



Ключовий етап 3

Профілактика та контроль інфекцій: Гігієна органів дихання

Урок 5: Гігієна органів дихання

У цьому цікавому експерименті учні дізнаються, як легко мікроби можуть поширюватися через кашель і чхання. Вони спробують відтворити гігантське чхання.

Результати навчання

Усі учні повинні:

- Розуміти, що інколи мікроби можуть спричинити хворобу.
- Розуміти, що запобігати інфекції за можливості — краще, ніж лікувати.
- Розуміти, що не треба поширювати свої шкідливі мікроби іншим.
- Розуміти, що інфекція може передаватися через кашель і чхання.
- Розуміти, що прикривання рота та носа серветкою або рукавом (а не руками) під час кашлю чи чхання допомагає запобігти поширенню інфекції

Більшість учнів повинна:

- Розуміти, що кашель або чхання в руку все ще може сприяти поширенню інфекції.

Посилання на навчальну програму

Особисте та соціальне виховання і здоров'я (PHSE) / Відносини, здоров'я та статеве виховання (RHSE)

- Здоров'я та профілактика

Наука

- Наукові роботи
- Наукові установки
- Експериментальні навички та дослідження

Англійська мова

- Читання
- Письмо



Урок 5: Гігієна органів дихання

Необхідні ресурси

Головна вправа: Пістолет шмарклів

На кожного учня

- Примірник SW1
- Паперовий диск (10 см)

На кожную групу

- Мірна стрічка
- Пляшка з пульверизатором
- Вода
- Харчовий барвник (за бажанням)
- Велика хустинка або серветка
- Рукавички
- Маска

Додаткова вправа: Вікторина «Гігієна органів дихання»

На кожную групу

- Примірник SW2
- Примірник SH1

Допоміжні матеріали

- TS1 Аркуш з відповідями для вчителя «Пістолет шмарклів»
- SH1 Плакат «Гігієна органів дихання»
- SW1 Робочий аркуш учня «Пістолет шмарклів»
- SW2 Вікторина «Гігієна органів дихання»

Розширена підготовка

1. Забезпечте примірник SW1 для кожного учня.
2. Забезпечте відповіді для учителя TS1.
3. На кожную групу дітей наповніть одну пляшку з пульверизатором водою та харчовим барвником. Використовуючи різні кольори для кожної частини експерименту, можна запобігти перемішуванню результатів. 4. Зробіть велику серветку з кухонного рушника.



Урок 5: Гігієна органів дихання

Ключові слова

Аерозоль

Забруднення /зараження

Експеримент

Профілактика інфекцій

Передавання

Видозміна

Якщо стався спалах інфекції та рекомендовано носити маску, ви можете додати ще один етап, щоб показати, як маска може блокувати мікроби під час чхання / кашлю. Завжди додавайте використання серветки як певний етап і повторюйте, щоб учні запам'ятали: зловити, викинути, знищити і помити руки після цього. Цю вправу можна спростити для демонстрації у більшій або змішаній групі. Щоб надихнутися, дивіться плани уроків «Молодіжний значок "Вартовий антибіотиків"» з розділу, присвяченому розповсюдженню мікробів на сайті www.e-bug.eu.

Здоров'я та безпека

Можливо, учням доведеться одягти фартухи і рукавички.

Переконайтеся, що харчовий барвник розбавлений.

Переконайтеся, що всі пляшки з розпилювачем були ретельно очищені та вимиті перед використанням.

Учням може знадобитися одягти захисні окуляри.

У разі спалаху інфекційного захворювання вам може знадобитися змінити цю вправу, щоб забезпечити соціальне дистанціювання або інші критерії відповідно до політики вашої школи та вказівок влади.

Щоб дізнатися більше про безпечні мікробіологічні практики у кабінеті, відкрийте вебсайт CLEAPPS www.cleapps.org.uk

Посилання на вебсторінки

[Гігієна органів дихання \(e-bug.eu\)](http://www.e-bug.eu)

Вступ

1. Поясніть учням, що багато хвороб передаються повітряно-крапельним шляхом і розповсюджуються через крихітні крапельки води, які потрапляють у повітря, коли люди кашляють і чхають.
2. Скажіть учням, що захворювання, які поширюються таким чином, варіюються від вірусних захворювань, як-от застуда та грип, до більш рідкісних, більш серйозних інфекцій, як-от менінгіт або туберкульоз, які викликаються бактеріями та можуть призвести до смерті.
3. Продовжуйте обговорювати застуду та грип, пояснюючи, що вони спричинені вірусом, а не бактерією, і, як такі, не можуть бути вилікувані антибіотиками.
4. Поясніть, що для здоров'я кожної людини дуже важливо, щоб люди прикривали рот і ніс серветкою під час кашлю та чхання, адже так можна зменшити розповсюдження інфекції. Ви можете обговорити основні практики респіраторної гігієни, використовуючи плакат SH1 про гігієну органів дихання. Поясніть учням, що вони виконають вправу, яка допоможе зрозуміти, як краще мити руки, щоб видалити будь-які шкідливі мікроби.

Вправа

Головна вправа: Пістолет шмарклів

1. Розділіть клас на групи по 8-10 учнів.
2. Дайте кожному учневі паперовий диск. Попросіть учнів намалювати на ньому обличчя й написати своє ім'я. Скажіть класу, що ці диски представлятимуть реальних людей. Поясніть учням, що вони збираються робити (див. нижче), і попросіть їх заповнити розділ гіпотез SW1 перед вправою (відповіді надані в TS1).
3. Поясніть класу, що «люди» перебувають у людному місці, наприклад, у шкільному автобусі. Кожен учень повинен поставити свій диск в одну з позицій так, буцім він їде в автобусі. Важливо, щоб центральні позиції були приблизно вирівняні на встановлених відстанях. Ці диски покажуть, як далеко долетіло чхання та на кого воно потрапило. Інші диски слід розміщувати на різній відстані від кожної сторони центральної лінії. Ці диски покажуть, як широко поширилося чхання та на кого потрапило. Напишіть відстань на кожному диску.
4. Призначте учня, який чхає. Дайте йому пляшку з пульверизатором з кольоровою водою (кольорова вода зробить вправу візуально цікавішою). Поясніть класу, що ця людина має новий штам грипу, і він дуже заразний. Попросіть учня тримати пляшку розпилувачем вперед і розпилити воду. Це означає, що людина чхає.
5. Учні повинні подивитися на «людей». На скількох людей потрапило чхання?
6. Попросіть учнів зібрати «людей» і намалювати коло навколо кожної краплі води. Потім вони повинні порахувати, скільки крапель води було на кожному аркуші. Поясніть учням, що кожна крапля води — це крапля шмарклів від чхання і що кожна крапля може містити тисячі бактерій або вірусів.
7. Повторіть експеримент, тримаючи руку в рукавичці над соплом пульверизатора. Повторіть втретє, використовуючи кухонний рушник, наче це — серветка, яка прикриває ваше чхання.
8. Кожен учень повинен заповнити й записати свої результати на графіку.

Обговорення

Обговоріть з учнями експеримент, гіпотезу та результати. Чи були вони здивовані результатами вправи?

Детально обговоріть, що учні дізналися про передачу мікробів з цього експерименту. Скільки учнів потенційно заразилися б через чхання?

Чи відбулися б зміни в результатах, якби експеримент проводився надворі у вітряний день?

Попросіть учнів згадати руку в рукавичці й звернути увагу на те, що вона була дуже вологою від «мікробів» спрею. Попросіть їх уявити, що це була чиясь рука і скільки речей або людей така людина могла б торкнутися, коли рука вкрита інфекційними мікробами. Наголосіть, що, попри те, що чхати на руку корисно і це зупиняє поширення мікробів, важливо вимити руки відразу після чхання або краще чхнути в серветку, викинути її та помити руки після цього.

Примітка: Мікроби також поширюються через кашель, так само важливо прикривати рот серветкою під час кашлю.

Цікавий факт

Інфекції нижніх дихальних шляхів залишаються найбільш смертоносною інфекційною хворобою у світі, займаючи четверте місце серед причин смерті. У 2019 році вони забрали 2,6 мільйона життів.

Додаткові вправи

Обговорення поширення інфекції на круїзі

Цю вправу можна використати, щоб продемонструвати учням, як збудники інфекцій можуть легко поширюватися по всьому світу, і що методи профілактики можуть бути кращими, ніж лікування. У групах або під час обговорення в класі поясніть:

1. Учні спрогнозують, скільки людей може заразитися і яку відстань може подолати за тиждень грип від однієї інфікованої людини.
2. Скажіть класу, що вони відправляються в середземноморський круїз, під час якого відвідають порти Іспанії, Франції, Італії, Мальти та Греції. У кожному порту, куди заходить корабель, пасажери можуть вийти на екскурсію на берег. У круїзі є:
 - a. Сім'я з 4 осіб, яка потім повертається в Австралію.
 - b. 12 пасажирів планують подальшу подорож з Греції до Туреччини.
 - c. 4 пасажери планують екскурсію на поїзді Угорщиною, Чехією та Німеччиною.
 - d. Решта пасажирів планують повернутися в США
3. У цьому круїзі один чоловік має новий штам вірусу грипу. Він дуже заразний.
 - a. Висловіть гіпотезу та подумайте, скільки людей заразить цей чоловік і яку відстань цей вірус подолає за 24 години та за 1 тиждень?
 - b. Що можна було зробити, щоб запобігти поширенню інфекції так далеко?

Найкраща практика гігієни органів дихання

Під час обговорення у групах, індивідуально або обговорення в класі поясніть:

1. Три шкільні подруги — Сара, Еліза та Хлоя — застудилися й сильно кашляють. Як ви можете бачити на малюнку нижче, кожна учениця по-різному прикриває кашель і чхання. Одна чхає в серветку, інша — у лікоть, а ще інша — на руку.
2. Попросіть учнів обговорити переваги та недоліки кожного методу в контексті:
 - a. Їхнього повсякденного життя
 - b. Зниження поширення інфекції.



Вікторина «Гігієна органів дихання»

Роздайте групам із 4-5 учнів аркуші SW2. Вікторину можна проводити до та після уроку для перевірки знань учнів. Перемагає група, яка набере найбільшу кількість балів.

Учні можуть створити кілька простих правил або повідомлень, щоб зменшити поширення кашлю, застуди та грипу в школі, наприклад:

- Кашель і чхання поширюють хвороби
- Зловити, викинути, знищити
- Прикривати кашель і чхання серветкою або кашляти / чхати у згин ліктя чи рукава (не на руки).
- Мити руки після кашлю чи чхання або використовувати дезінфікуючий засіб для рук

Захист від мікробів — germdefence

Вебсайт germdefence.org можна використовувати як інструмент, який допоможе учням зменшити ймовірність захворіти на застуду, грип і розлад шлунку, а також уникнути передачі цих інфекцій іншим людям. Учні виконують прості кроки та можуть роздрукувати або завантажити короткий виклад інформації, яку вони переглянули.

Експеримент «Пістолет шмарклів» Аркуш з відповідями для

Запитання

1. Як ви думаєте, який диск найбільше постраждає від чхання?
> Найбільше постраждають паперові диски, які знаходяться безпосередньо перед тим, хто чхає, і з боків від нього
2. Як ви думаєте, які люди найменше постраждають від чхання?
> Людина позаду того, хто чхає, і ті, хто знаходяться далі
3. Як ви думаєте, що станеться, коли ви закриєте чхання рукою в рукавичці?
> Чхання не потрапить на таку велику кількість людей, але мікроби опиняться на руці
4. Як ви думаєте, що станеться, коли ви закриєте чхання серветкою?
> Усі мікроби лишаться на серветці

Результати

На яку найбільшу відстань розповсюдилося чхання?

	Подолана відстань	Кількість заражених людей
Просто чхання		
Рука в рукавичці		
Паперова хустинка		

Результати відрізнятимуться залежно від типу використовуваної пляшки з пульверизатором, але загалом просто чхання заражає більше людей і розповсюджується надалі. Чхання в хустинку має впливати найменше.

Чи чхання потрапило на людей на бічних лініях? Якщо так, на скількох?

Просто чхання	
Рука в рукавичці	
Паперова хустинка	

Як і вище

Скільки «мікробів» потрапило на людину за тією, яка чхала?

Висновки

На основі цього експерименту, що ви дізналися про передачу мікробів?

> Мікроби можуть дуже легко передаватися від людини до людини через чхання та дотик.

Що може статися, якщо ми не помиемо руки після чхання?

> Ми все ще можемо передати шкідливі мікроби, виявлені під час чхання, іншим людям, коли торкаємось до них

Який метод найкращий для запобігання поширенню інфекції, чхання в руку чи чхання в серветку? Чому?

> Чхання в серветку. Так мікроби потрапляють у пастку, і ми можемо викинути серветку



Закривати кашель і чхання

1



Використовуйте серветку, якщо вона у вас є



Якщо серветки немає, використовуйте рукав



2

Мийте руки з милом протягом 20 секунд. Щоб засікти час, двічі проспівайте «З днем народження»



Експеримент «Пістолет шмарклів» Робочий аркуш учня

Запитання

1. Як ви думаєте, який диск найбільше постраждає від чхання?

2. Як ви думаєте, які люди найменше постраждають від чхання?

3. Як ви думаєте, що станеться, коли ви закриєте чхання рукою в рукавичці?

4. Як ви думаєте, що станеться, коли ви закриєте чхання серветкою?

Результати

1. На яку найбільшу відстань розповсюдилося чхання?

	Подолана відстань	Кількість заражених людей
Просто чхання		
Рука в рукавичці		
Паперова хустинка		

2. Чи чхання потрапило на людей на бічних лініях? Якщо так, на скількох?

Просто чхання	
Рука в рукавичці	
Паперова хустинка	

3. Скільки «мікробів» потрапило на людину за тією, яка чхала?

Висновки

На основі цього експерименту, що ви дізналися про передачу мікробів?

Що може статися, якщо ми не помиємо руки після чхання?

Який метод найкращий для запобігання поширенню інфекції, чхання в руку чи чхання в серветку? Чому?



Вікторина: Гігієна органів дихання

Будь ласка, позначте стільки відповідей, скільки потрібно

Як ви можете передати мікроби іншим?
(3 позначення)

- Дотик
- Сон
- Чхання
- Кашель

Після того, як ми чхнули в руки, ми повинні:
(2 позначення)

- Вимити руки
- Витерти руки об одяг
- Вжити антибіотики
- Жодне із зазначеного не є необхідним

Якщо під рукою немає хустинки, найкраще чхнути:
(1 позначення)

- В руки
- В рукав
- У відкритий простір
- На парту

Найкращий спосіб зупинити поширення мікробів:
(2 позначення)

- Прикрити чхання рукою
- Прикрити чхання серветкою
- Використовувати рукав, якщо немає серветки
- Пити багато рідини

Що робити з серветкою після того, як чхнули в неї?
(1 позначення)

- Покласти в кишеню для наступного разу
- Викинути у смітник
- Покласти в рукав для наступного разу
- Будь-який з перелічених вище варіантів

Що може статися, якщо ми не помиємо руки після чхання? (1 позначення)

- Нічого
- Передача шкідливих мікробів іншим людям
- Захист наших мікробів