

Эпидемии в современном мире: от угрозы к защите

научное исследование с метапредметной
связью истории и биологии

Рарэш Я.А.

Биология

6 класс, ГБОУ школа №1534, г.Москва

Научные руководители: Рагимова У.А., Урусова И.Б., ГБОУ школа №1534,
г.Москва

1. Введение

Представьте, что мир вокруг нас – это огромный живой организм. Мы дышим, общаемся, путешествуем, обнимаем друзей и даже не замечаем, что рядом с нами живут миллиарды микроскопических существ.

Некоторые из них наши союзники – они помогают нам переваривать еду, защищают кожу и тренируют иммунитет.

Но иногда среди них появляются те, кто нарушает равновесие – вирусы и бактерии, которые могут вызвать эпидемии.

Эпидемии – это не просто страницы учебника биологии. Это часть истории человечества. Когда-то чума изменила ход европейской цивилизации, холера заставила города создать системы чистой воды, а «испанка» показала, как взаимосвязан весь мир. [1; 2]

Именно поэтому мое исследование – метапредметное. Оно объединяет историю и биологию, чтобы показать: болезни не только биологическое явление, но и исторический процесс, который формировал общество, медицину и даже науку.

2. Цель исследования

Помочь школьникам, учителям и родителям понять, что эпидемии – это не

просто болезни, а важная часть истории и науки, и что знания помогают не бояться, а правильно действовать.

3. Важность и значимость исследования

Эпидемии меняют не только здоровье, но и общество – экономику, образование, повседневную жизнь. Знание даёт силу: понимая, как работают болезни, мы действуем, а не боимся.

Исследование формирует «научных граждан» – школьников, которые доверяют фактам, развивают критическое мышление и видят связь между историей и биологией.

А также родителей и учителей, которые готовят поколение, способное принимать разумные решения о своём здоровье и будущем человечества.

Оно помогает отличить науку от мифов – особенно важно в эпоху цифровой дезинформации. [3] Ведь за каждым историческим событием стоит биологическое открытие, изменившее мир.

4. Задачи

- Показать, как эпидемии в прошлом меняли мир и привычки людей
- Рассказать, почему важно мыть руки, делать прививки и слушать врачей
- Показать, что каждый, даже школьник, может внести вклад в глобальную безопасность здоровья

5. План действий: что не известно, что известно и что нужно сделать

Что НЕ известно

Как изменится распространение вирусов при климатических сдвигах

Что ИЗВЕСТНО

Вирусы – неклеточные частицы, размножающиеся в клетках хозяина

Что НУЖНО СДЕЛАТЬ

Соблюдать гигиену и рекомендации по вакцинации

Что НЕ известно

Какие штаммы появятся и какие мутации опасны

Какие социальные последствия несут эпидемии

Что ИЗВЕСТНО

Бактерии – живые организмы, бывают полезные и вредные

Прививки – снижают тяжесть и распространение болезней

Что НУЖНО СДЕЛАТЬ

Популяризировать вакцинацию и доказательную медицину [3]

Борьба с инфодемией и распространение проверенной информации

Мы используем исторический опыт, как с холерой и чумой, чтобы строить планы защиты будущего. [1]

6. В чём состоит проблема

Наш мир двойственен:

С одной стороны – биологическая угроза: вирусы и бактерии постоянно мутируют и ищут способы обойти наш иммунитет.

С другой – социальная угроза: ложная информация, мифы, страхи и недоверие к науке, а также отказ от вакцинации. [3] Все это ослабляет коллективный иммунитет.

История повторяется – во времена чумы люди не доверяли врачам, как и сейчас некоторые не доверяют науке. Но именно доверие к знаниям спасает жизни.

7. Гипотезы

Гипотеза 1. Чем больше люди знают о природе эпидемий и доверяют научным фактам, тем эффективнее общество защищено от болезней.

Гипотеза 2. Просвещение и школьные проекты о вирусах и эпидемиях формируют «научных граждан», ответственных детей, способных в будущем осознанно принимать решение о здоровье.

Гипотеза 3. Соединение истории и биологии даёт более глубокое понимание природы эпидемий, чем изучение каждой науки отдельно.

Гипотеза 4. Отказ от вакцинации чаще связан не с медицинскими причинами, а с недостатком информации и доверием к мифам. [3; 4]

8. Как проходил сбор информации: методы исследования

Мы изучали открытые данные Роспотребнадзора и ВОЗ. [5-8] Сравнивали, сколько людей болеет при наличии вакцины и без неё, т.е. сравнивали количество заболеваний до и после вакцинации.

Также изучили статистику информирования населения, это помогло понять как информированность влияет на решение людей делать прививки.

Далее провели электронное и бумажное анкетирование среди школьников и взрослых на тему отношения к вакцинации и осведомленности об эпидемиях (Приложение 1–3). Вопросы были построены с возможностью дальнейшей статистической обработки. Всего в анкетировании участвовало 78 школьников и 34 взрослых (Приложение 4).

9. Результаты теоретического и экспериментального исследования

По результатам анкетирования (Приложения 5–7) подтвердилась Гипотеза 1. Таким образом, взрослые, которые хорошо разбираются в прививках, почти всегда их делают и соблюдают гигиену. А дети, которые доверяют врачам, понимают, зачем нужны прививки и также соблюдают гигиену.

Гипотеза 2 также подтверждается (Приложение 8). Каждый научный школьный проект – это шаг к тому, чтобы мы все стали настоящими «научными гражданами», способными защитить себя и своих близких!

Анализ анкетирования подтверждает и Гипотезу 3 (Приложение 9). Получается, что если знаешь вместе историю и биологию, то получаешь инструкцию как защитить себя и других от вирусов. Прошлое учит нас, как побеждать в настоящем!

Также подтверждается Гипотеза 4 (Приложение 10). Большинство отказов от

прививок происходят не из-за реальной опасности, а из-за незнания и страха, которые рождаются от недостатка честных и понятных фактов.

Проведенное анкетирование подтвердило, чтобы быть сильнее эпидемий, нужно объединить:

- знания ученых
- опыт прошлого
- проверенные данные

Итоги по данным Роспотребнадзора на ноябрь 2025г. главный вирус – грипп А(Н3N2). Прививка, которую делают в этом году, защищает именно от него. COVID-19 есть, но не растет. От гриппа уже привито больше 53 миллионов человек. Это примерно каждый третий житель страны (Приложение 11).

Таким образом, по данным Роспотребнадзора общая статистика по вакцинации показывает стабильную обстановку. Вирусы активны, но ситуация под контролем. Лучшая защита – это прививка и многие уже привились.

10. Актуальные вирусы и современная защита

В мире инфекций у нас всегда есть «главные герои» – болезни, которые когда-то казались концом света.

Чума:

В XIV веке «Чёрная смерть» унесла около 50 миллионов жизней в Европе. Тогда люди не знали о бактериях, переносимых крысами и блохами. Сегодня чума редка и лечится антибиотиками, так произошла победа знаний над страхом. [1]

Холера:

В XIX веке болезнь из-за заражённой воды унесла миллионы жизней по всему миру. Именно борьба с холерой стала рождением санитарии – чистой воды, канализации, гигиены. Сейчас холера почти под контролем. [2]

Грипп:

«Испанка» 1918 года унесла более 50 миллионов жизней. [1] Теперь мы знаем, что грипп – вирус и защищаемся ежегодными вакцинами, ведь он постоянно мутирует.

Эбола:

Вирус Эбола был впервые обнаружен в 1976 году в Африке. Во время вспышки 2014–2016 годов умерло около 11 тысяч человек. Сегодня есть вакцина и методы защиты медиков и жителей.

ВИЧ:

ВИЧ был обнаружен в начале 1980-х годов и стал одной из самых масштабных эпидемий XX века. За всё время от ВИЧ и связанной с ним болезни СПИД умерло более 35 миллионов человек. Вирус разрушает иммунитет, но современные лекарства позволяют людям жить долго и не передавать инфекцию. Создаются и вакцины против ВИЧ.

Коронавирусы:

Пандемия COVID-19 стал испытанием для всего мира, но и показала, что человечество умеет действовать быстро: вакцины появились в рекордные сроки, и сотрудничество стран спасло миллионы жизней. [9]

Эбола, ВИЧ, грипп, холера, чума, коронавирусы – это цепь одной истории: истории борьбы человека с микромиром. Каждая болезнь – это урок истории, а наука и биология стали нашими главными инструментами защиты.

11. Кто спасает мир? Не только врачи

Когда мы говорим о спасении мира от эпидемий, чаще всего представляем врачей в белых халатах, но, если посмотреть шире, то мир спасаем все мы. Да, учёные, врачи и генетики создают вакцины и лекарства, но учителя, родители и школьники каждый день делают маленькие, но важные шаги, которые спасают целые города и страны. [9]

Мы спасаем мир простыми действиями, которые стали частью нашей повседневной жизни: моем руки с мылом, проветриваем помещения, носим маску при болезни, чистим зубы и умываемся, не трогаем лицо грязными руками, следим за вакцинацией.

Именно такие исследования, как наш, помогают вырастить «научных граждан» — людей, которые понимают, что забота о себе — это вклад в здоровье планеты.

12. Выводы и заключения

История показывает нам, что происходит, когда люди пренебрегают знаниями: средневековые эпидемии, массовые потери, паника. [1; 2]

А биология даёт инструменты, чтобы этого больше не повторилось: вакцинацию, антисептики, маски, технологии раннего предупреждения. [3; 9]

Мы стоим на пересечении этих двух наук истории и биологии, и именно здесь рождается наше будущее.

Мы — школьники, учителя, родители — не просто зрители. Мы участники истории науки, те, кто продолжает линию человечества от времён чумы и холеры до эпохи эффективных вакцин и искусственного интеллекта.

И если каждый из нас будет действовать ответственно, учиться и доверять науке — тогда эпидемии останутся в учебниках, а не в новостях.

За помощь в работе над исследованием выражаю благодарность учителю биологии Урусовой И.Б. (ГБОУ школа №1534) и учителю истории Рагимовой У.А. (ГБОУ школа №1534)

13. Список литературы

- 1) К. Г. Васильев, А. Е. Сегал История эпидемий в России: от чумы до коронавируса. — Родина, 2020
- 2) С. Шах Пандемия: всемирная история смертельных вирусов. — КоЛибри,

Азбука-Аттикус, 2017

3) Г. С. Ковтюх, П. И. Фалалеев Опыт отечественной медицины в борьбе с инфекционными болезнями и эпидемиями // Лечебное дело. – 2021. – № 3. – С. 131-136. [Электронный ресурс]

<https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-otechestvennoy-meditsiny-v-borbe-s-infektsionnymi-boleznyami-i-epidemiymi/viewer>

4) С. Н. Турк История эпидемий в России: от чумы до COVID-19 // Общество: философия, история, культура. – 2024. – № 125. – С. 114-119. [Электронный ресурс]

<https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-epidemiiv-rossii-ot-chumy-do-covid-19/viewer>

5) Статистика по Роспотребнадзор [Электронный ресурс]

https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=30987

6) Статистика по ВОЗ [Электронный ресурс] <https://data.who.int/ru>

7) Сайт ВОЗ по России и Европе [Электронный ресурс]

<https://www.who.int/europe/ru/#>

8) Статистика по ООН [Электронный ресурс]

<https://news.un.org/ru/news/topic/health>

9) С. В. Нетёсов, М. Романенко, С. В. Кулемзин, С. Е. Седых. – 12 вопросов о вакцине от коронавируса // Наука в Сибири. – 30.06.2021. [Электронный ресурс]

<https://www.sbras.info/articles/prosto-o-slozhnom/12-voprosov-o-vaccine-ot-koronavirusa>

Приложение 1

Как проходил сбор информации

Анкетирование школьников и взрослых



Приложение 2

Как проходил сбор информации



Список вопросов на бумажном и электронном носителе для детей

1. Сколько тебе лет?

- 10–12 лет
- 13–15 лет
- 16–18 лет

2. Знаешь ли ты, что такое вакцинация?

- Да
- Нет
- Слышал(а), но не совсем понимаю

(→ Гипотеза 1, 4)

3. Делал(а) ли ты прививки в последние годы (например, от гриппа, коронавируса или других болезней)?

- Да
- Нет

(→ Гипотеза 1)

4. Почему, по-твоему, нужно делать прививки? (Можно выбрать несколько вариантов)

- Чтобы не заболеть
- Потому что это требует школа / лагерь
- Врач посоветовал
- Боюсь побочных эффектов
- Не верю, что прививки работают
- Считаю, что болезнь не опасна
- Другое: _____

(→ Гипотеза 1, 4)

5. Знаешь ли ты, что без прививок в прошлом происходили страшные эпидемии (чума, холера, оспа)?

- Да
- Нет

(→ Гипотеза 2, 3)

6. Что, по-твоему, помогает, кроме прививок, защищаться от болезней? (выбери до 3 вариантов)

- Вакцинация
- Мытье рук
- Ношение масок при болезни
- Проветривание помещений
- Здоровый сон и питание
- Быстрое обращение к врачу
- Доверие науке и врачам

(→ Гипотеза 1)

7. Знаешь ли ты, какие эпидемии были в истории (например, чума, холера, «испанка»)?

- Да, многое знаю
- Слышал(а), но немного
- Почти ничего не знаю
- Не интересовался(ась)

(→ Гипотеза 2, 3)

8. Помогает ли знание истории эпидемий понять, как себя вести сегодня?

- Да, очень помогает
- Частично
- Не особо
- Совсем не помогает

(→ Гипотеза 2, 3)

9. Ты бы хотел(а) узнать больше о том, как эпидемии меняли мир?

- Да, очень интересно!
- Возможно, если будет понятно и интересно
- Не очень
- Нет, это не мое

(→ Гипотеза 2)

10. Кому ты больше доверяешь, когда речь идет о здоровье и болезнях?

- Врачам и учёным
- Родителям и знакомым
- Соцсетям и блогерам
- Никому

(→ Гипотеза 1, 4)



Приложение 3

Как проходил сбор информации

Список вопросов на электронном носителе для взрослых

1. Ваш возраст:

- 20–30 лет
- 31–45 лет
- 46–60 лет
- Старше 60

2. Как вы оцениваете свои знания о вакцинации и инфекционных заболеваниях?

- Хорошо разбираюсь
- Знаю общее
- Мало знаю
- Почти ничего не знаю

(→ Гипотеза 1)

3. Делаете ли вы себе прививки (например, от гриппа, COVID-19, клещевого энцефалита и т.д.)?

- Да, регулярно
- Иногда, не каждый год
- Редко
- Никогда

(→ Гипотеза 1, 4)

4. Почему вы делаете (или не делаете) прививки? (можно выбрать несколько вариантов)

- Доверяю врачам и науке
- Боюсь побочных эффектов (→ Гипотеза 4)
- Не вижу необходимости
- Прививаюсь из-за работы / школы
- Плохо информирован(а)

5. Слышали ли вы о крупных эпидемиях прошлого (чума, холера, оспа, «испанка»)?

- Да, хорошо знаю (→ Гипотеза 3)
- Слышал(а), но без подробностей
- Нет

6. Считаете ли вы, что знание истории эпидемий помогает людям осознаннее относиться к современным болезням и вакцинации?

- Да, помогает понять важность профилактики
- Отчасти помогает (→ Гипотеза 3)
- Нет, это не связано

7. Доверяете ли вы научным источникам (ВОЗ, Минздрав, Роспотребнадзор) при принятии решений о здоровье?

- Да, полностью
- Частично (→ Гипотеза 1, 4)
- Редко
- Не доверяю

8. Считаете ли вы, что образовательные проекты для школьников (о вирусах, вакцинации, эпидемиях) помогают формировать ответственное отношение к здоровью?

- Да, это важно
- Возможно, но многое зависит от подачи
- Не вижу смысла (→ Гипотеза 2)
- Затрудняюсь ответить

9. Готовы ли вы участвовать в просветительских проектах школы (лекции, совместные акции, обсуждения) по теме эпидемий и здоровья?

- Да, с удовольствием
- Возможно, если будет интересно (→ Гипотеза 2)
- Нет времени
- Нет желания

10. Как вы считаете, почему некоторые люди отказываются от вакцинации? (выберите до 2-х вариантов)

- Недостаток информации (→ Гипотеза 4)
- Недоверие к врачам
- Влияние соцсетей и слухов
- Медицинские противопоказания
- Религиозные или личные убеждения



Приложение 4

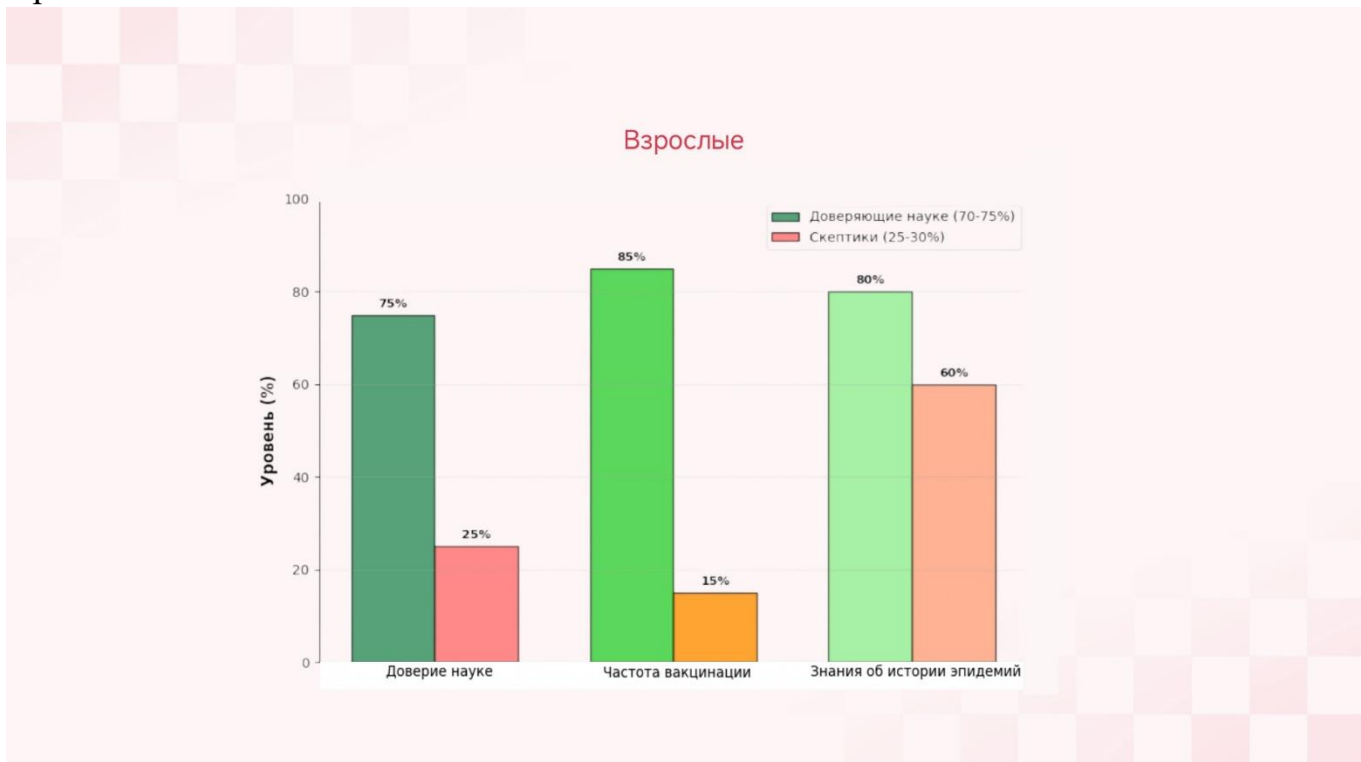
Участники исследования



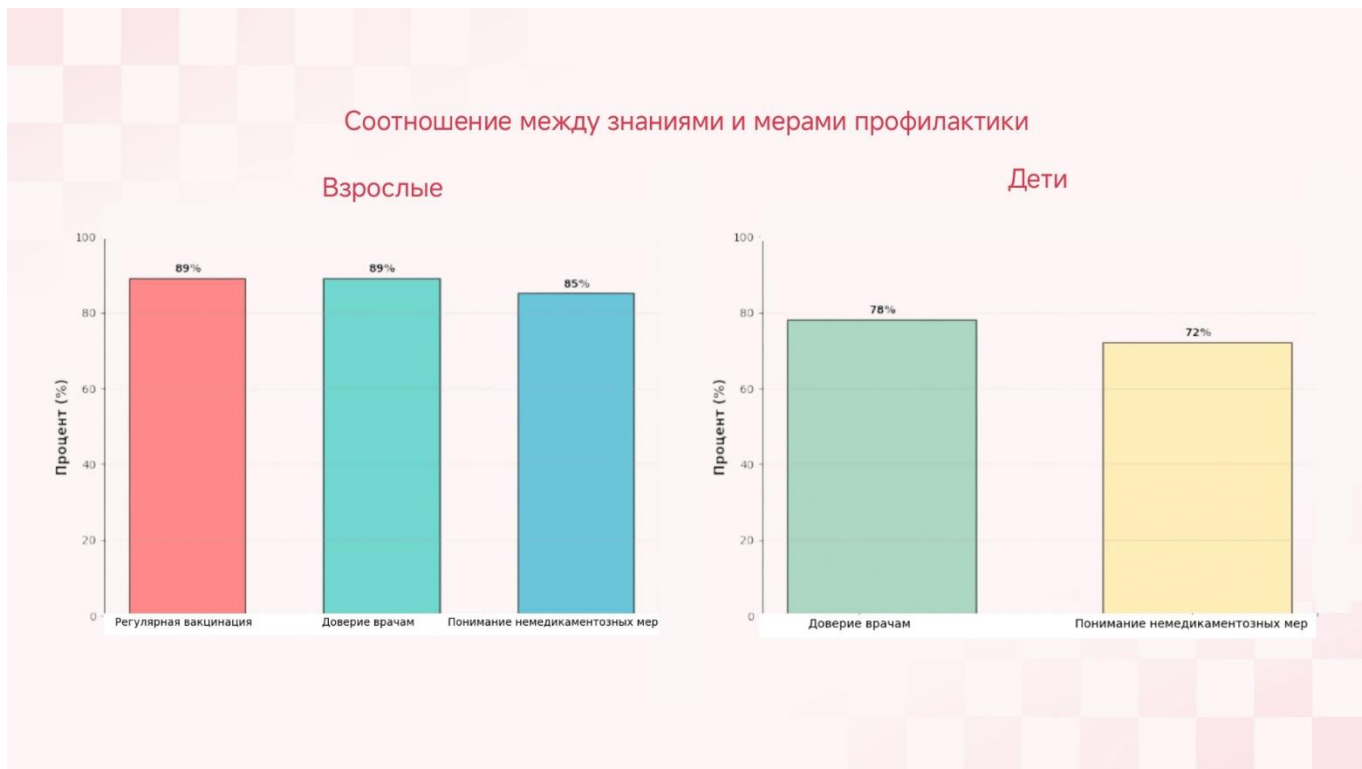
Приложение 5



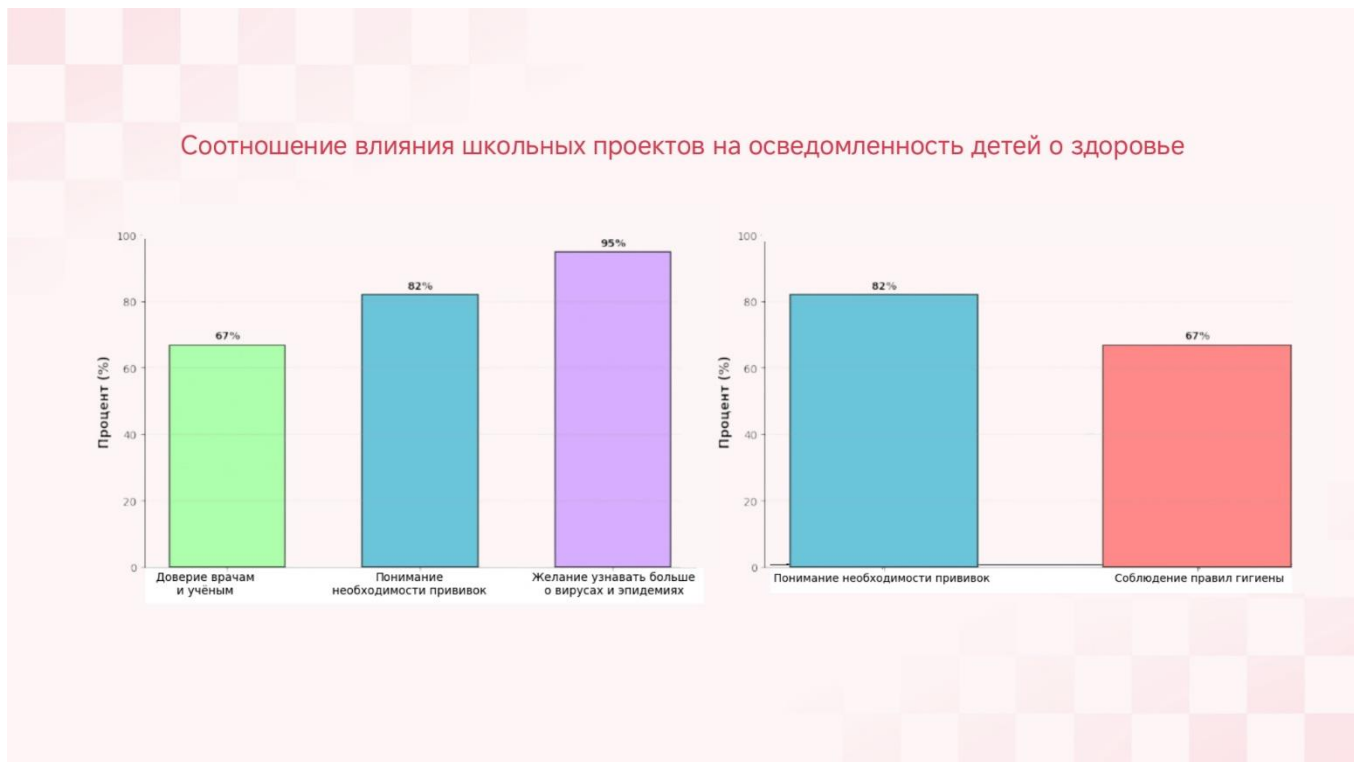
Приложение 6



Приложение 7



Приложение 8



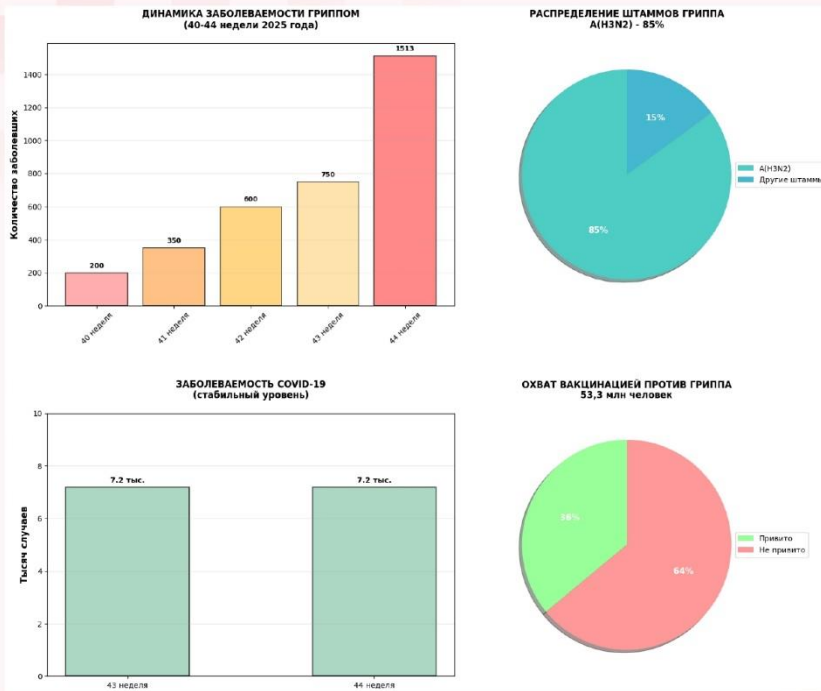
Приложение 9



Приложение 10



Приложение 11



Эпидемиологическая ситуация в Российской Федерации по данным Роспотребнадзора на 44 неделю 25г.