

ISSN 2500-0608



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

КАК СОКРАТИТЬ РИСКИ ЭПИДЕМИЙ, ИЛИ ЧЕМ HEALTH LITERACY МОЖЕТ ПОМОЧЬ В РЕШЕНИИ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ?

Современная аналитика образования

№ 11 (41)
2020



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ОБРАЗОВАНИЯ

**КАК СОКРАТИТЬ РИСКИ
ЭПИДЕМИЙ,
ИЛИ ЧЕМ HEALTH LITERACY
МОЖЕТ ПОМОЧЬ
В РЕШЕНИИ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ?**

*Серия
Современная аналитика
образования*

№ 11 (41)



УДК 373
ББК 74.26
К 59

Сопредседатели редакционного совета серии:

Я.И. Кузьминов, к.э.н., ректор НИУ ВШЭ;
И.Д. Фрумин, д.п.н., научный руководитель Института образования НИУ ВШЭ

Исполняющий обязанности руководителя Комитета по выпуску серии:

С.И. Заир-Бек

Рецензенты:

И.М. Реморенко, д.п.н., ректор Московского городского педагогического университета (МГПУ);
М.С. Добрякова, к.социол.н., главный эксперт
Института образования НИУ ВШЭ;
В.В. Власов, д.м.н., профессор, профессор кафедры управления
и экономики здравоохранения факультета социальных наук НИУ ВШЭ;
Г.И. Гительзон, к.б.н., доцент базовой кафедры Института биоорганической химии
им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН

Авторы:

М.В. Козлова, Е.В. Чернобай, М.В. Гасинец, О.Д. Федоров

Как сократить риски эпидемий, или Чем Health Literacy может помочь в решении этой проблемы? / М. В. Козлова, Е. В. Чернобай, М. В. Гасинец, О. Д. Федоров; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2020. — 48 с. — 200 экз. — (Современная аналитика образования. № 11 (41)).

Показано место грамотности в области здоровья в современных школьных российских и зарубежных учебных программах. Ключевое внимание уделено основам эпидемиологии и вирусологии как важным областям, позволяющим подготовить учеников к таким вызовам современности, как вспышки массовых инфекционных заболеваний, обусловленные особенностями современного мира. Проанализированы российские программы и учебники биологии, основ безопасности жизнедеятельности (ОБЖ), общественно-научных предметов. Даны рекомендации по обновлению содержания российских программ по биологии и ОБЖ.

Материал будет интересен учителям, преподавателям, составителям школьных рабочих предметных программ, исследователям в образовании, а также всем, кто интересуется данной тематикой.

© Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики», Институт образования, 2020

© Фото на обложке: bahtiarmaulana92.yahoo.com / Фотобанк Фотодженика

Содержание

Введение	4
Понятие Health literacy	6
Health literacy в образовательных программах зарубежных стран	9
Шотландия	9
Австралия	11
Швеция	12
Вирусы и эпидемии в российских программах общественно-научных предметов	16
Вирусы и эпидемии в российских программах и учебниках по биологии и ОБЖ	19
Программы и учебники по биологии	19
Программы и учебники по ОБЖ	27
Что требует обсуждения?	31
Выводы	33
Рекомендации	36
Биология	36
ОБЖ	37
Литература	39

Введение

Каждое государство в той или иной степени уделяет внимание грамотности граждан в области здоровья. В одних странах жители изучают эти вопросы в школе или университете как социально и жизненно значимую дисциплину, в других — узнают на основе полученного опыта или по рассказам родных и знакомых, а в третьих могут и вовсе не придавать этому значения.

Сегодня увеличение численности людей на земле, а главное, увеличение доли городского населения и, соответственно, плотности населения в городах, привело к тому, что значимым стало распространение инфекционных болезней, передающихся воздушно-капельным путем или через зараженные поверхности, и особенно ОРЗ. Именно городская среда мегаполисов в первую очередь создает условия для формирования восприимчивости населения к различным заболеваниям: это и высокая плотность населения, и неблагоприятные условия жизни для большинства жителей.

Сами по себе вирусы как инфекционные агенты могут и не являться экстремально агрессивными — таковы, например, возбудители чумы, холеры, оспы. Однако сниженный иммунитет людей в городах (вследствие неудовлетворительных условий жизни, неполноценного питания, стрессов, психологического неблагополучия и многого другого) может приводить к возникновению большого количества восприимчивых реципиентов даже к возбудителям с относительно невысокой патогенностью, а также обеспечивает активные механизмы передачи (причем вирусы здесь имеют преимущество перед прочими агентами).

Особую актуальность грамотность в области здоровья приобретает в сегодняшних реалиях, когда человечество столкнулось с эпидемией коронавируса COVID-19, причем значительная часть людей оказались не готовыми к этому вызову. Подобные ситуации могут возникать в будущем неоднократно, так как вирусы очень разнообразны, часть из них довольно быстро мутирует, а их циркуляция в мегаполисах и других местах высокой плотности скопления людей может вызывать вспышки массовых заболеваний, в том числе ранее неизвестных. В этих условиях возникает непростой вопрос: что может сделать человек, чтобы быть готовым к такой опас-

ности? Одно из решений проблемы — быть грамотным в области здоровья: знать, как можно предотвратить заражение вирусом, а в случае заболевания — как защитить себя от тяжелых последствий болезни, восстановить и укрепить здоровье.

Понятие Health literacy

В актуальных работах о содержании образования важное место занимает дискуссия о роли и видах универсальных компетентностей и новой грамотности в обучении в XXI веке. В 2020 году в Институте образования НИУ ВШЭ выпущена фундаментальная работа, посвященная обозначенной теме [Добрякова, Фрумин и др., 2020]. В работе выделяются три основных универсальных компетентности, каждая из которых объединяет знания, навыки и установки:

- компетентность мышления (познания);
- компетентность взаимодействия с другими людьми (коммуникация и сотрудничество);
- компетентность взаимодействия с собой (саморегуляция и самоорганизация).

Также выделяются два вида грамотности: инструментальная и предметная. Инструментальная грамотность — *«способность человека использовать знаковые системы и инструменты коммуникации в разных ситуациях и контекстах»* — включает в себя традиционные чтение, письмо, счет с учетом расширения их применения в цифровой среде. Предметная грамотность — это *«базовые практические знания в определенных областях современной жизни, без которых также невозможно (или сильно затруднено) функционирование человека в современной цивилизации»*. В научной литературе и политических документах можно обнаружить десятки видов предметной грамотности. Наиболее распространенные из них: гражданская, финансовая, экологическая, правовая и пр. Одним из видов предметной грамотности является **грамотность в области здоровья**.

Понятие Health literacy, или грамотности в области здоровья, достаточно «молодое»: оно введено в обиход во второй половине XX века и активно развивается с конца 90-х — начала 2000-х. Несмотря на это, существуют различные модели и попытки концептуализации грамотности в области здоровья. Разные подходы выделяют разные стороны и компоненты конструктора. От подхода к определению зависит ракурс рассмотрения. Проанализируем основные подходы к определению понятия грамотности в области здоровья и его компоненты.

Ранние определения грамотности в области здоровья концентрировались на вопросах базовой грамотности (умении читать и считать) и способности ее применения в контексте вопросов здоровья и медицинской помощи [Berkman,

Davis, McCormack, 2010]. Главным оцениваемым вопросом был вопрос, «насколько человек способен прочесть, понять и использовать медицинские инструкции и рекомендации». Такое понимание близко к пониманию функциональной грамотности в терминах ОЭСР. Быть грамотным означало быть способным эффективно действовать в роли пациента в системе здравоохранения.

Более поздние определения с разной степенью спецификации расширяют набор способностей и характеристик грамотного в области здоровья человека. Одно из наиболее используемых определений дано Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ): «Грамотность в области здоровья — это когнитивные и социальные навыки, которые определяют мотивацию и способность индивидов понимать и использовать информацию с целью развития и поддержания хорошего здоровья» [Nutbeam, 1998]. Обобщающее определение грамотности в области здоровья, основанное на анализе семнадцати подходов, звучит следующим образом [Sørensen et al., 2012]:

«Грамотность в области здоровья связана с базовой грамотностью и включает в себя знания, мотивацию и компетентность людей для доступа, понимания, оценки и применения медицинской информации для вынесения суждений и принятия решений в повседневной жизни, касающихся здравоохранения, профилактики заболеваний и укрепления здоровья, для поддержания или улучшения качества жизни на протяжении всей жизни».

Итак, грамотность в области здоровья ставится в зависимость от способности индивида получать, обрабатывать, понимать и использовать информацию, связанную с вопросами здоровья и медицины, необходимую для принятия взвешенного информированного решения.

Проведены десятки исследований, изучающих связь уровня грамотности в области здоровья с *health outcomes* [Berkman et al., 2011]. Исследования показывают, что низкий уровень грамотности связан с более частым использованием некоторых медицинских услуг, например, госпитализаций и неотложной медицинской помощи. Люди с низким уровнем грамотности в области здоровья демонстрируют худшие способности адекватного и своевременного применения медикаментов, интерпретации медицинских сообщений и инструкций.

Исследователи выделяют множество факторов, связанных с уровнем грамотности в области здоровья. Среди них и общий уровень грамотности населения, и социально-экономический статус, и политические усилия, и работа медиа. Среди персональных характеристик говорят о базовой грамотности, социальных навыках, физических способностях и прочем. Кроме того, обзоры большинства исследований подтверждают связь низкой

грамотности с низким уровнем знаний в отношении вопросов здоровья [Berkman et al., 2011; Easton, Entwistle, Williams, 2010; Sanders et al., 2009].

В нашем контексте важно, что уровень грамотности в области здоровья ставится в зависимость в том числе от целенаправленных усилий по укреплению здоровья через образование, социальную мобилизацию и информирование. Nutbeam обращает внимание, что конструкт грамотности в области здоровья может рассматриваться как фактор риска или как «актив» [Nutbeam, 2008]. Он утверждает, что, если мы понимаем грамотность как актив для улучшения общественного здоровья, необходимо обратить особое внимание на формирование и развитие этого вида грамотности у населения. Такой взгляд определяет важную роль системы образования в этих процессах. Грамотность в области здоровья может развиваться как в общеобразовательных организациях, так и в специальных программах для всех возрастов, в том числе взрослых, а также в медицинских учреждениях, и не только.

Таким образом, потенциал системы образования, особенно школы, в области развития основ грамотности в области здоровья огромен. В рамках школьного образования есть возможность не только формировать базовые знания, но и развивать навыки, необходимые для принятия взвешенных решений в области личного и общественного здоровья. Набор школьных предметов позволяет рассмотреть интересующие проблемы с разных сторон. *Биология* и *химия* дают возможность увидеть природные механизмы функционирования болезней. *ОБЖ* позволяет посмотреть на здоровье и болезни с точки зрения поведения человека в различных ситуациях. *Обществознание* и *история* раскрывают сторону связи проблем болезней и здравоохранения с настоящим и прошлым общественной жизни. Однако остается значимый вопрос: насколько реализован этот потенциал в конкретных школьных системах.

Грамотность в области здоровья является важным и, как правило, обязательным разделом национальных программ образования многих стран; причем общие знания о здоровье и здоровом образе жизни подкрепляются предметными знаниями и навыками из естественнонаучного раздела (Science), биологии (Biology), в меньшей степени географии (Geography), гуманитарных и социальных разделов (Humanities and Social Sciences), которые способствуют расширению кругозора, более глубокому пониманию основ грамотности в области здоровья.

Рассмотрим подробнее примеры нескольких стран, в которых вопросам грамотности в области здоровья отводится особое внимание.

Health literacy в образовательных программах зарубежных стран

Шотландия

В шотландском куррикулуме [Curriculum for Excellence: Health and wellbeing: experiences and outcomes, 2009] *health literacy* занимает важное место. *Health and wellbeing* (здоровье и благополучие) выделено в отдельную предметную область. Более того, область *health and wellbeing* помещена в ядро всего школьного обучения наряду с универсальной (чтение, письмо и счет) и цифровой грамотностью. Объединение *health* с *wellbeing*, с одной стороны, сужает понятие грамотности в области здоровья, а с другой — делает акцент на важности поддержания организма не только в состоянии физического, но и психологического здоровья, эмоционального комфорта; на важности этих компонентов для поддержания физического здоровья, работоспособности, обучаемости, способности усваивать знания, что, в соответствии с определением ВОЗ, также входит в понятие грамотности в области здоровья.

Раздел *health and wellbeing* помещен в начальную школу (до 4 класса), и детей учат:

- ментальному, эмоциональному, социальному и физическому благополучию,
- физической культуре и спорту,
- основам правильного питания и гигиене,
- особенностям использования сильнодействующих веществ,
- отношениям в семье и родительству.

Однако подчеркивается, что тема здоровья и благополучия продолжает развиваться на протяжении всего обучения в рамках других предметов.

Посмотрим, как формируется грамотность в области здоровья в рамках раздела *Science*. В *Science* имеются подразделы, способствующие дальнейшему развитию грамотности в области здоровья, с указанием и описанием навыков и предметных знаний, способствующих ее формированию. Вопросы, связанные со здоровьем и медицинским оборудованием, поднимаются при изучении волн в физике. В биологическом блоке с помощью наблюдений и практических исследований учащиеся изучают риск и вли-

яние микроорганизмов в отношении здоровья, а затем и в производственных процессах. Дети испытывают на себе опыт использования технологий в мониторинге здоровья и повышении качества жизни и вырабатывают обоснованные взгляды на моральные и этические последствия спорных биологических процедур. При этом у школьников развиваются следующие навыки:

- умение описать положение и функции скелета и основных органов человеческого тела и обсудить, что нужно делать, чтобы сохранить их здоровыми. Умение исследовать свои чувства и обсуждать их надежность и ограничения в реагировании на окружающую среду;
- умение принимать обоснованные решения, которые помогают сохранить собственное здоровье и благополучие на основании изучения некоторых систем организма и потенциальных проблем, которые могут возникнуть с ними;
- умение на основании изучения структуры и функций органов и систем органов связать их с основными биологическими процессами, необходимыми для поддержания жизни. Умение изучить роль технологий в мониторинге здоровья и улучшении качества жизни;
- умение объяснить, как биологические процессы и реакции, возникающие в ответ на внешние и внутренние изменения, работают для поддержания стабильного состояния организма. Умение объяснить на основании результатов исследований, как изменения в поведении, вызванные внутренними и внешними стимулами, приносят пользу выживанию видов;
- умение опознавать симптомы некоторых распространенных заболеваний, вызванных микробами, и объяснить, как они распространяются.

Однако навыки взаимодействия организма и окружающей среды и его зависимость от состояния такой среды не формируются программой. Было бы также полезно включить в программу основы эпидемиологии, поскольку в условиях глобализации важно понимать, как могут распространяться возбудители заболеваний, какова может быть восприимчивость разных групп людей к возбудителям, в чем различия носительства и болезни, заражения и болезни, какова роль окружающей среды в этом, что такое природная очаговость заболеваний, циркуляция возбудителей в природе, что известно о причинах возникновения эпидемий и т. д. Грамотность в этой области, с одной стороны, позволила бы сделать ответственный, информированный выбор относительно не только своего здоровья, но и общества, с другой — могла бы позволить достаточно объективно оценивать ситуацию при эпидемиях в глобальном плане, предотвратить панику в обществе.

Австралия

В австралийском куррикулуме грамотность в области здоровья также представляется его важной частью, так как здоровье является одним из государственных приоритетов в стране и считается серьезной инвестицией в будущее австралийского населения, что отражено даже в миграционной политике государства. Австралийский куррикулум рассматривает термин «здоровье» в соответствии с определением, принятым ВОЗ, — как состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие болезней или недугов.

Вопросы грамотности в области здоровья так или иначе проходят через весь куррикулум, однако основное внимание им уделяется в специальном разделе. Грамотность в области здоровья выделена в виде отдельной школьной дисциплины «Здоровье и физическое воспитание» (*Health and Physical Education*) [Australian Curriculum: Health and Physical Education, 2013]. Основное содержание предмета опирается на прогноз о том, что технологии и средства массовой информации будут продолжать трансформировать жизнь людей и менять способ их общения. Ряд проблем со здоровьем будут сохраняться, возникнут и новые; помимо этого появятся новые формы физической активности. Таким образом, ученики должны получить навыки критического мышления, чтобы изучать и анализировать информацию, понимать влияние физической активности на свое здоровье и здоровье других, на безопасность, благополучие. Они также должны развивать стойкость, эмпатию и активно участвовать в формировании собственного благополучия и благополучия окружающих.

Содержание куррикулума предполагает формирование понятий и навыков, которые помогают ученикам выстраивать и поддерживать уважительные отношения, принимать здоровьесберегающие и безопасные решения, а также интерпретировать касающуюся здоровья информацию из различных источников для принятия мер по укреплению своего собственного здоровья и благополучия. Оно направлено на развитие знаний и навыков, связанных с тремя аспектами грамотности в области здоровья:

- функциональным — исследование и применение информации, относящейся к знаниям и услугам, для ответа на связанные со здоровьем вопросы;
- интерактивным — требующим более продвинутых знаний, то есть понимания и навыков для активного и независимого взаимодействия с проблемой здоровья и применения новой информации к изменяющимся обстоятельствам;

- критическим — способность избирательно получать доступ и критически анализировать медицинскую информацию из различных источников (которые могут включать научную информацию, медицинские брошюры или сообщения в средствах массовой информации) для принятия мер по укреплению личного здоровья и благополучия других людей.

Содержание предмета включает в себя две области:

- личное и общественное здоровье;
- движение и физическая активность.

Среди основных тем предмета: алкоголь и другие действующие вещества (включая лекарственные), питание, здоровье и физическая активность, ментальное благополучие, безопасность, активные игры, спорт, ритмические и экспрессивные двигательные активности (танцы) и др.

В куррикулуме также обсуждается равенство доступа к благоприятной окружающей среде. Приводятся характеристики местной окружающей среды, влияющие на физическое и психическое здоровье человека и качество его жизни, например, степень загрязнения воздуха и воды, уровень шума, доступ к открытому пространству, объемы движения и визуальные эффекты зданий и дорог.

В сравнении с шотландским куррикулумом, в австралийском уделено больше внимания взаимодействию организма и окружающей среды и зависимости состояния организмов от состояния окружающей среды (в рамках Geography, Humanities and Social Sciences). Это важно для развития грамотности в области здоровья и экологии, однако здесь отсутствует информация по обучению основам эпидемиологии. Интересно, что упоминаются только компьютерные вирусы.

Швеция

В Швеции так же, как и в рассмотренных странах, темы здоровья и образа жизни помещены среди центральных задач школьного образования. Шведская школа берет на себя ответственность за то, чтобы каждый школьник «получил знания и понимание важности образа жизни человека и его влияния на здоровье, окружающую среду и общество».

Как и в большинстве стран, в Швеции есть отдельный предмет «Физическая культура и здоровье» [Curriculum for the compulsory school, preschool-class and school-age education (revised 2018)]. По содержанию он более близок российской «физической культуре» и с некоторыми общими дополнениями концентрируется вокруг различных видов физической активности и

спорта. Однако, в отличие от других стран, в шведском куррикулуме тема «тело и здоровье» эксплицитно зафиксирована в списках ключевого содержания многих предметов и повторяется от предмета к предмету и из года в год. Так, темы важности питания, сна, гигиены, упражнений и социальных отношений для благополучия записаны в части «тела и здоровья» в биологии, физике и химии начальной школы. В рамках биологии в теме «тело и здоровье» на разных годах обучения рассматриваются вопросы:

- как на психическое и физическое здоровье влияют сон, диета, движения, социальные отношения и вызывающие привыкание вещества. Некоторые распространенные заболевания и как их можно предотвратить и лечить;
- вирусы, бактерии, инфекции и распространение инфекций. Антибиотики и резистентные бактерии;
- репродукция человека, а также вопросы, касающиеся идентичности, гендерного равенства, отношений и ответственности. Методы профилактики заболеваний, передаваемых половым путем, и нежелательной беременности на индивидуальном и глобальном уровнях, а также с исторической точки зрения.

В рамках химии рассматриваются темы химического состава еды и его важности в питании человека. На географии и гражданском обучении поднимаются темы функционирования систем здравоохранения и связанных с этим проблем.

Таким образом, шведский куррикулум не только фиксирует сквозную природу темы здоровья на уровне преамбулы и конкретных образовательных результатов, но и эксплицитно прописывает для многих предметов, какие аспекты, связанные с особенностями строения, функционирования тела и здоровьем, должны быть изучены в их рамках.

После рассмотрения опыта зарубежных программ остаются открытыми следующие вопросы: каким образом и на каком этапе следует начинать формировать и развивать грамотность граждан в области здоровья? Однако рассмотрение всего объема имеющихся по этой теме материалов не представляется возможным. Поэтому мы сконцентрируемся на проработке вопросов, актуальных для тематики весны–лета 2020 года, — вирусах и эпидемиях. Как определить ключевое содержание программы, чтобы быть готовыми к быстрому устранению вируса/сократить степень его распространения и защитить себя?

В общем виде можно выделить четыре компонента грамотности в области здоровья, которые дополняют друг друга [Heijmans et al., 2015; Nutbeam, 2000]:

- умение применять навыки чтения, счета в контексте решения проблем, связанных с медициной и здоровьем;
- умение находить, понимать и обсуждать с другими информацию, связанную с вопросами здоровья;
- общие знания в вопросах здоровья и умение их понимать, оценивать и применять;
- умение критически оценивать медицинское знание и социальные истоки его происхождения.

В связи с обозначенной структурой развитие грамотности в области здоровья должно быть направлено на реализацию следующих целей:

- развитие знаниевой базы (фактуальное и процедурное знание), открывающее доступ к наиболее актуальной информации по вопросам здоровья;
- развитие установок, повышающих осведомленность в области проблем здоровья;
- развитие навыков чтения медицинской информации, счета, поиска и оценки релевантной информации, оценки рисков и принятия решений, коммуникации по вопросам здоровья.

Кроме того, развитие грамотности в области здоровья должно быть направлено на работу с мотивацией учеников поддерживать и улучшать свое здоровье.

В контексте грамотности в области острых респираторных заболеваний (ОРЗ) и эпидемий это означает, что учебные программы должны давать возможность ученику:

- понимать основные процессы, происходящие в организме при взаимодействии с разного рода возбудителями, и их связь с симптомами (фундаментальная база);
- вырабатывать оптимальные алгоритмы поведения и корректировать их в зависимости от конкретной ситуации при заболеваниях или рисках их развития, оценивать эффективность принятых мер диагностики и лечения;
- оценивать и отслеживать собственное состояние при заболевании, риски — собственные и окружающих — при разных стратегиях поведения;
- продуктивно коммуницировать с врачами в случае заболевания для предотвращения осложнений, разделять зоны ответственности — свою и специалиста;
- понимать общий характер, способы и риски распространения ОРЗ, основные цели и способы их массовой диагностики в разных ситуациях (контекстах), оценивать риски безответственного поведения других гражд-

дан и аргументированно объяснять другим важность культуры ответственного поведения;

- понимать и уметь интерпретировать основные параметры развития эпидемических процессов в периоды активного распространения массовых заболеваний (заболеваемость, летальность, эпидемический порог, трансмиссивность, инфицирующая доза и т. д.) и модели распространения инфекции.

Вирусы и эпидемии в российских программах общественно-научных предметов

Интересной представляется тема сокращения рисков заражения вирусом в российских образовательных программах. Рассмотрим этот вопрос на примере предметной области «Общественно-научные предметы», в которую входят история (включая историю России и всеобщую историю), обществознание (включая экономику и право), а также география.

Мы проанализировали документы, прямо или косвенно относящиеся к отбору учебного содержания данных предметов: Федеральный государственный образовательный стандарт основного и среднего общего образования, а также примерные основные образовательные программы основного и среднего общего образования в части общественно-научных предметов. Кроме того, анализировалось фундаментальное ядро содержания общего образования. Был сделан краткий тематический обзор, посвященный вирусологии в наиболее распространенных учебно-методических комплексах по данным предметам, включенных в федеральный перечень. Предметом анализа являлось выявление информации о пандемиях, эпидемиях, наиболее распространенных смертельных заболеваниях в исторической ретроспективе, географическом измерении, а также социальной реальности.

Детальная информация о вирусах, вызывающих острую респираторную вирусную инфекцию (ОРВИ), к которым относится, в частности, коронавирус, не встречается ни в одном документе, а также ни в одной из линий учебников, рекомендованных Минпросвещения России к использованию при реализации основных образовательных программ. ФГОС основного общего образования отражает следующий аспект изучаемого вопроса в части личностных образовательных результатов: «...сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах». ФГОС среднего общего образования данный перечень дополняет следующей формулировкой: «...принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответ-

ственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью».

Цитируемые формулировки объективно указывают на то, что информация о верной стратегии поведения в условиях резкого распространения вирусного заболевания будет знакома школьникам. Однако ситуация последних дней говорит о непонимании населением реальной ситуации с эпидемией.

Целевой раздел примерной основной образовательной программы обоих уровней образования не содержит упоминания об аспектах, отражающих возможную подготовку учащихся к ситуации пандемии или эпидемии. В перечнях личностных и метапредметных образовательных результатов не находит отражение специальный тезис об угрозах глобальной эпидемии (пандемии), необходимости безопасного поведения в подобной ситуации, правилах поведения и эффективных мерах.

В примерных программах по общественно-научным предметам фактически нет материала о пандемиях или эпидемиях. В отдельных случаях можно реконструировать нужные элементы содержания, которые могут быть включены в программы, а ныне скрываются за обобщенными формулировками образовательных результатов. Например, в рамках изучения истории средних веков дается упоминание о повседневной жизни средневекового человека и основных проблемах быта. В изучении истории России XVIII века указывается на появление прививки от оспы в царствование императрицы Екатерины II. В курсах обществознания и географии при изучении раздела о глобальных проблемах человечества лишь вскользь говорится об угрозах пандемии, эпидемий и эпизоотий.

В учебниках по истории из Федерального перечня учебных изданий эпидемии упоминаются дважды: в 6 классе при изучении истории Средневековой Европы («Черная смерть», картина «Чумной доктор») и в 8 классе при изучении правления Екатерины II. Оба упоминания носят назывной характер, обозначаются номинально, не содержат каких-либо сведений о причинах и путях борьбы с эпидемией. В рамках курса географии развернутого описания исследуемых феноменов не содержится ни в одном из учебно-методических комплексов для основной и старшей школы. В учебниках обществознания в рамках раздела «Глобальные проблемы» угроза пандемии рассматривается как следствие глобализации. В старшей школе повествование на эту тему ограничивается объемом от одного (УМК Л.Н. Боголюбова) до трех абзацев (УМК В.А. Никонова).

Таким образом, в предметной области общественно-научного образования содержатся во многом случайные, эпизодические упоминания об эпидемиях и пандемиях, не ведется речь об охране общественного здоровья, а также о причинах и путях распространения эпидемий в прошлом и в условиях современного глобального мира, а также о возможностях и способах их устранения.

Вирусы и эпидемии в российских программах и учебниках по биологии и ОБЖ

Рассмотрим, как эпидемиологическая грамотность представлена в примерных программах и учебниках по предметам «Биология» и «Основы безопасности жизнедеятельности».

Программы и учебники по биологии

Мы проанализировали ряд рабочих программ по биологии и выяснили, что в тематический план включена тема «Грамотность в области здоровья. Вирусы и эпидемии». Наряду с этим стоит отметить, что материал в рассмотренных рабочих программах не детализирован, а информация про эпидемии фактически отсутствует.

Так, в программу 7 класса включен раздел о вирусах и их происхождении, но основное внимание уделяется вирусу табачной мозаики, в то время как про важные для жизни и здоровья человека вирусы информации практически нет. Стоит также отметить, что изучение вирусов начинается с нелогичной формулировки о вирусе как неклеточной форме жизни — при том, что ранее дается тезис о том, что клетка является единицей организации живой материи и все живое состоит из клеток. Подобное противоречие может существенно затруднить понимание природы вирусов, их роли в биосфере и жизни человека. По сути вопрос об *отнесении вирусов к живому или неживому* — чисто философский, а потому его не имеет смысла обсуждать в учебниках биологии. Для практики важно знать о существовании вирусов, понимать их природу, свойства и значение в живой природе (и для человека в частности).

Учебники, которые были рассмотрены, относятся как к базовому, так и к углубленному курсу биологии. В ряде учебников для 5–7 классов вирусы и эпидемии не упоминаются вовсе. Например, в учебнике [Пасечник и др., 2014] имеется лишь упоминание о патогенных бактериях и грибах, а также паразитических червях. Перечисляются личные меры безопасности, предупреждающие заражение человека этими паразитами. Авторы учебника напоминают школьникам о том, что надо мыть руки, овощи, фрукты,

кипятить воду, тщательно проваривать и прожаривать мясо. В учебнике [Сухова, Строганов, 2013] хорошо описаны в общем виде факторы, влияющие на здоровье человека, его устойчивость к возбудителям и негативным факторам, его взаимодействие со средой в динамике (исторический анализ), поставлены важные вопросы про здоровье, — но без конкретизации проблемы.

В программах 8–9 класса («Человек и его здоровье») упоминаются вопросы личной гигиены и здорового образа жизни, правила поведения при простудных заболеваниях, но практически ничего не говорится о возбудителях, причинно-следственных связях инфекционных заболеваний с гигиеной, возможных путях распространения патогенов, эпидемиях и их особенностях, поведении людей в условиях эпидемий, необходимых мерах, снижающих риски и негативные последствия. Кроме того, дающаяся в рамках современных программ информация является устаревшей, не включает опыт конца XX — начала XXI века, учитывающий ошибки и успехи разных стран в борьбе с различными эпидемиями; при этом совершенно не упоминаются распространенные в современном мире вирусы человека, способные негативно влиять на его здоровье (ротавирус, вирусы, вызывающие атипичные пневмонии, вирус Эбола, вирус, вызывающий лихорадку Денге, и т. п.), ставшие причиной многих массовых заболеваний уже в XX веке. Остались за скобками также возбудители распространенных опасных заболеваний, например: вирус клещевого энцефалита, вирус, вызывающий мононуклеоз, вирус бешенства.

Из того, что имеется по данной тематике в современных российских учебниках биологии, можно отметить следующее. В учебнике [Сонин, Сапин, 2012] вскользь упоминается про вирус гриппа и несколько больше сказано про вирус СПИДа; тем не менее приведены общие слова и много искаженных фактов, в то время как объяснение причин, по которым могут быть опасны упомянутые вирусы, отсутствует. Есть здесь материал по истории отдельных медицинских вопросов, описаны опасности вредных привычек. Изложение материала основано на фактах, как и в других учебниках. Иллюстрации по упомянутой тематике неинформативны, нет подписей под фотографиями: что изображено, как получены снимки. Учебник не дает никакого представления о разнообразии вирусов, их особенностях, стратегиях размножения в организме, глобальной роли в жизни людей — и при этом содержит большое количество недостоверной информации. Подход к обсуждаемой тематике здесь по сути формальный: представлены отдель-

ные неупорядоченные факты по темам, которые требует осветить типовая программа основного общего образования.

Учебник [Любимова, 2012] дает несколько более подробную и, кроме того, практически значимую информацию по данной тематике:

«Грипп вызывается вирусами. Они микроскопически малы и не имеют клеточного строения. Вирусы гриппа содержатся в слизи, выделяющейся из носа больных людей, в их мокроте и слюне. Во время чихания и кашля больных людей миллионы невидимых глазу капелек, таящих в себе инфекцию, попадают в воздух. Если они проникают в дыхательные органы здорового человека, он может заразиться гриппом».

Важно отметить, что здесь описана лишь возможность заражения от больных людей, хотя заражение не обязательно происходит. Не упомянуто значение дозы возбудителя и восприимчивости реципиента для заражения и развития заболевания, а также его тяжести, хотя для повседневной жизни это важная информация. Не уточняется и то, что воздушно-капельные инфекции могут передаваться и иными путями: напрямую через руки и рот, открытые слизистые (в первую очередь, глаза), инфицированные поверхности. Это, по-видимому, считается само собой разумеющимся, однако может быть не очевидно школьникам. В учебнике по сути не описано, что представляют из себя вирусы. Отметим, однако, что здесь упомянут важный момент, связанный с обследованиями на наличие инфекционных заболеваний (в частности, профилактические обследования на туберкулез и его лечение при необходимости), но не сказано, как именно проводятся обследования и лечение, каковы общие алгоритмы и каково их обоснование. Ученикам для повседневной жизни необходимо знать, что обследования проводятся как с популяционной целью (в этом случае проверяются и больные, и здоровые), так и с целью лечения заболеваний. Во втором случае обследования должны назначаться при **проявлении симптомов заболевания**. На первом этапе проводится изучение внешних симптомов. Далее, в зависимости от их специфики, проводятся необходимые диагностические процедуры и **лечение**. Это связано с тем, что, хоть профилактические обследования и дают определенное представление о циркуляции возбудителя в популяции в целом, они малоинформативны для понимания состояния здоровья конкретного человека, не имеющего симптомов, но при этом способны *давать серьезные побочные эффекты*, про наличие которых в учебнике ничего не написано. При этом лечение в наши дни могут назначать профилактически (при отсутствии симптомов, лишь на основе

положительных тестов, имеющих ограниченную точность и область применения). О побочных эффектах пациенту стоит знать для того, чтобы давать свое информированное согласие на обследование и лечение. Необходимость применения конкретных процедур должна быть тщательно взвешена. Кроме того, решение подобной задачи требует коммуникативных навыков для поиска квалифицированных врачей-специалистов и общения с ними. Это обстоятельство обязательно упоминается в рассмотренных выше зарубежных куррикулах, поскольку позволяет гражданам реализовать свои базовые права.

Другой учебник [Вахрушев, Раутиан и др., 2015] и по объему информации, и по способу изложения дает достаточно ясное и корректное описание базовых механизмов работы иммунитета и лимфатической системы человека, ее роли в работе защитных функций организма. Правда, как и во всех прочих учебниках, здесь не рассматриваются возрастные особенности и по умолчанию описана иммунная система только взрослого человека. Про ее формирование и развитие в детском возрасте упоминаний нет. Важный недостаток материала в этом учебнике — это представление об иммунной системе как об идеально (и всегда одинаково) функционирующем механизме, хотя она отнюдь не всегда работает идеально: причиной этому служат и внешние факторы, и собственные несовершенства, связанные не только с индивидуальными особенностями, но и с наличием принципиальных несовершенств защитных механизмов.

Названный недостаток материала является общим для всех учебников. Например, нигде не упоминаются такие широко известные феномены, как синдром ADE — антителозависимое усиление инфекции, и OAS — антигенный импринтинг [Francis, 1960; Tirado, Yoon, 2004; Dixon et al., 2017], которые встречаются при взаимодействии определенных возбудителей с организмом (например, вирусов гриппа, вируса Эбола, коронавирусов и др. — РНК-вирусов, которые склонны к высокой вариабельности генома), хотя это важные данные с практической точки зрения, позволяющие принимать информированные решения относительно собственного здоровья и развивающие мышление.

В учебнике также упоминается применение препаратов крови для лечения отдельных патологий, однако существование определенных рисков применения этих и других препаратов, в том числе иммуномодулирующих, не освещено, только вскользь написано о том, что с препаратами крови может передаваться ВИЧ.

В учебнике [Пасечник и др., 2010] для 8 класса освещены некоторые важные аспекты, которых нет в других учебниках. Довольно оптимистично авторы учебника говорят о том, что основы знаний о своем организме следует усвоить всем и каждому. Это необходимо для ведения здорового образа жизни и для того, чтобы знать, как сохранить свое здоровье в неблагоприятных условиях. Науки, изучающие человека — анатомия, физиология, психология, медицина, гигиена, — тесно связаны друг с другом. В учебнике дается понятие иммунитета, под которым понимается устойчивость организма к инфекционным агентам и чужеродным веществам. Кратко характеризуются виды иммунитета, а также влияющие на него факторы. Безусловно, внимание авторов учебника к нарушениям иммунной системы человека очень важно. Вместе с тем в учебнике нет учебного материала, который разъяснил бы школьникам, как укрепить иммунитет.

Ребята узнают, что заболевания, вызываемые живыми возбудителями (бактериями, грибами, простейшими, вирусами), получили название инфекционных. Эти болезни заразны, то есть они могут передаваться от человека к человеку. Школьник должен знать, как прервать эти пути передачи инфекции, поэтому очень важно наличие описания, какими путями возбудители проникают в организм и что происходит при их проникновении через каждый из барьеров защиты.

Важно, что тема по заболеваниям органов дыхания и их профилактике содержит очень концентрированный учебный материал по профилактике инфекционных заболеваний органов дыхания. Школьников предостерегают от контактов с уже больными людьми. Рекомендуют для ранней диагностики заболеваний легких применять флюорографию, но снова не оговаривают риски воздействия рентгеновского излучения. Кроме того, здесь не сказано о других способах диагностики, в том числе более информативных и/или связанных с меньшими рисками, включая классические, такие как сбор анамнеза, анализы крови и более современные, например, магнитно-резонансная или компьютерная томография. Последняя хоть и связана с лучевой нагрузкой, но при наличии показаний более информативна, чем флюорография.

В рубрике «Моя лаборатория» приводятся наиболее распространенные заболевания органов дыхания — ринит, тонзиллит, ларингит, бронхит, плеврит, пневмония. Относительно пневмонии сказано, что в настоящее время воспаление легких успешно лечат, только нельзя запускать это заболевание. Последнее, к сожалению, не является полностью верным. Для

учеников как раз важно понимать, что вирусные и грибковые пневмонии (на сегодня получающие все большее распространение) очень тяжело поддаются лечению из-за отсутствия высокоэффективной специфической терапии, которую можно было бы применять наряду с общей. И именно поэтому важно принимать все возможные меры для того, чтобы не допустить развития пневмонии. Кроме того, последние данные свидетельствуют, что массовое применение разнообразных антибиотиков (в том числе, без показаний для этого) и антибактериальных антисептиков при сохранении восприимчивого населения привело к тому, что бактериальные пневмонии примерно последние 20 лет во многом были замещены вирусными (менее распространены грибковые), поскольку для возникновения болезни нужно наличие не только возбудителя, но и восприимчивого, ослабленного реципиента. Кроме того, заболевания, вызванные супербактериями (устойчивыми к антибиотикам и антисептикам), наряду с вирусными стали большой угрозой людям [Troeger et al., 2018; O'Brien et al., 2019; Antibiotic resistance].

Существенным упущением является то, что учебник, посвященный человеку и его здоровью, не содержит сведений про гигиену, которая является важным фактором, влияющим на восприимчивость к инфекционным и иным заболеваниям и снижающим возможности передачи возбудителей.

Таким образом, базовый курс биологии уделяет незначительное внимание вирусной тематике. Отдельные учебники содержат лишь фрагменты полезного практико-ориентированного материала про вирусы и прочие возбудители заболеваний и факторы, влияющие на восприимчивость организма и заболеваемость населения.

Если рассматривать учебники биологии углубленного уровня (10–11 классы), то можно увидеть, что здесь более подробно изложена тематика основ вирусологии. Для начала рассмотрим пример белорусского учебника, имеющего одно очень важное отличие от российских [Маглыш, Каревский, 2016]. В этом учебнике концентрированно и на довольно доступном уровне рассматриваются вопросы разнообразия вирусов и их достаточно высокой специфичности по отношению к хозяевам. Приводится много примеров вирусов растений, животных и человека (описательных и иллюстративных) не для того, чтобы ученики выучили весь этот материал, а для того, чтобы они закрепили понимание разнообразия вирусов и их хозяев, а также получили материал для развития навыков самостоятельного обобщения. Интересно, что именно в этом учебнике, в отличие от остальных, упоминаются коронавирусы — как одна из причин сезонных ОРВИ наряду с вирусами

гриппа, вместе с ними циркулирующие в популяции. Из вирусов человека и животных упомянуты важные в глобальном масштабе (с точки зрения высокой вирулентности) примеры: полиомиелит, бешенство, вирусный гепатит, грипп, СПИД; однако не сказано о том, что механизмы передачи, стратегии взаимодействия вирусов с организмом хозяина и распространения различаются у разных представителей и требуют разных мер по предотвращению заражения и тактики действий в случае заражения.

В данном учебнике также есть информация о природных очагах инфекций и животных-переносчиках вирусов, которые могут вырабатывать способность заражать человека, в частности, таких изменчивых РНК-вирусов, как вирусы гриппа или коронавирусы. При этом не указано, что источниками новых форм (вариаций) становятся не только вирусы, специализирующиеся на животных и случайным образом получившие возможность заражать людей, а мутации форм, специализирующиеся непосредственно на человеке, возникающие за счет несовершенства механизмов копирования вирусного генома. В учебнике также нет упоминаний о роли концентрации возбудителя, инфицирующей дозе, необходимой для заражения, и факторах, способствующих сохранению возбудителя в окружающей среде в вирулентном состоянии. Не указано, что особой опасностью с точки зрения передачи инфекции обладает возбудитель, способный долго сохраняться в окружающей среде, а также имеющий высокую концентрацию.

В российских учебниках для 10–11 классов информации по данной тематике меньше, это относится и к материалу по разнообразию вирусов и к примерам. В основном даются сведения о вирусах гриппа и СПИДа, иногда вскользь — о полиовирусе или некоторых других.

В учебнике «Общая биология» для 10–11 классов [Пасечник и др., 2011] рассмотрена тема «Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги». Помимо повтора противоречия тезису: клетка — элементарная единица всего живого, учебник содержит общее описание строения вируса. Графически показаны различные представители вирусов: герпеса, гриппа, табачной мозаики, бактериофага; схематически описываются процессы размножения вирусов. Отдельно поясняется, что особой группой вирусов являются бактериофаги, которые заражают бактериальные клетки. При этом в учебнике нет ничего про гигиену и основы медицины, которые могли бы быть полезны школьнику; отсутствует описание связи восприимчивости к заболеваниям с гигиеной и здоровым образом жизни, описание связи жизненных циклов вирусов в организме с внешними симптомами и

их интенсивностью, описание других аспектов, позволяющих встроить полученные факты в общую картину знаний по биологии и применить их на практике.

Учебник [Вахрушев, Бурский и др., 2015] для 10–11 классов содержит раздел про вирусы с описанием общих особенностей жизненных циклов ДНК-вирусов, что важно для понимания их природы. Из недостатков учебника можно отметить смещенное понятие взаимодействия вирусов и иммунной системы человека. Ничего не сказано о том, что восприимчивость к вирусам у разных людей может быть индивидуальной и зависит от множества факторов. Недостатком является и однобокое рассмотрение ситуации: роль вакцинации описана так, что якобы после прививки человеку уже не нужно принимать никаких мер по охране своего здоровья. На деле же несоблюдение полного комплекса мер по охране здоровья может быть очень опасно, и непонятно, для чего тогда далее написано про интерфероны и другие противовирусные препараты. Также в учебнике нет сведений о рисках применения медицинских препаратов. У школьника может сложиться впечатление, что не так уж важно вести здоровый образ жизни, правильно питаться, достаточно времени проводить на свежем воздухе, так как в случае инфекционного заболевания его обязательно спасут медикаменты. При этом в учебнике не отмечена необходимость наблюдения специалиста и консультаций с врачом, который должен назначить предварительные обследования и оценить целесообразность применения тех или иных препаратов, учитывая риски.

Достоинством учебника является описание природных очагов, но, как и в случае с учебником [Маглыш, Каревский, 2016], в нем не упоминается о том, что это только одна из причин сезонных эпидемий и вспышек заболеваемости ОРВИ и что для эпидемии должны в первую очередь возникнуть соответствующие неблагоприятные условия. Только тогда, когда в популяции в целом повышена восприимчивость индивидов, носители вируса могут выдать симптомы, заболеть и передать вирус (или другого возбудителя), или же возбудитель, попавший из природного очага, вызовет заболевание. Кроме того, в учебнике смешиваются понятия «больной» и «переносчик», «болезнь» и «носительство», и из учебного материала не очевидно, что бессимптомными переносчиками могут быть как люди, так и животные. В учебнике также содержится опасное упоминание медицинских препаратов, стимулирующих выработку лимфоцитов. Применение препаратов такого рода, особенно при лечении детей, является дискусси-

онным в профессиональной среде, поскольку они дают тяжелые побочные эффекты. Можно сказать, что иммуномодуляторы всех видов — это тема не для учебников биологии.

В рассмотренных учебниках по биологии возможность заболеть вирусной инфекцией, как правило, ставится в прямую зависимость от поведения самого человека. Ничего не говорится о других факторах. Кроме того, не упоминают такие условно патогенные вирусы, как вирус герпеса, вирус папилломы человека и другие, в то время как активное развитие методов специфической диагностики присутствия отдельных вирусов в организме человека и фокусирование только на них часто приводит к переоценке роли таких вирусов в развитии тяжелых патологий, так как упускаются из вида другие факторы [Mastorides, Maronpot, 2002; Moustafa et al., 2017; Aiewsakun, Katzourakis, 2015]. Сегодня в литературе имеется достаточно сведений о роли здорового образа жизни и отсутствия вредных привычек в снижении рисков развития всех инфекционных заболеваний, вызываемых подобными вирусами и условно патогенными организмами. Отразить этот факт в школьных учебниках представляется неоспоримо важным.

Программы и учебники по ОБЖ

В ходе изучения программ и учебников по биологии и ОБЖ была отмечена несогласованность программ по этим двум предметам. В учебниках ОБЖ присутствует упоминание про эпидемии в разделах про чрезвычайные ситуации (ЧС), хотя не везде уточняется, стоит ли рассматривать чрезвычайные ситуации биологического происхождения. Это приводит к тому, что у школьников не формируется целостной картины и понимания природы вирусов, их взаимодействия с организмом человека, распространения, циркуляции в природе и человеческом сообществе, устойчивости и восприимчивости людей, группах риска. В конечном счете ребята не приобретают способности адекватно оценивать ситуацию и анализировать поступающую информацию.

В программах по ОБЖ, как правило, есть разделы про эпидемии, технику безопасности, правила поведения, организацию мероприятий в случаях эпидемий, причем, похоже, что все проанализированные программы содержат материал типовых рабочих предметных программ. Кроме того, неясно фактическое наполнение этих разделов: например, предполагается ли объяснение критериев, в соответствии с которыми определяется эпиде-

мия/пандемия; предпосылок и цикличности эпидемий, компонентов эпидемий, диагностики и критериев включения в выборку заболевших по данным разного вида диагностики. Чаще всего можно найти короткий раздел, посвященный основам здорового образа жизни, факторам, укрепляющим и разрушающим здоровье человека, а также правилам безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях социального, природного и техногенного характера. Учебники, на которые ссылаются программы, большей частью уже устарели и нуждаются не просто в доработке, а, возможно, и в полной переработке. Приведем некоторые примеры из современных учебников ОБЖ.

Учебник [Смирнов, Хренников, 2018] дает только довольно краткую информацию про здоровый образ жизни, профилактику неинфекционных заболеваний, первую помощь при несчастных случаях. При этом, если ученик завершает обучение в школе в 9 классе, он не сможет получить никакой информации об эпидемиях и их возникновении, принимаемых профилактических и чрезвычайных мерах, способах передачи и факторах, предотвращающих распространение возбудителей, а также факторах, влияющих на возможность заражения и развития опасных инфекционных заболеваний. Таким образом, выпускники 9 класса оказываются полностью неподготовленными к довольно часто возникающим в современном мире ситуациям с распространением опасных инфекционных заболеваний.

Из современных учебников также можно отметить электронный учебник [Трухов и др. 2015], информация в котором изложена достаточно логично и доступно. Больше всего здесь материала про пути передачи заболеваний, но про остальные звенья *эпидемиологической триады*¹ почти ничего нет. Говорится про цикличность возникновения эпидемий, а про конкретные опасные болезни — ничего. Упущен в учебнике и вопрос соотношения восприимчивости и устойчивости организма к возбудителям, хотя важная информация про факторы, влияющие на степень восприимчивости, есть. Таким образом, имеющийся в учебнике материал является недостаточным для того, чтобы подготовить учеников к ситуации возникновения серьезных эпидемий.

Учебник [Фролов, 2013] для 10–11 классов знакомит школьников с понятиями карантина и обсервации как мероприятий, организуемых в случаях выявления и распространения опасных инфекционных заболеваний. Важно, что у ребят формируется понимание, каким образом на практике следует действовать при эпидемиях. Тем не менее, здесь не указано, что

¹ Описана далее.

карантин в случае распространения вирусного заболевания лишь растягивает эпидемию по времени и вводится для того, чтобы снизить нагрузку на медицинские учреждения в случае их нехватки при резком возрастании числа тяжело заболевших [Ravi et al., 2019; Meyer et al., 2020].

Помимо карантинных и обсервационных мероприятий, указана важность соблюдения гигиенических норм и при других заболеваниях, называемых «болезнями грязных рук» (дизентерия, брюшной тиф, холера и др.), при вспышках педикулеза, заболеваниях сыпным, возвратным тифом и др. даже при возникновении единичных случаев. В учебнике коротко рассмотрены отдельные заболевания, представляющие особую опасность, и рассмотрены пути передачи их возбудителей.

Определенным недостатком учебного издания является то, что в нем мало конкретных рекомендаций, как следует действовать гражданам при эпидемиях разного типа. Тем не менее, очень важно, что в учебнике рассмотрена *эпидемиологическая триада*, лежащая в основе эпидемиологии: *«Возникновение и расширение эпидемического процесса возможно при непрерывном наличии трех компонентов: источника инфекции, механизма передачи инфекции, восприимчивости человека»*.

В качестве еще одного изъяна данного учебника можно привести тот факт, что стрессовый фактор не указан как важная причина снижения устойчивости организма ко всем заболеваниям, в том числе неинфекционным. Возникновение паники не рассматривается в качестве причины, которую необходимо учитывать при эпидемиях и в соответствии с которой важно принимать меры по предотвращению панических настроений, быстро распространяющихся в век цифровых технологий аналогично любой другой информации. Про панику можно узнать только из разделов о войнах, наводнениях и других катастрофических явлениях. При этом на страницах многих учебников биологии и ОБЖ разжигают излишнюю боязнь микробов, опуская объяснение понятий *микробиома* и *вирома человека*, *микроорганизмов*, *нейтральных для человека*, и *мутуалистов*. Такой подход может привести к тому, что люди будут бояться всего подряд, а не того, чего реально стоит опасаться.

Анализируя представленный спектр учебников по ОБЖ, можно сказать, что в учебнике [Фролов, 2013] дается тот учебный материал, который может пригодиться ученикам при реальном возникновении эпидемий, однако он в основном носит декларативный характер и требует заучивания, а изложенное фактически не объясняется с точки зрения причинно-след-

ственных связей. Более того, межпредметные связи не устанавливаются, хотя даже в существующих примерных образовательных программах есть явные пересечения с биологией. Такая несогласованность программ может существенно затруднить восприятие материала, важного для повседневной жизни и случаев массовых заболеваний.

Что требует обсуждения?

Итак, в российских учебниках и образовательных программах во многом не учтен опыт современности, опасность эпидемий традиционно рассматривается только с точки зрения собственной патогенности возбудителя, а прочие факторы упускаются из вида. Если многие аспекты передачи инфекции предотвратить в городах проблематично, то обеспечить улучшение медицинской помощи и повышение грамотности населения в области здоровья, в том числе отведением ей достойного места в образовательных программах, — не только возможно, но и необходимо. Заметим, что улучшение качества соответствующего образования в школах в перспективе поможет повышению качества подготовки врачей (в том числе и специализирующихся на медицине больших городов) и устранению кадрового дефицита — ведь для этого важно создать подходящую среду, в том числе образовательную.

Рассмотренные российские учебные программы и учебники составлены таким образом, что весь материал дается в виде разрозненных и часто не имеющих практического значения, не связанных между собой противоречивых фактов. Предлагаемый материал по ОБЖ, содержащий набор инструкций по поведению и мерам, принимаемым при эпидемиях, изложен в основном декларативно, без объяснений причин принятия именно данных алгоритмов действий. Такая информация не складывается в единую картину, не позволяет ученикам понять материал, сформировать план действий в случае возникновения проблем, связанных с вирусами и эпидемиями, скорректировать собственные действия в зависимости от контекста, выработать универсальные компетентности.

По сути, уровни, на которых рассматриваются инфекционные заболевания, разделены между предметами биология (клеточный, организменный и, отчасти, популяционный уровни) и ОБЖ (экосистемный и уровень социума), однако несогласованность программ по этим предметам не позволяет четко выделить эти уровни и рассмотреть инфекционные процессы разного типа на каждом из них для их понимания, выработки алгоритмов действий при возникновении заболеваний и их корректировки в зависимости от ситуации.

Представленный в учебниках материал довольно скуден, поскольку предполагается, что практически вся информация должна быть выучена школьниками именно в том виде, в котором изложена. Данный подход делает невозможным развитие навыков мышления (таких как работа с информацией, критическое и креативное мышление), навыков решения задач; не позволяет сформировать представление о разнообразии биологических объектов и их взаимодействии на разных уровнях, о разных видах взаимодействий (в данном случае, взаимодействия хозяин — патоген). Другими словами, **представленный материал не позволяет школьнику подготовиться к реальным жизненным ситуациям.**

Значительная часть материала программ и учебников является устаревшей. При этом очень часто встречаются недостоверные сведения, и это вызвано тем, что в большинстве случаев к разработке учебных материалов не привлекаются ученые и специалисты, как это принято в других странах.

Из типовых заданий в учебниках встречаются в основном вопросы по тексту параграфов, которые требуют воспроизведения текста, иногда нахождения в нем нужной информации. Практические работы по данной тематике вовсе не проводятся. Таким образом, проверяется преимущественно понимание конкретных текстов, а не умение анализировать, сопоставлять и использовать учебный материал.

Несмотря на высокую значимость культуры поведения для сохранения здоровья населения, многие взрослые люди оказываются не знакомыми с элементарными правилами или не понимают, почему их необходимо применять. Отсутствие таких навыков и культуры поведения приводит к невниманию к окружающей действительности и другим людям, что выражается например, в привычке кашлять в лицо другим или не прикрывая рот, а не в салфетку/платок и т. д. Все это прямой путь к распространению инфекций, в том числе тех, которые представляют опасность для значительного количества людей или для определенных социальных групп. Наиболее распространенными следствиями отсутствия культуры поведения (и, отчасти, трудных жизненных ситуаций) являются попытки переносить сезонные простудные заболевания «на ногах». Многие болеющие пользуются общественным транспортом, часто без средств защиты органов дыхания; посещают массовые мероприятия, не понимая причин, по которым во время болезни необходимо оставаться дома. Ответственность за сохранение как личного, так и общественного здоровья порой отсутствует и у взрослых и у школьников.

Выводы

— В рассмотренных зарубежных образовательных программах вопросы грамотности в области здоровья позиционируются как одна из базовых составляющих учебного плана наряду с общей грамотностью (умением читать и считать).

— Грамотность в области здоровья в зарубежных программах рассматривается комплексно и включает в себя широкий спектр вопросов, связанных как с физическим, так и ментальным благополучием. Среди изучаемых тем — питание, гигиена, причины и способы профилактики различных заболеваний, роль физической активности в общем благополучии, специфика систем здравоохранения и пр.

— В учебном процессе вопросы, связанные с проблемами здоровья, могут быть либо вынесены в отдельный предмет, либо распределены в разных предметах (физика, химия, биология, физическая культура, социальные науки) на протяжении всего обучения, либо изучаться в рамках общего предмета «физическая культура и здоровье».

— Помимо знаний, связанных с вопросами здоровья и благополучия, зарубежные учебные программы ориентированы на формирование навыков, необходимых для поддержания и улучшения состояния здоровья, решения медицинских вопросов и т. д. Кроме того, рассмотренные зарубежные учебные программы постулируют необходимость связывать рассматриваемые темы с повседневной жизнью учеников.

— Российские образовательные программы и учебники не могут предложить четко выстроенную и достаточно полную картину (хотя бы теоретическую) и не позволяют развивать универсальные компетентности, необходимые для принятия обоснованных решений. Поэтому поведение людей при возникновении эпидемий в основном основано на доверии некоторой информации из понравившихся источников, нежели на знаниях, объективном анализе ситуации и фактах. Нет систематически выстроенной информации, которая могла бы быть полезной для сохранения здоровья людей, проживающих в городах с высокой плотностью населения, при сезонных вспышках ОРЗ, предотвращения массовых заболеваний.

— В российских учебниках отсутствует материал о многих широко распространенных и значимых с практической точки зрения возбудителях

инфекционных заболеваний — ротавирусах, вирусах гепатита, вирусного энцефалита, мононуклеоза, бешенства и т. д. Сведения о большинстве из них отсутствуют даже в учебниках ОБЖ.

— Стрессовый фактор и паника — при всей важности принятия мер против них при возникновении эпидемий — не указаны как важные факторы снижения устойчивости организма ко всем заболеваниям.

— В учебниках по биологии и ОБЖ часто встречаются недостоверные, не соответствующие современному уровню развития науки сведения. Причиной этого может быть то, что к формированию содержания, как правило, не привлекают специалистов-биологов.

— При изучении учебников ОБЖ может сложиться впечатление, что организм человека так или иначе восприимчив ко всем инфекциям, а учебников биологии — что он ко всем устойчив, при условии соблюдения всех мер по сохранению здоровья. Таким образом, налицо определенная несогласованность учебного материала двух довольно тесно взаимосвязанных предметов.

— Нет понятия того, что организм человека, как и любая биологическая система, развивается и существует в динамическом равновесии, в том числе и при взаимодействии с патогенами. Не разъясняется, какую роль играет микрофлора в формировании иммунитета и насколько важно ее поддерживать и сохранять за счет здорового образа жизни.

— Упоминание в учебниках медицинских препаратов и процедур, в том числе иммуномодуляторов, препаратов крови и связанных с лучевой нагрузкой обследований, — не сопровождается информацией о побочных действиях этих лекарств и процедур, и даже о том, что побочные эффекты в принципе возможны. Это может провоцировать стремление к самолечению сильнодействующими препаратами и самостоятельной диагностике при полном отсутствии понимания последствий таких действий. А ведь риски и польза от конкретного вмешательства в каждом случае должны быть строго взвешены, и в первую очередь специалистом. Учеников не знакомят с понятием гипердиагностики, которая стала реальной проблемой современности, — и эта проблема напрямую связана с существованием множества диагностических систем при сниженной способности граждан оценить их применимость в своей конкретной ситуации именно из-за отсутствия у них медицинской грамотности и аналитических навыков.

— Вирусоносительство и условная патогенность микроорганизмов также остаются за скобками учебного материала. Представление о микро-

флоре макроорганизма как экосистеме, со всеми вытекающими последствиями, не дается. При том что переход условных патогенов в патогенную фазу должен рассматриваться как индикатор неблагополучия в организме.

— Совсем не освещены вопросы природной циркуляции вирусов и патогенов в экосистемах, и только в одном из рассмотренных учебников кратко обозначена роль вирусов в процессах горизонтального переноса генов и эволюции живых организмов.

— Учебники базового курса дают весьма ограниченную информацию по основам вирусологии и эпидемиологии и фактически не предлагают каких-либо средств для развития у школьников полноценной грамотности в области здоровья, понимания основ вирусологии и эпидемиологии, значимых для современной жизни. Если ребята заканчивают обучение в школе после 9 класса, то они упускают многие важные для повседневной жизни знания и навыки.

— Упоминание иммуномодулирующих препаратов как способа повышения устойчивости к инфекционным заболеваниям может привести к бесконтрольному их применению и должно быть исключено из учебников общеобразовательных школ: ведь применение препаратов этого типа является грубым вмешательством в работу иммунной системы, и потому целесообразность их применения требует оценки квалифицированного специалиста.

Рекомендации

Сложно не согласиться с тем, что биология и ОБЖ являются приоритетными предметами в школьном учебном плане по вирусно-эпидемиологической тематике. Нынешняя ситуация с пандемией показывает, что есть вопросы, которые сегодня никак не отражены в школьных программах и учебниках по этим предметам. При этом жизненная важность этих вопросов диктует настоятельную необходимость их освещения в рамках рассматриваемых школьных предметов.

Биология

- Какие бывают возбудители заболеваний? Каковы факторы, механизмы их передачи и механизмы воздействия на организм (клеточный, молекулярный, организменный уровни — общие принципы и механизмы)?
 - Воспроизводство вирусов в клетках. Чем принципиально отличается от других патогенов? Репликация генома и формирование вирионов. Механизмы изменчивости и эволюция вирусов.
 - Болезнь (с симптомами) и носительство. В чем отличие? Персистенция вируса в клетках.
 - Связь стадий жизненного цикла вируса с симптомами (в основном на примере ОРВИ). Основные отличия проявления симптомов.
 - Патогенные и непатогенные организмы: «дружественная» микрофлора (мутуалисты) и сожители (коменсалы).
 - Микробы вокруг нас. Как защищает человека его микрофлора?
 - От чего зависит вероятность заразиться различными патогенами? От чего зависит вероятность заболеть? Что влияет на тяжесть заболевания? Взаимодействие: «хозяин — возбудитель — окружающая среда».
 - Почему важна личная гигиена? Что она включает?
 - Как вредные привычки влияют на восприимчивость к заболеваниям?
 - Чем помогает обеззараживание и чем опасна тотальная дезинфекция? Какая дезинфекция эффективна против вирусов и других патогенов, а какая вредна? Почему больницы — источник инфекций?
 - Почему важно поддерживать организм не только в здоровом физическом состоянии, но и в «душевном равновесии», психологическом благополучии (англ. *Wellbeing*)?

- Устойчивость. Механизмы устойчивости и иммунного ответа при попадании вируса в устойчивый и восприимчивый организм. Клеточный иммунитет и гуморальный иммунитет: их роль в организме. Долговременный противовирусный иммунитет: клетки памяти и антитела.
- Зависимость восприимчивости организма к заболеваниям от его состояния. Качество окружающей среды и питания, физическая активность как факторы устойчивости.
- Природная очаговость заболеваний. Какие инфекционные заболевания являются циклическими, и от чего зависит возникновение вспышек?
- Методы лечения заболеваний. Симптоматическое лечение — действительно лечение?
- Наиболее частые ошибки и заблуждения, связанные с вирусами, бактериями и другими патогенами.
- Типы вирусов, механизмы передачи и патогенеза на уровне организма и на уровне клеток.
- Каковы жизненные стратегии разных групп патогенов?
- Какую роль играют вирусы в природе, а именно в природных и антропогенных экосистемах?

ОБЖ

- Как происходит распространение заболеваний разных типов при эпидемиях? Эпидемиологическая триада с рассмотрением каждого ее звена и их взаимосвязи.
- Каковы особенности городской среды мегаполисов с этой точки зрения? Каковы основные факторы, которые влияют на эпидемические процессы? *(Основы эпидемиологии в городской и сельской среде стоит разделить.)*
- Интересы отдельного человека и интересы общества в периоды эпидемий (чрезвычайные ситуации биологического происхождения).
- Что такое эпидемия? Меры, принимаемые органами самоуправления и отдельными гражданами с целью их предотвращения и ограничения распространения возбудителей разных типов.
- Роль глобализации в распространении заболеваний: на что повлиять возможно, а на что нет (на уровне отдельного гражданина и на административном уровне)?
- Какие крупные вспышки массовых инфекционных заболеваний возникали в XXI веке, и какой новый опыт был получен?

- Устойчивость и восприимчивость: от чего зависят? *(Нельзя писать только про восприимчивость.)*

- Правила поведения в жаркое время летом, в осеннее и весеннее время при формировании большой прослойки восприимчивого к ОРЗ населения, — позволяющие предотвратить заболевание, с логичным обоснованием всех мер.

- Доза возбудителя, необходимая для заражения (понятие инфицирующей дозы).

В завершение следует отметить, что многие материалы учебников закономерно не являются полными из-за того, что наука постоянно развивается. Необходимо оставлять поле для вопросов, учить школьников их формулировать. Для актуализации материала, избегания недостоверной информации, в том числе нелепых иллюстраций, важно привлекать к подготовке учебников ученых. Процессы необходимо объяснять с точки зрения логики, а не декларативно, как это зачастую сделано в нынешних учебниках. Тогда школьникам не придется привлекать исключительно механическую память. Нужно установить межпредметные связи между ОБЖ — в части грамотности в области здоровья и эпидемиологии — и соответствующей тематикой по биологии. Содержание каждого предмета должно быть ориентировано на развитие универсальных компетентностей и новой грамотности. Необходим не только актуальный материал, но и его привязка к конкретным практикам обучения, которая позволит формировать у школьников важные умения и навыки.

Изменения содержания школьных программ и учебников, связанных с опытом человечества, накопленным при противодействии разным биологическим и социальным катастрофам, позволят наполнить фразу «здоровый образ жизни» реальным смыслом.

Литература

Вахрушев А.А., Раутиан А.С., Родионова Е. И., Белицкая Г.Э. Биология. 8 класс: учебник для организаций, осуществляющих образовательную деятельность. М.: Баласс, 2015.

Вахрушев А.А., Бурский О.В., Раутиан А.С., Родионова Е.И., Розанов М.Н. Биология. 10–11 классы: учебник для организаций, осуществляющих образовательную деятельность. Базовый уровень. М.: Баласс, 2015.

Вертьянов С.Ю. Общая биология: учебник для 10–11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Свято-Троицкая Сергиева Лавра, 2012.

Добрякова М.С. и др. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / Под ред. М. С. Добряковой, И. Д. Фрумина. М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2020.

Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология. 10–11 классы: учебник. М.: Дрофа, 2014.

Любимова З.В., Маринова К.В. Биология. Человек и его здоровье: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2012.

Маглыш С.С., Каревский А.Е. Биология: учеб. пособие для 11 класса общеобразовательных учреждений с русским языком обучения. Минск: Народная асвета, 2010.

Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. Биология. 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений, 3-е изд. М.: Просвещение, 2014.

Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. Биология. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2010.

Примерная основная образовательная программа основного общего образования. <<https://fgosreestr.ru/>>.

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. <<https://fgosreestr.ru/>>.

- Смирнов А.Т., Хренников Б.О. Основы безопасности жизнедеятельности: 8 класс. М.: Просвещение, 2018.
- Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология: Человек. 8 класс: учебник. М.: Дрофа, 2012.
- Сухова Т.С., Строганов В.И. Биология. 5–6 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Вентана-Граф, 2013.
- Трухов П.В., Бычков В.А., Герасимова С.И., Антонов Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: 8 класс, электронный учебник. Лаборатория электронных учебников, 2015.
- Фролов М.П., Шолох В.П., Юрьев М.В., Мишин Б.И. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: АСТ, 2013.
- Фролов М.П., Шолох В.П., Юрьев М.В., Мишин Б.И. Основы безопасности жизнедеятельности. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: АСТ, 2013.
- Aiewsakun P., Katzourakis A. Endogenous viruses: Connecting recent and ancient viral evolution // *Virology*. 2015. Vol. 479–480. P. 26–37. <<https://doi.org/10.1016/j.virol.2015.02.011>>.
- Antibiotic resistance // World Health Organization. <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>>.
- ACARA. Australian Curriculum: Health and physical education. 2013. <<https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/health-and-physical-education/pdf-documents/>>.
- Berkman N.D. et al. Low Health Literacy and Health Outcomes: An Updated Systematic Review // *Ann Intern Med*. 2011. Vol. 155. No. 2. P. 97.
- Berkman N.D., Davis T.C., McCormack L. Health Literacy: What Is It? // *Journal of Health Communication*. 2010. Vol. 15. No. Sup 2. P. 9–19.
- Curriculum for Excellence: Health and wellbeing: experiences and outcomes. 2009.<<https://education.gov.scot/Documents/health-and-wellbeing-eo.pdf>>.
- NAE. Curriculum for the compulsory school, preschool class and school-age educare (revised 2018). 2018.<<https://www.skolverket.se/getFile?file=3984>>.

- Dixon L., Chapman D., Netherton C., Upton C.* African swine fever virus replication and genomics // *Virus Research*. 2013. I. 173. № 1. P. 3–14. doi:10.1016/j.virusres.2012.10.020.
- Easton P., Entwistle V. A., Williams B.* Health in the «hidden population» of people with low literacy. A systematic review of the literature // *BMC Public Health*. 2010. Vol. 10. No. 1. P. 459.
- Heijmans M. et al.* Functional, communicative and critical health literacy of chronic disease patients and their importance for self-management // *Patient Education and Counseling*, 2015. Vol. 98. No. 1. P. 41–48.
- Francis T Jr.* On the Doctrine of Original Antigenic Sin // *Proceedings of the American Philosophical Society*. 1960. Vol. 104. No. 6. P. 572–578.
- Mastorides S., Maronpot R.R.* Carcinogenesis // *Handbook of Toxicologic Pathology (Second Edition)* / ed. W. M. Haschek, C. G. Rousseaux, M. A. Wallig. San Diego: Academic Press, 2002. P. 83–122. <<https://doi.org/10.1016/B978-012330215-1/50006-5>>
- Meyer D., Cameron E.E., Bell J., Nuzzo J.B.* The Road to Achieving Global Health Security: Accelerating Progress and Spurring Urgency to Fill Remaining Gaps // *Health Security*. 2020. Vol. 18. No. S1. P. S-1–S-3. <<http://doi.org/10.1089/hs.2019.0147>>.
- Moustafa A., Xie C., Kirkness E., Biggs W., Wong E., Turpaz Y., Bloom K., Delwart E., Nelson K.E., Venter J.C., & Telenti A.* The blood DNA virome in 8,000 humans // *PLOS Pathogens*. 2017. Vol. 13. No. 3. <<https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1006292>>.
- Nutbeam D.* Health promotion glossary // *Health promotion international*. 1998. I. 13. P. 349–364.
- Nutbeam D.* Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century // *Health Promotion International*, 2000. No. 15. P. 259–267.
- Nutbeam D.* The evolving concept of health literacy // *Social Science & Medicine*. 2008. Vol. 67. No. 12. P. 2072–2078.
- O'Brien K.L., Baggett et al.* Causes of severe pneumonia requiring hospital admission in children without HIV infection from Africa and Asia: the PERCH

- multi-country case-control study // *The Lancet*. 2019. Vol. 394, I. 10200, P. 757–779.
- Ravi S.J. Meyer D., Cameron E. et al.* Establishing a theoretical foundation for measuring global health security: a scoping review // *BMC Public Health*. 2019. Vol. 19. No. 1. P. 954. <<https://doi.org/10.1186/s12889-019-7216-0>>.
- Sanders L.M. et al.* Literacy and Child Health: A Systematic Review // *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2009. Vol. 163. No. 2. P. 131–140.
- Sørensen K. et al.* Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models // *BMC Public Health*. 2012. Vol. 12. No. 1. P. 80.
- Tirado S., Yoon K.* Antibody-dependent enhancement of virus infection and disease // *Viral Immunol*. 2004. Vol. 16. No. 1. P. 69–86. doi:10.1089/088282403763635465.
- Troeger C., Blacker B., Khalil I.A., Rao P.C., Cao J., Zimsen S.R. & Adetifa I.M.O.* Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 // *The Lancet Infectious Diseases*. 2018. Vol. 18. No. 11. P. 1191–1210.

КАК СОКРАТИТЬ РИСКИ ЭПИДЕМИЙ ИЛИ ЧЕМ HEALTH LITERACY МОЖЕТ ПОМОЧЬ В РЕШЕНИИ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ?

Козлова Мария Владимировна,

кандидат биологических наук, научный сотрудник Лаборатории проектирования содержания образования Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

E-mail: mariya.kozlova@hse.ru

Чернобай Елена Владимировна,

доктор педагогических наук, профессор, ведущий эксперт Лаборатории проектирования содержания образования Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

E-mail: echernobaj@hse.ru

Гасинец Михаил Васильевич,

аспирант, аналитик Лаборатории проектирования содержания образования Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

E-mail: mgasinec@hse.ru

Федоров Олег Дмитриевич,

кандидат исторических наук, доцент, доцент Департамента образовательных программ Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

E-mail: ofedorov@hse.ru

Аннотация. Показано место грамотности в области здоровья в современных школьных российских и зарубежных учебных программах. Ключевое внимание уделено основам эпидемиологии и вирусологии как важным областям, позволяющим подготовить учеников к таким вызовам современности, как вспышки массовых инфекционных заболеваний, обусловленных особенностями современного мира. Публикация содержит анализ российских программ и учебников биологии, основ безопасности жизнедеятельности (ОБЖ), общественно-научных предметов, а также рекомендации по обновлению содержания российских программ по биологии и ОБЖ.

Ключевые слова: грамотность в области здоровья, вирусы, вирусология, эпидемиология, куррикулум, биология, основы безопасности жизнедеятельности, школьный учебник, универсальные компетентности.

HOW DO WE REDUCE THE RISKS OF EPIDEMICS OR HOW HEALTH LITERACY CAN HELP IN SOLVING THE PROBLEM?

Maria Kozlova,

PhD in Biology, Researcher, Laboratory for Curriculum Design, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: mariya.kozlova@hse.ru

Elena Chernobay,

Doctor of Pedagogy, Professor, Leading Expert, Laboratory for Curriculum Design, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: echernobaj@hse.ru

Mikhail Gasinets,

Post-graduate student, Analyst, Laboratory for Curriculum Design, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: mgasinec@hse.ru

Oleg Fedorov,

PhD in Historical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Educational Programs, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: ofedorov@hse.ru

Abstract. In the issue the place of health literacy in the actual Russian and foreign school curricula is discussed. The research focuses on the basics of epidemiology and virology as important areas that help student training to get them prepared for such actual challenges as mass infectious disease outbreaks caused by the specific traits of the nowadays reality. The publication represents an analysis of Russian educational programs and textbooks on biology subject, as well as life safety fundamentals, and social science subjects. On the basis of the research outcomes, the recommendations for updating the content of Russian educational programs in biology and life safety fundamentals were developed.

Key words: health literacy, viruses, virology, epidemiology, curriculum, biology, life safety fundamentals, school textbook, universal competences.

Один из сильнейших университетов страны приглашает на бюджетные места

Институт образования НИУ ВШЭ предоставляет уникальную возможность для профессионального развития и карьерного роста. Образовательные программы построены с учетом научных разработок и изменений в законодательстве. Среди преподавателей — ведущие российские и зарубежные ученые, признанные эксперты-практики российского образования.

МАГИСТЕРСКИЕ ПРОГРАММЫ

Для выпускников бакалавриата и специалитета

Период обучения: 2 года

Форма обучения: очная

■ **«Доказательное развитие образования»**

Академический руководитель — Е.А. Савелёнок

■ **«Измерения в психологии и образовании»**

Научный руководитель — Е.Ю. Карданова

Академический руководитель — И.В. Антипкина

■ **«Педагогическое образование»**

Академический руководитель — О.Д. Федоров

Для работающих учителей и тех, кто ими хочет стать

Период обучения: 2,5 года

Форма обучения: очно-заочная

■ **«Современная историческая наука в преподавании истории в школе»**

Академический руководитель — И.Н. Данилевский

■ **«Современные социальные науки в преподавании обществознания в школе»**

Академический руководитель — И.Б. Орлов

■ **«Современная филология в преподавании литературы в школе»**

Академический руководитель — К.М. Поливанов

Для руководителей вузов и школ

Период обучения: 2,5 года

Форма обучения: очно-заочная

■ **«Управление образованием»**

Научный руководитель — А.Г. Каспржак

Академический руководитель — А.А. Кобцева

■ **«Управление в высшем образовании»** —
Академический руководитель — К.В. Зиньковский

■ **«Цифровая трансформация образования»**
Академический руководитель — Е.Д. Патаракин

Обучение осуществляется как бесплатно на бюджетной основе, так и с оплатой на договорной основе. Работникам государственных и муниципальных бюджетных учреждений социальной сферы предоставляется 50%-ная скидка на обучение.

Департамент образовательных программ Института образования НИУ ВШЭ:

<https://ioe.hse.ru/masters>

Тел.: 8 (495) 772-95-90 (внутренний 22052)

Моб. тел.: 8 (916) 335-15-58

АСПИРАНТСКАЯ ШКОЛА ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Институт образования НИУ ВШЭ приглашает к поступлению в уникальную для России Аспирантскую школу по образованию. Школа объединяет всех, кто хочет заниматься практическими и фундаментальными исследованиями в образовании, не ограничиваясь рамками традиционной педагогики. Поэтому, помимо тех, кто уже получил педагогическое образование, аспирантура ориентирована на выпускников социальных, гуманитарных, экономических и других специальностей.

Преимущества программы:

- ✓ Практика исследований и возможность трудоустройства с первых дней
- ✓ Степень кандидата наук НИУ ВШЭ об образовании / PhD HSE in Education
- ✓ Междисциплинарная подготовка
- ✓ Зарубежные стажировки по теме исследования
- ✓ Участие в совместных проектах с лидерами мировых рейтингов: Бостонским колледжем, Стэнфордским университетом, Гарвардским университетом, Университетским колледжем Лондона и др.
- ✓ Доступ к уникальным данным международных и российских исследований из баз PISA, TIMSS, TALIS, SERU, iPIPS, PIAAC, МЭО
- ✓ Регулярные презентации новых исследований в сфере образования
- ✓ Доступ ко всем образовательным ресурсам Высшей школы экономики

Школа предлагает две формы обучения:

Академическая аспирантура — для тех, кто хочет полностью сфокусироваться на развитии научной карьеры. Это очная аспирантура «полного дня» с обязательным включением в работу профильного для вас центра Института образования и обязательной стажировкой в зарубежном вузе-партнере. Аспиранты получают стипендию и зарплату аналитика или стажера-исследователя в выбранном центре.

Профессиональная аспирантура — для тех, кто уже нашел себя в бизнес- и управленческих структурах сферы образования. Эта очная программа дает возможность совмещать обучение с занятостью вне стен Института.

Как поступить?

По конкурсу портфолио. Набор проходит два раза в год: с декабря по март и с августа по сентябрь. До подачи документов необходимо выбрать будущего научного руководителя и обсудить тему исследования, подготовить и согласовать его план-проект.

Обучение бесплатное — три года. Иногородним предоставляется общежитие.

Аспирантская школа по образованию:

<https://aspirantura.hse.ru/ed>

Тел.: 8 (495) 772-950-90 (внутренний 22714)

Лицензия на осуществление образовательной деятельности № 2593 от 24.05.2017.

Свидетельство о государственной аккредитации № 1820 от 30.03.2016.

На все вопросы о поступлении и обучении ответит академический директор Аспирантской школы Терентьев Евгений Андреевич:

E-mail: eterentev@hse.ru,

моб. тел.: +7(985) 386- 63-49.

Научное издание

Серия

Современная аналитика образования

№ 11 (41)

**КАК СОКРАТИТЬ РИСКИ ЭПИДЕМИЙ,
ИЛИ ЧЕМ HEALTH LITERACY МОЖЕТ ПОМОЧЬ
В РЕШЕНИИ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ?**

Редактор: И. Гумерова

Компьютерная верстка: Н. Пузанова

Подписано в печать 25.08.2020. Формат 60×84 1/16

Усл.-печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,37. Тираж 200 экз.

Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики»

101000, Москва, ул. Мясницкая, 20

Тел./факс: (499) 611-15-52

Институт образования

101000, Москва, Потаповский пер., д. 16, стр. 10

Тел./факс: (499) 772-95-90*22235

ioe@hse.ru

ISSN 2500-0608



9 772500 060006 1 >