - १४ वर्षको लागी)

स्लाइड १:

यस पाठले समावेश गरिएको छ:

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

मध्य विद्यालय: एल एस १: अणुदेखि जीव सम्म: बनावटहरु र प्रक्रियाहरु (स्लाइड १५-३० सम्म)

मध्य विद्यालय: एल एस २: पर्यावरण: अन्तरक्रिया, उर्जा र गतिशीलता (स्लाइड ८-१४)

मध्य विद्यालय : एल एस ३: वंशाणु: उत्तराधिकार र गुणको भिन्नता (स्लाइड ४, १५-३०)

मध्य विद्यालय : एल एस ४: जैविक विकास: एकता र विविधता (स्लाइड १५-३०)

मध्य विद्यालय : इ एस एस २: पृथ्वीको प्रणालीहरु (स्लाइड ९-११)

मध्य विद्यालय : इ एस एस ३: पृथ्वी र मानवको क्रियाकलाप (स्लाइड ८-१४)

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

सुस्वास्थ्य र भलाई (स्लाइड ३१-३२ - व्यक्तिगत सरसफाइ)

गुणस्तरीय शिक्षा (स्लाइड १-३१)

सफा पानी र सरसफाइ (स्लाइड ८-१०)

किफायती र सफा उर्जा (स्लाइड ९- १३ - वन विनाश)

दीगो सहर र समुदायहरु (स्लाइड ९- १३ - वन विनाश)

उचित खपत र उत्पादन (स्लाइड ९- १३ - वन विनाश)

जलवायू गतिविधि (स्लाइड ९- ११)

भूमिमा जीवन (स्लाइड ८ -१३)

लक्ष्यहरुको साझेदारी (स्लाइड ३, ७ र ३३)

अवलोकन :

के तपाईंले कहिल्यै सोच्नु भएछ कि कुनै रोगको महामारी

कसरी सुरु हुन्छ? एउटा जीवाणुले उसको अनुकूल आदर्श वातावरण भेट्छ र त्यसपछि त्यो नियन्त्रणभन्दा बाहिर जान्छ। त्यो जीवाणु अरु प्रजाती हुँदै तपाईं भित्र प्रवेश गर्छ। यसलाई कसरी रोकथाम गर्न सकिन्छ? "

महामारी: एक विश्व - एक स्वास्थ्य " सङ्ग पता लगाउनुहोस् !

पाठको उद्देश्यहरु:

१. मानवको स्वास्थ्य जनावर र वातावरणको स्वास्थ्यमाथी भर पर्छ बारे विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड ८- १३, ३१-३२)
२. खोपको आवश्यकता विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड ७ र ३३)
३. वातावरणको संरक्षणको महत्त्वका बारे विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड ८-१४)
४. रोग संक्रमण र उत्परिवर्तनका बारेमा विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड १५-३०)
५. स्वास्थ्य विशेषज्ञहरुले हाल के सङ्ग लडिरहेका बारे विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड ३३)
६. विभिन्न विशेषज्ञहरुका बीचको स्वास्थ्य संवादको महत्त्व बारे विद्यार्थीहरुले बुझ्नेछन् (स्लाइड ७ र ३३)

स्लाइड २:

तल दिएका 5 ओटा स्लाइडमा प्रत्येक शब्दको परिभाषा साथै व्यक्तिगत स्लाइड छ।

स्लाइड ३:

पशु चिकित्सकहरूले फिजिसियनहरू (मानव चिकित्सकहरू) र वातावरण स्वास्थ्य वैज्ञानिकहरूसँग मिलेर काम गर्ने ताकी मानव, जनावर र वातावरणका स्वास्थ्य एकै चोटि सुधार हुने कुरामा जोड दिनुहोला।

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

एक स्वास्थ्य एउटा यस्तो दृष्टिकोण हो जसले बोटबिरुवा, जनावर, मानव र तिनिहरूले बाडेका वातावरण सङ्गको सम्बन्धको पहिचान गरेको हुन्छ र राम्रो स्वास्थ्य नतिजाको लागि सबै विद्याका विशेषज्ञहरूलाई एकैसाथ काम गर्न आह्वान गर्छ।

समिक्षा:

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

एक स्वास्थ्य दृष्टिकोणले कोभिड -१९ महामारीलाई पनि समावेश गरेको छ जसमा:

- मानव स्वास्थ्यकर्मी - रोगीको उपचार गर्ने र नयाँ उपचार विधि वा टीका/ खोपको अध्ययन 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 स्वास्थ्य वैज्ञानिक (जसमा पशु चिकित्सक र मानव स्वास्थ्यकर्मी दुबै पर्न सक्छन्) - सामान्य जनतालाई रोग फैलनु विरुद्ध जोगाउने।
- औषधि वैज्ञानिक (उदाहरण : जीवरसायनविद्)- उपचार र टीका/ खोप पता लगाउने।
- भाइरोलोजिस्ट - भाइरस पत्ता लगाउने मानव स्वास्थ्यकर्मी र औषधि वैज्ञानिकहरूलाई सहयोग गर्ने।
- इम्यूनोलोजिस्ट - मानव स्वास्थ्यकर्मी र औषधि वैज्ञानिकहरूलाई 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।
- अर्थशास्त्री - व्यापार समापन पछि समाज कसरी व्यवस्थापन गर्ने भनी पत्ता लगाउने।
- शिक्षाविद् - एक स्वास्थ्यको महत्त्वको बारेमा जनतालाई सिकाउने।
- सभासद - सार्वजनिक सुरक्षालाई बढावा दिने कानून/ व्यवस्था बनाउने।

अन्ततः एक स्वास्थ्य भनेको सामुहिक कार्य हो।

स्लाइड ४:

(नोट: यो स्लाइडलाई स्लाइडशो आवश्यक पर्दछ। यदि तपाईंले समीक्षाको लागी यस विधि पहिले नै प्रयोग गरिरहनु भएको छैन भने, अब सुरु गर्नु उत्तम हुन्छ।)

प्रत्येक चित्रमा कति प्रजातिहरु छन् सोध्नुहोस्। नोट गर्नुहोस् कि शीर्ष चित्रमा तीन भन्दा बढी प्रजातिहरु छन् किनकि बिरुवाहरु बिभिन्न प्रजातिहरु हुन्।

यो स्लाइड वर्णन गर्ने राम्रो तरिका:

“दुई बिरालाले बिरालाको बच्चा जन्माउन सक्छन् र दुई कुकुरले कुकुरको बच्चा जन्माउन सक्छन्। के बिरालो र कुकुर सँगै बच्चा जन्माउन सक्छ? सक्दैन - किनभने तिनीहरु फरक-फरक प्रजाति हुन्। ”

स्लाइड ५:

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) विद्यार्थीहरूलाई "जू"लाई मूल शब्द बनाई अन्य शब्दहरू पनि बनाउन भन्नुहोला 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>)

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

एक स्वास्थ्य एउटा यस्तो दृष्टिकोण हो जसले बोटबिरुवा, जनावर, मानव र तिनीहरूले बाडेका वातावरण सङ्गको सम्बन्धको पहिचान गरेको हुन्छ र राम्रो स्वास्थ्य नतिजाको लागि सबै विद्याका विशेषज्ञहरूलाई एकैसाथ काम गर्न आह्वान गर्छ।

स्लाइड ६:

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

एउटा राम्रो सुझाव; विद्यार्थीहरूलाई " उत्परिवर्तन परिवर्तन हो।" भन्न लगाउनुस्। उक्त वाक्य कक्षाभरि भन्न लगाउनुस। (पछि, उत्परिवर्तनले एउटा भाइरसको अरु कोषलाई संक्रमण गर्ने क्षमता बलियो अथवा कमजोर बनाउन सक्छ भन्ने कुरा विद्यार्थीहरूले सिक्नेछन् । कहिलेकाही उत्परिवर्तनले धेरै फरक पार्दैन, यो केवल एउटा सोम्य परिवर्तन मात्र हुन्छ। अरु बेला भिन्नता महत्त्वपूर्ण हुन्छ।)

अहिलेका वैज्ञानिकहरूले (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

स्लाइड ७:

खोपहरूले शरीरलाई आउने किटाणुहरूबाट लड्नको लागि बलियो बनाउछन्। कुनै व्यक्ति (वा जनावर) जसले खोप लिएका छन्, तिनीहरू 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।
- पशु चिकित्सक, मानव चिकित्सक र अनुसन्धानकर्ता सबै मिलेर कोभिड-१९को विरुद्ध सबै भन्दा प्रभावकारी खोप बनाइरहेका छन्।
- औषधिहरू बोट बिरुवा, सुक्ष्म जीवाणु वा वातावरणमा पाइने अन्य श्रोतहरू बाट बनाउन सकिन्छ।

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

- सबै विद्याका विशेषज्ञहरू 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 स्वास्थ्यको कार्यान्वयन हो।

शिक्षकहरूलाई सुझाव: एक पशु चिकित्सकको दृष्टिकोणबाट हेर्नुस्-

एउटा कुरुर जसलाई खोप दिइन्छ (जस्तै: रेबिज विरुद्धको खोप) त्यो उक्त रोगले संक्रमित हुँदैन जसको विरुद्ध उसलाई खोप लगाको हुन्छ तुलनात्मक रूपमा जस कुरुरलाई लगाको हुँदैन। यहि सिद्धान्त मानिसहरूमा पनि लागू हुन्छ।

(यदि विद्यार्थीहरू उदाहरण मागे भने- रेबिज विरुद्ध खोप नलगाको कुरुरलाई रेबिज लाग्यो भने त्यो आवश्य पनि मर्छ र यदि त्यो कुरुरले कुनै मान्छेलाई टोक्यो भने मानवमा पनि त्यो रोग सँछ किनकी यो एक जूनोटिक रोग हो।)

स्लाइड ८:

विद्यार्थीहरूलाई सोध्नुस्: " एक स्वास्थ्यको तीन भाग के के हुन् ?" (उत्तर: मानव स्वास्थ्य, पशु स्वास्थ्य र वातावरण स्वास्थ्य)

यो एउटा व्यस्त र स्वास्थ्य वनको तस्वीर हो । सबै जनावरहरू बराबर छरिएका छन् र तिनीहरूमा कुनै किसिमको तनाव छैन। ती रुखहरू पनि स्वास्थ्य देखिन्छन्।

(शिक्षकले वन पर्यावरणमा सफा पानीको भूमिकाको बारेमा छलफल गर्न सक्नुहुन्छ। यो स्लाइडले "सफा पानी" र "भुइँमा जीवन" का सन्त्युक्त राज्यको दीगो विकास लक्ष्यहरूलाई समेटेको छ।)

स्लाइड ९:

विद्यार्थीहरूलाई सोध्नुस्:

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

- "रुखहरू कम भएपछि जनावरहरू कता गइरहेका छन् ?" (तिनीहरू सानो ठाउँमा भेला हुन थालेछन्। तिनीहरू 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 भूमिकाको बारेमा छलफल गर्न सक्नुहुन्छ। यदि मानव वा जनावरले सन्क्रमित गरेको पानी जनावरहरूले पिउँछन् भने तिनीहरू बिरामी हुन सक्छन्। वन विनाश बाहेक शिक्षकले जलवायु परिवर्तनले कसरी प्राकृतिक बासस्थान हेरफेर गर्छ र जनावरहरूलाई (किरा समेत) नयाँ इलाकामा सर्न बाध्य गर्छ भन्ने बारेमा छलफल गर्न सक्नुहुन्छ। यो स्लाइडले "जलवायुको एक्सन", "किफायती र स्वक्षय उर्जा", " दीगो सहर र समुदायहरू", "स्वक्षय पानी र सरसफाइ" र "भुइँमा जीवन"का सन्त्युक्त राज्यहरूको दीगो विकासका लक्ष्यहरूलाई समेटेको छ।)

स्लाइड १०:

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 भूमिकाको बारेमा छल्फल गर्न सक्नुहुन्छ। यदि मानव वा जनावरले सन्क्रमित गरेको पानी जनावरहरूले पिउँछन् भने तिनीहरू 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 "जलवायुको एक्सन", "किफायती र स्वस्थ उर्जा", " दीगो सहर र समुदायहरू", "उचित खपत र उत्पादन", "स्वस्थ पानी र सरसफाइ" र "भुइँमा जीवन"का सन्त्युक्त राज्यहरूको दीगो विकासका लक्ष्यहरूलाई समेटेको छ।)

स्लाइड ११:

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 सन्त्युक्त राज्यको दीगो विकास लक्ष्य: "जलवायु एक्सन"लाई समेटेको छ।)

स्लाइड १२:

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

स्लाइड १३:

शिक्षकको उत्तरहरू:

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

रुखहरू कम छन् - किनभने या त मान्छेहरूले रुख 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 (तिनीहरूको घर नाश भएको अथवा तिनीहरूलाई 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।

स्लाइड १४:

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

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

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

समीक्षा: मानिसहरू जंगली जनावरहरू (जसलाई "झाडी मासु" पनि भनिन्छ) खाने बारे छल्फल गर्न अहिले राम्रो समय हो। मानिसहरू यस्तो विभिन्न कारणले गर्छन्। उदाहरणका लागि झारि मासुलाई मीठो मानेर खाइन्छ, अथवा तिनीहरूको परम्परामा यो सामान्य हुन्छ, अथवा खानाको प्रोटीनको लागि नि खाइन्छ। जति नै कारण भए नि झाडी मासु खाए पछि 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 तिनीहरूमा उत्परिवर्तन हुन सक्छ।)

स्लाइड १५:

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 स्वास्थ्य रहन सक्छौं (उदाहरणका लागि, वैज्ञानिकहरू 'क' जना भारसबाट बिरामी हुने मान्छे पत्ता लगाउनका लागि नमूना बनाउँछन् ताकी हा!^Mमी 'ख' समयको लागि सामाजिक दूरी अभ्यास गर्न सक्छौं।

स्लाइड १६:

"उत्परिवर्तन परिवर्तन हो" भन्ने कुरा समीक्षा गर्नुहोला।

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

स्लाइड १७:

अर्को स्लाइडमा जानू अगाडि दुइटा विद्यार्थी स्वयंसेवकलाई छनोट गर्नुहोला।

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।

चौध वर्षका विद्यार्थी संग समीक्षा गर्नुहोला: यो नमूनाले ट्रान्स्लेसनको बेलामा अथवा एउटा कोषभित्र जब प्रोटीन बन्छ तब के हुन सक्छ भन्ने कुरा देखाउछ। एमआरएनए भित्र निर्देशिका संदेश हुन्छ तर खास बन्नु पर्ने कुरा प्रोटीनको उत्पादन होइन। आजका (मार्च २०२०) वैज्ञानिकहरूले नोबेल कोरोनाभाइरस सङ्ग राम्रो (अर्थात, सहि) रेप्लिकेसनको लागि केही उत्परिवर्तनहरूलाई ठीक गर्ने क्षमता भएको भेटेका छन् ।

स्लाइड १८:

दुईजना स्वयंसेवकहरू आफ्ना कम्प्युटर 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। समान सम्बन्धित कार्यहरू दोस्रो उदाहरणको साथ लिन सकिन्छ।) विकल्प भनेको यदि विद्यार्थीले “वन” सुन्यो भने वेभ गर्छ र “मन” सुन्यो भने तालि बजाउने। सबैको भोट संकलन गरिसके पछि, विद्यार्थी स्वयंसेवकहरूलाई सबैलाई सुन्नेगरि भन्न लगाउने।

चौध वर्षका विद्यार्थी संग समीक्षा गर्नुहोला: यो नमूनाले ट्रान्स्लेसनको बेलामा अथवा एउटा कोषभित्र जब प्रोटीन बन्छ तब के हुन सक्छ भन्ने कुरा देखाउछ। एमआरएनए भित्र निर्देशिका संदेश हुन्छ तर खास बन्नु पर्ने कुरा प्रोटीनको उत्पादन होइन। आजका (मार्च २०२०) वैज्ञानिकहरूले नोबेल कोरोनाभाइरस सङ्ग राम्रो (अर्थात, सहि) रेप्लिकेसनको लागि केही उत्परिवर्तनहरूलाई ठीक गर्ने क्षमता भएको भेटेका छन् ।

स्लाइड १९:

भाइरसहरू कुनै जनावरमा (जस्तै सुँगुर, चमेरो) मिसिएर अर्को तरिकाले पनि उत्परिवर्तित हुन सक्छन् भन्ने कुरा व्याख्या गर्नुहोला। उक्त "जनावर" मानव पनि हुन सक्छ भनेर समीक्षा गर्नुहोला!

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

(एउटा सुँगुरमा चरा, मानिस र सुँगुरका 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 आवश्यक हुन्छ भनिएको छ!)

चौध वर्षका विद्यार्थी संग समीक्षा गर्नुहोला: उक्त स्लाइडले एक किसिमको उत्परिवर्तनलाई झल्काएको छ जसलाई अनुवांसीक वर्गीकरण भनिन्छ (जसलाई अझै सटीक रूपमा "प्रतिजनी सिफ्ट" भनिन्छ)। "अनुवांसीक वर्गीकरणबाट" एउटा नयाँ भाइरस बन्छ।

स्लाइड २०:

अधिको स्लाइडमा चमेरो दोस्रो उदाहरण थियो। ख्याल गर चमेरोहरू साच्चिकै आवश्यक हुन्छन्, तिनीहरूले किरा खान्छन् र पराग सेचनकर्ता हुन् र बिउहरू पनि छर्कन्छन् ।

समीक्षा: 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>

स्लाइड २१:

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

स्लाइड २२:

यो क्रियाकलापले अनुवांसीक वर्गिकरणलाई नमूनीकरण गरेको छ।

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

स्लाइड २३:

यदि समयले अनुमति दिन्छ भने, विद्यार्थी स्वयंसेवकहरू प्रत्येक वाक्य पढ्न लगाउनुहोस्। रातो वाक्य रातो भाइरस जस्तै हो भनेर समीक्षा गर्नुहोला। निलो वाक्य निलो भाइरस जस्तै हो। के हुन्छ जब हामी यी दुई वाक्यहरूलाई मिसाएर एउटा उत्परिवर्तित वाक्य बनाउँछौं ? (अर्को स्लाइड हेर्नुहोला)

स्लाइड २४:

शिक्षक वा विद्यार्थीले उत्परिवर्तित वाक्यहरू पढ्न सक्दछन्।

स्लाइड २५:

विद्यार्थीहरूलाई च्याट बक्समा 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: 3 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 अफ्टयारो 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 देखाउँछ। कहिलेकाहीँ, उत्परिवर्तनले भाइरसलाई बलियो वा कमजोर बनाउँछ।

स्लाइड २६:

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

स्लाइड २७:

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

स्लाइड २८:

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

स्लाइड २९:

सोधनुहोला:

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

स्लाइड ३०:

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

सोधनुहोला: 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।)

स्लाइड ३१:

सोधनुस्:

- कम्तीमा २० सेकेन्डसम्मलाई विद्यार्थीहरूले हात धुनलाई कुन गीत गाउँछन् ? (जस्तै, हेप्पी बर्थ डे दुइचोटी,)
- यो स्लाइडबाट विद्यार्थीहरूलाई एक स्वास्थ्यका तीनवटा भागहरू मध्य, मानव स्वास्थ्य वातावरण स्वास्थ्य माथि निर्भर हुन्छ भन्ने कुरा सम्झाउनु होला। हामीलाई यो सुनिश्चित गर्न जरुरी छ कि मानिसहरू स्वास्थ्य 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 स्रोतको लिन्क: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/if-you-are-sick/steps-when-sick.html>

स्लाइड ३२:

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 गरेपछि र टिस्सुलाई रद्दीबाकसमा फालेपछि तपाईंको हातहरू धुने अझै धेरै कारणहरू प्रष्ट पार्दछ। लिंक: <https://m.youtube.com/watch?v=3vw0hls2LEg&feature=share>

यो भिडियोमा विद्यार्थीहरूलाई के कुराले आश्चर्य बनायो भन्ने कुरा सोध्नुहोला।

स्लाइड ३३:

सोध्नुछ: एक स्वास्थ्यको 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 स्वास्थ्य वैज्ञानिकहरू (जस्तै परिस्थितिविज्ञानशास्त्री) विगतका १० वर्षदेखि जङ्गली जनावरहरूमा भाइरसहरूको सर्वेक्षण गरिरहेका छन्। यहि कार्यले गर्दा चीनका अध्ययनकर्ताहरूलाई कोरोनाभाइरस चीनको वुहान सहर (पहिलो मानव प्रकरण भेटिएको 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 तिनीहरू जङ्गल/ प्राकृतिक बासस्थान छोडेर खान र बाचनका 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 अरु 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।

स्लाइड ३४:

<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 स्वास्थ्य अवधारणा) माथि ध्यान दिन्छ।

(यदि शिक्षकले चाहे भने विद्यार्थीहरूलाई गृहकार्य दिन सक्नुहुन्छ।)

स्लाइड ३५:

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

अन्य COVID19 बच्चाहरूको लागि पाठ: COVID-19! म कसरी आफूलाई र अरूलाई बचाउन सक्छु?
(स्मिथसोनियन संस्था) https://ssec.si.edu/sites/default/files/other/globalgoals/COVID-19/COVID-19_HowCanIProtectMyselfandOthers.pdf

विद्यार्थीहरूका लागि अरु एक स्वास्थ्य 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 देखाउँछ। (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 स्वास्थ्य सामाग्री- अफ्रिकाको समुदायका लागि विकास गरिएको र चमेरोसङ्ग सुरक्षित कसरी बस्ने कुरामा समिक्षा गर्नुहोला: <https://ucdavis.box.com/v/livingsafelywithbats-flipbook>

मानव स्वास्थ्यमा 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