

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 372.8

DOI: 10.12737/2306-1731-2022-11-3-42-48

Ретроспектива обучения информационной безопасности в отечественных школах

Retrospective of Information Security Education in National Schoolsh

Получено: 13.07.2022 / Одобрено: 20.07.2022 / Опубликовано: 25.09.2022

Зубрилин А.А.

Канд. филос. наук, доцент, зав. кафедрой информатики и вычислительной техники, ФБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им. М.Е. Евсевьева»,
Россия, 430007, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11а,
e-mail: azubrilin@mail.ru

Zubrilin A.A.

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Informatics and Computer Engineering, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyeva,
11a, Studencheskaya St., Saransk, 430007, Russia,
e-mail: azubrilin@mail.ru

Рыбкина В.А.

Студентка 5-го курса физико-математического факультета, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им. М.Е. Евсевьева»,
Россия, 430007, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11а,
e-mail: alywik@mail.ru

Rybkina V.A.

5th-year Student, Faculty of Physics and Mathematics, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyeva,
11a, Studencheskaya St., Saransk, 430007, Russia,
e-mail: alywik@mail.ru

Десяткина О.В.

Студентка 5-го курса физико-математического факультета, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им. М.Е. Евсевьева»,
Россия, 430007, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11а,
e-mail: devatajkinao@gmail.com

Devyataikina O.V.

5th-year Student, Faculty of Physics and Mathematics, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyeva,
11a, Studencheskaya St., Saransk, 430007, Russia,
e-mail: devatajkinao@gmail.com

Аннотация. В статье обосновывается необходимость обучения информационной безопасности в российских школах. Дается обзор учебников информатики с 1985 года по настоящее время на предмет смены взглядов на обучение безопасной работе с информационными ресурсами, выделение доминирующих направлений, которые нашли отражение в учебных материалах. Рассмотрено место информационной безопасности в нормативных документах, в частности, в федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) основного и среднего общего образования. Показывается, какие формы обучения информационной безопасности в учебной (ситуационные задачи, ролевые и деловые игры, просмотр обучающих анимационных роликов) и во внеурочной (олимпиады по информационной безопасности, тематические классные часы, дискуссионные площадки, внеклассные мероприятия, встречи с работниками ИТ-сферы, посещение ИТ-предприятий) деятельности должны преобладать. Приводятся конкретные примеры игровых заданий на обучение информационной безопасности, которые можно использовать на уроках в качестве учебных заданий или во внеурочной деятельности в качестве отдельных конкурсов.

Ключевые слова: информационная безопасность, обучение информатике, учебники информатики, ФГОС, учебная деятельность, ситуационные задачи.

Abstract. The article substantiates the need for information security training in Russian schools. A review of informatics textbooks from 1985 to the present is given with a view to changing views on teaching safe work with information resources, highlighting the dominant areas that are reflected in educational materials. The place of information security in regulatory documents, in particular, in the federal state educational standards (FSSES) of basic and secondary general education, is considered. It is shown what forms of information security training are in the classroom (situational tasks, role-playing and business games, watching educational animated videos) and in the extracurricular (information security olympiads, thematic classroom hours, discussion platforms, extracurricular activities, meetings with IT workers, visiting IT enterprises) activities should prevail. Specific examples of gaming tasks for teaching information security are given, which can be used in the classroom as learning tasks or in extracurricular activities as separate competitions.

Keywords: information security, computer science training, computer science textbooks, Federal State Educational Standards, educational activities, situational tasks.

1. Актуальность

Развитие современного общества невозможно без информационных потоков, циркулирующих как в печатном виде, так и в цифровом формате. Ежегодно

эти потоки существенно увеличиваются. Можно заметить тенденцию уменьшения информации, представленной на материальных носителях, и увеличение информации в электронном виде. С одной

стороны, положительным моментом является уменьшение затрат на материальные ресурсы (экономия бумаги, затраты на печать), автоматизация процессов доступа к информационным ресурсам, сокращение времени на обработку данных, расширение коммуникации и много другое. Но, как и любой процесс, перевод информации в электронную форму имеет и свои минусы. К ним можно отнести несанкционированный доступ к конфиденциальной информации, распространение фейков, в том числе и в социальных сетях [24–26], психологический дискомфорт при получении негативной информации от незнакомых лиц, потеря финансовых ресурсов и т.д. То есть можно констатировать, что иногда позитив уступает негативу и в первую очередь незащищенными оказываются школьники, у которых еще не сформировано самосознание, они не понимают опасностей виртуального взаимодействия и, зачастую скрываясь за анонимными никами, считают, что это обеспечивает скрытность только им. В связи с перечисленным необходимо уже со школьной скамьи обучать безопасной работе с информационными ресурсами и формировать знания об ответственности за информационные правонарушения. Это можно сделать в урочное время, например, в рамках обучения информатике, или во внеурочной деятельности, например, через тематические классные часы, внеклассные мероприятия, кружки или факультативы и др. С учетом широты вопроса, в настоящей работе нами в ретроспективе рассматривается, с какого времени в учебниках информатики нашло отражение обучение информационной безопасности, и как видят данный процесс современные авторы учебников информатики.

2. Анализ учебников информатики на предмет обучения информационной безопасности

В первых учебниках информатики, которые начинают выпускаться с 1985 г. [15], и вплоть до конца 90-х гг. XX в. [13; 14; 16; 17] акцент делается на алгоритмическую составляющую и формирование умений программирования на элементарных языках программирования — Бейсике, Рапире, Прологе, Школьном алгоритмическом языке. Отсутствие учебных материалов по информационной безопасности связано с небольшим количеством компьютеров (отечественные УК-НЦ, Корвет, ДВК и т.д. [12], японские Ямаха-MSX и др.), имеющихся в школах и дома, неразвитостью программного обеспечения, практически отсутствием подключения к сети Интернет жителей СССР, а потом и России.

С начала XXI в. акцент от алгоритмической составляющей смещается в сторону технологической. Как следствие, в учебниках того времени изучение информационных технологий превалирует над остальными направлениями информатики. В учебниках (Ю.А. Шафрин [10; 11], И.Г. Семакин и др. [8], Н.Д. Угринович [9]) в минимальном объеме появляется теоретический материал по информационной безопасности. В первых двух учебниках упоминается о компьютерных вирусах, в третьем учебнике уделяется внимание как компьютерным вирусам и антивирусным программам, так и правовой охране информации. Подобная направленность в учебниках того времени связана с тем, что компьютеры в России становятся более доступными для приобретения, их количество начинает возрастать, они появляются и в школах. Причем это не только отечественные персональные компьютеры, но и IBM-совместимые машины, сначала под управлением MS-DOS, а потом и Windows. Расширение спектра программного обеспечения (системного, прикладного) вынудило авторов в своих учебниках обращаться к авторскому праву. В этот период в обществе меняется отношение к информации и начинает осознаваться, что она является товаром, имеющим ценность.

Существенные изменения в области обучения информационной безопасности можно наблюдать в учебниках информатики начиная с 2008 г., когда наряду с угрозой заражения персонального компьютера компьютерными вирусами на повестку дня выступает взлом компьютерных систем. Решение указанных проблем нашло отражение в учебниках того периода. Так, Н.Д. Угринович [22] рассматривает антивирусное программное обеспечение и защиту информации от хакеров с помощью брандмауэров. Впервые в отечественных учебниках информатики заходит речь о спаме как незатребованной рекламе и фишинге как инструменте завлечения пользователя на подменный ресурс.

С 2009 г. вопросы информационной безопасности рассматриваются не только в старших классах — выходят учебники информатики для более раннего возраста. В качестве примера можно привести учебники Н.Д. Угриновича, вышедшие в 2009–2010 гг.

7-й класс: Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы.

8-й класс: Компьютерные вирусы и антивирусные программы, правовая охрана программ и данных, защита информации.

9-й класс: Информационное общество. Информационная культура. Этические нормы.

11-й класс: Защита от несанкционированного доступа к информации, вредоносные и антивирусные программы, компьютерные вирусы и защита от них, сетевые черви и защита от них, троянские программы и защита от них, хакерские утилиты и защита от них. Право в Интернете, этика в Интернете.

Можно заметить, что автор затрагивает различные направления информационной безопасности — от технического до социального.

Переход на федеральные государственные образовательные стандарты сначала основного общего образования [20], а потом и среднего общего образования [19] привел к уменьшению значимости информационной безопасности. Так, в первом из стандартов речь ведется только о формировании навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права; во втором — на базовом уровне должно быть сформировано понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете, а на углубленном уровне — сформированы представления о нормах информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

Соответственно и в учебниках информатики вопросы обучения информационной безопасности были сведены к минимуму и в основном в них рассматривались от одной до трех тем: «Проблема информационной безопасности», «Методы обеспечения информационной безопасности», «Защита информации и средства защиты», «Компьютерные вирусы», «Хакерские атаки», «Криптография и способы шифрования данных», «Право в Интернете», «Информационное право и информационная безопасность», «Этика Интернета», «Сетевой этикет», «Персональные данные и их защита», «Опасности социальных сетей», «Опасности информационного общества», «Доктрина информационной безопасности РФ» [4]. По большей мере учебный материал теоретизирован, практика сведена к минимуму.

С 2014 г. начинает быстрыми темпами развиваться новое направление информационной безопасности — DDoS-атаки, ставшее пятым важным после антивирусной защиты, хакерства, криптографической защиты и социальной инженерии. Но только в 2019 г. об этом явлении зашла речь в учебниках. В частно-

сти, у К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина [18] представлен большой спектр вопросов по информационной безопасности (объемом 30 страниц):

Информационная безопасность. Доступность информации. Целостность информации. Конфиденциальность информации. Средства защиты информации: технические, программные, организационные. Инсайдеры. Основные угрозы информационной безопасности. Кибервойны. Доктрина информационной безопасности РФ. Федеральный закон «об информации, информационных технологиях и о защите информации». Вредоносные программы. Компьютерные вирусы. Ботнет. DDoS-атака. Подбор паролей. Спам. Признаки заражения вредоносной программой. Типы вредоносных программ: вирусы, черви, почтовые черви, сетевые черви, троянские программы. Вирусы для мобильных устройств. Антивирусные программы. Антивирус-сканер. Антивирус-монитор. Фишинг. Спам. Всплывающие окна. Брандмауэры. Меры безопасности. Шифрование. Криптография. Криптоанализ. Криптостойкость шифра. Электронная цифровая подпись. Стеганография. Цифровые водяные знаки. Сетевые угрозы. Мошенничество. Правила личной безопасности.

Интерес представляет и учебное пособие, выпущенное несколько позднее под редакцией М.С. Цветковой [23], в котором важное место отводится правовым вопросам, связанным с ответственностью за правонарушения в области информационной безопасности, включая наказание за присвоение авторства, мошенничество, несанкционированный доступ к конфиденциальной информации и др.

На наш взгляд, с учетом современных реалий необходимо делать акцент на социальную и правовую составляющую, в частности, учить школьников распознавать фейки, не поддаваться на уловки интернет-мошенников, грамотно строить процесс сетевой коммуникации и др.

Этому направлению уделено пристальное внимание в учебниках Л. Л. Босовой и А. Ю. Босовой [1; 2]. В учебнике 9-го класса ведется речь о сетевом этикете; безопасности в Интернете; контактах с незнакомыми людьми в социальных сетях; фишинге; азартных играх; правилах, повышающих личную безопасность в Интернете. В учебнике 11-го класса акцент делается на социальную информатику, правовое регулирование в области информационных ресурсов, правовые нормы использования программного обеспечения, необходимости получения лицензии на программное обеспечение. Важным является вопрос о наказании за информационные преступления.

По нашему мнению, необходимо активно использовать новые формы и средства обучения информационной безопасности. Среди них можно выделить ситуационные задачи [7]; олимпиады по информационной безопасности [5; 6]; ролевые и деловые игры, где моделируется деятельность злоумышленников; просмотр анимационных роликов по соблюдению норм безопасности при общении в сети Интернет; дискуссионные площадки, внеклассные мероприятия, встречи с работниками ИТ-сферы, посещение ИТ-предприятий и др., что в комплексе позволит сформировать культуру информационной безопасности и учителя, и учеников [3]. Кроме того, у школьников наблюдаются трудности при изучении таких абстрактных понятий как «информационная культура» и «информационная этика», а устранение этих трудностей требует, чтобы были применены необходимые технологии обучения, которые позволят упростить и конкретизировать смысл этих понятий и сделать их смысл доступным для обучающихся.

3. Примеры игровых заданий на обучение информационной безопасности

Как известно, информационную безопасность принято изучать на уроках информатики в рамках раздела «Социальная информатика», который является достаточно теоретизированным и у школьников часто складывается мнение о его ненужности. Поэтому путем включения игровых элементов можно существенно повысить мотивацию школьников в обучении информационной безопасности. В качестве примера приведем собственные разработки, а также разработки руководимыми нами магистрантами [7].

Стихотворные зарисовки, где с подкреплением рисунками (рис. 1–5) демонстрируются возможные угрозы, с которыми ученики могут столкнуться в информационном пространстве.



Рис. 1. Демонстрация фишинга



Рис. 2. Демонстрация опасности при переходе по гиперссылке



Рис. 3. Демонстрация брутфорса (подбор пароля)



Рис. 4. Демонстрация способа потери доступа к собственному электронному почтовому ящику



Рис. 5. Демонстрация способа социальной инженерии «Дорожное яблоко»

Ситуационные задачи, которые могут быть интегрированы в учебный процесс при изучении конкретных разделов информатики, то есть не только при изучении социальной информатики.

Раздел «Информационные системы и базы данных».

Задача 1. Некто работает в автомобильной компании, занимаясь осмотром автомобилей, которые предполагается выставить владельцами на продажу. Результаты осмотра и данные на автомобиль он сохраняет в базе данных. Будет ли в данной ситуации нарушение закона № 152-ФЗ «О персональных данных»?

Задача 2. Некто работает в сфере недвижимости и систематически берет из периодики и электронных источников частные объявления о продаже недвижимости, заносит их в базу данных. Будут ли нарушением авторских или иных прав указанные действия, если они совершаются с целью помощи покупателям и оказания услуг по подбору недвижимости?

Глава «Социальная информатика».

Задача 3. Вам дано задание оформить договор. Но в связи с тем, что одно из лиц, присутствующих в договоре отсутствует, то вы набрали в текстовом процессоре текст договора и подкрепили его фотографией подписи участников. Будет ли договор признан официальным документом?

Задача 4. Вы работаете в отделе кадров и получаете звонок от человека, представляющим себя сотрудником банка. Он интересуется доходами одного из работников вашей организации, планирующего брать кредит. Как необходимо поступить в такой ситуации?

Задача 5. Вы являетесь сотрудником федеральной миграционной службы, работая с персональными данными российских и иностранных граждан. Вас вызывает начальник отдела для решения некоторых вопросов, связанных с получением данных по определенному запросу. Какими будут ваши действия в данной ситуации?

Раздел «Интернет».

Задача 6. Некто с целью мести выложил в одну из социальных сетей компрометирующие материалы на своего знакомого и отправил ссылку на эти материалы второму знакомому, попросив его сделать репост на них. Грозит ли наказание второму знакомому, если он, поддавшись на уловки некто, начинает их распространять в сети Интернет?

Задача 7. Некто долгое время копил деньги на новый мобильный телефон, но когда решил совершить покупку в салоне сотовой связи, то нужной модели не оказалось. Он решил приобрести данный

телефон в онлайн-магазине по более низкой цене и с бесплатной доставкой. Насколько можно считать данную покупку безопасной? Что следует учесть при совершении такой покупки?

Раздел «Информационное моделирование».

Задача 8. Вы узнали, что некто в социальной сети добавляется к вашим друзьям и просит выслать ему личную информацию о вас, якобы с целью сбора портфолио на как возможного кандидата при приеме на работу. Как правильно поступить в данной ситуации?

Задача 9. Вы обнаружили на сайте знакомств личную информацию о вас, включая способы связи (номер мобильного телефона, адрес электронной почты). Материалы были взяты из одной из социальных сетей, где данная информация и фотография в настоящее время отсутствуют. Правомерно ли это? Что делать в данной ситуации?

4. Выводы

С учетом новых требований ФГОС ООО [21], принятых в 2021 г., должно существенно измениться отношение к обучению информационной безопасности. Так как вне зависимости от уровня обучения (базовый или углубленный), ученики должны уметь владеть правилами сетевого этикета, соблюдать правовые нормы при работе с информационными ресурсами, включая соблюдение авторского права. Важным компонентом информационной деятельности становится выбор такой стратегии поведения, которая поможет безопасно себя чувствовать при коммуникативном взаимодействии в компьютерных сетях, в том числе умение защищать персональную информацию от несанкционированного доступа. С технологической точки зрения необходимым становится грамотное использование средств защиты от вредоносного программного обеспечения; распознавание попыток и предупреждение вовлечения себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности.

Таким образом, общество наконец-то осознало проблему обеспечения информационной безопасности, что нашло отражение и в нормативных документах, и в учебных материалах, которые должны быть освоены обучаемыми, в частности, при обучении информатике.

Литература

1. Босова Л.Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень [Текст] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 256 с.
2. Босова Л.Л. Информатика. 9 класс [Текст] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 208 с.
3. Босова Л.Л. Об информационной безопасности в общеобразовательной школе [Текст] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова // Информатика в школе. — 2017. — № 7. — С. 5–9.

4. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв. Президентом РФ 09.09.2000 № ПР-1895) [Электронный ресурс]. — URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=40613> (дата обращения: 10.07.2022).
5. Зубрилин А.А. Система управления электронными курсами moodle как инструмент проведения дистанционных олимпиад в вузе [Текст] / А.А. Зубрилин, В.А. Рыбкина // Информатика и образование. — 2021. — № 1. — С. 9–19. — DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-1-9-19.
6. Зубрилин А.А. Олимпиады по информационной безопасности в ракурсе подготовки школьников к будущей профессиональной деятельности [Текст] / А.А. Зубрилин, К.Ю. Терешкина // Профильная школа. — 2017. — Т. 5. — № 3. — С. 55–60. — DOI: 10.12737/article_5947bc3b1a0050.89090362.
7. Зубрилина М.С. Ситуационные задачи как инструмент обучения школьников информационной безопасности [Текст] / А.А. Зубрилин, К.Ю. Терешкина // Информатика в школе. — 2018. — № 1. — С. 21–23.
8. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый курс [Текст]: учебник для 9 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 371 с.
9. Информатика и информационные технологии [Текст]: учебник для 10–11 классов / Н.Д. Угринович. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. — 512 с.
10. Информационные технологии [Текст]. В 2 ч. Ч. 1: Основы информатики и информационных технологий: учеб. пособие / Ю.А. Шафрин. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000. — 320 с.
11. Информационные технологии [Текст]. В 2 ч. Ч. 2: Офисная технология и информационные системы: учеб. пособие / Ю.А. Шафрин. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. — 340 с.
12. История советских микро-ЭВМ и персональных компьютеров [Электронный ресурс]. — URL: https://cyclowiki.org/wiki/История_советских_микро-ЭВМ_и_персональных_компьютеров
13. Основы информатики и вычислительной техники [Текст]: проб. учебник для 10–11 кл. ср. шк. / В.А. Каймин, А.Г. Щеголев, Е.А. Ерохина, Д.П. Федюшин. — М.: Просвещение, 1989. — 272 с.
14. Основы информатики и вычислительной техники [Текст]: проб. учебник для 10–11 кл. сред. шк. / А.Г. Гейн, В.Г. Житомирский, Е.В. Линецкий [и др.]. — М.: Просвещение, 1991. — 254 с.
15. Основы информатики и вычислительной техники [Текст]: проб. учеб. пособие для сред. учеб. заведений. В 2 ч. Ч. 1 / А.П. Ершов, В.М. Монахов, С.А. Бешенков [и др.]; под ред. А.П. Ершова, В.М. Монахова. — М.: Просвещение, 1985. — 96 с.
16. Основы информатики и вычислительной техники [Текст]: проб. учеб. пособие для сред. учеб. заведений. В 2 ч. Ч. 2 / А.П. Ершов, В.М. Монахов, А.А. Кузнецов [и др.]; под ред. А.П. Ершова, В.М. Монахова. — М.: Просвещение, 1986. — 143 с.
17. Основы информатики и вычислительной техники [Текст]: учебник для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений / А.Г. Кушниренко, Г.В. Лебедев, Р.А. Сворень. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 1996. — 224 с.
18. Поляков К.Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни [Текст]. В 2 ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремич. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 352 с.
19. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/902350579> (дата обращения: 10.07.2022).
20. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 № 19644) [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/902254916> (дата обращения: 10.07.2022).
21. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101) [Электронный ресурс]. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 10.07.2022).
22. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Профильный уровень [Текст]: учебник для 10 кл. / Н.Д. Угринович. — 3-е изд., испр. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 387 с.
23. Цветкова М.С. Информационная безопасность. Правовые основы информационной безопасности. 10–11 классы [Текст]: учеб. пособие / М.С. Цветкова [и др.]; под ред. М.С. Цветковой. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 112 с.
24. Hajli N., Lin X. Exploring the Security of Information Sharing on Social Networking Sites: The Role of Perceived Control of Information // Journal of Business Ethics. 2014. vol. 133. no. 1, pp. 111–123. DOI: 10.1007/s10551-014-2346-x.
25. Kim K.-S., Yoo-Lee E.Y., Sin S.-C.J. Social Media as Information Source: Undergraduates' Use and Evaluation Behavior. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology. 2011. No. 48, pp. 1–3. URL: <http://dx.doi.org/10.1002/meet.2011.14504801283>
26. Meinert J., Mirbabaie M., Dungs S., Aker A. Is It Really Fake? — Towards an Understanding of Fake News in Social Media Communication. SCSM 2018, LNCS 10913, 2018. pp. 484–497. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-91521-0_35.

References

1. Bosova L.L., Bosova A.YU. *Informatika. 11 klass. Bazovyy uroven'* [Informatics. 11th class. A basic level of]. Moscow. BINOM. Laboratoriya znaniy. 2017. 256 p.
2. Bosova L.L., Bosova A.YU. *Informatika. 9 klass* [Informatics. 9th class]. Moscow. BINOM. Laboratoriya znaniy. 2017. 208 p.
3. Bosova L.L., Bosova A.YU. About information security in a comprehensive school. *Informatika v shkole* [Informatics in school]. 2017. No. 7, pp. 5–9. (in Russian)
4. Doctrine of information security of the Russian Federation (approved by the President of the Russian Federation on September 9. 2000. No. PR-1895). URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=40613> (accessed 10 July 2022). (in Russian).
5. Zubrilin A.A., Rybkina V.A. Moodle e-course management system as a tool for conducting distance Olympiads at a university. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2021. No. 1, pp. 9–19. (in Russian). DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-1-9-19.
6. Zubrilin A.A., Tereshkina K.YU. Olympiads on information security in the perspective of preparing schoolchildren for future professional activities. *Profil'naya shkola* [Profile school]. 2017. Vol. 5. No. 3, pp. 55–60. (in Russian). DOI: 10.12737/article_5947bc3b1a0050.89090362.

7. Zubrilina M.S., Tereshkina K.YU. Situational tasks as a tool for teaching information security to schoolchildren. *Informatika v shkole* [Informatics in school]. 2018. No. 1, pp. 21–23. (in Russian)
8. Semakin I.G., Zalogova L.A., Rusakov S.V., SHestakova L.V. *Informatika i informacionno-kommunikacionnye tekhnologii. Bazovyy kurs: uchebnik dlya 9 klassa* [Informatics and information and communication technologies. Basic course: textbook for 9th class]. Moscow. BINOM. Laboratoriya znaniy. 2005. 371 p.
9. Ugrinovich N.D. *Informatika i informacionnye tekhnologii: Uchebnik dlya 10–11 klassov* [Informatics and Information Technology: Textbook for 10–11 classes]. Moscow. BINOM. Laboratoriya znaniy. 2003. 512 p.
10. SHafrin YU. A. Informacionnye tekhnologii [Information Technology]. In 2 vol. Vol. 1: *Osnovy informatiki i informacionnyh tekhnologii* [Fundamentals of Informatics and Information Technology]. Moscow. Laboratoriya Bazovyh Znanij, 2000. 320 p.
11. SHafrin YU. A. Informacionnye tekhnologii [Information Technology]. In 2 vol. Vol. 2: *Ofisnaya tekhnologiya i informacionnye sistemy* [Office technology and information systems]. Moscow. Laboratoriya Bazovyh Znanij. 2001. 340 p.
12. History of Soviet microcomputers and personal computers. https://cyclowiki.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE-%D0%AD%D0%92%D0%9C_%D0%B8_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B2
13. Kajmin V.A., SHCHegolev A.G., Erohina E.A., Fedyushin D.P. *Osnovy informatiki i vychislitel'noj tekhniki* [Fundamentals of Informatics and Computer Engineering]. Moscow, Prosveshchenie. 1989. 272 p.
14. Gejn A.G., ZHitomirskij V.G., Lineckij E.V. and oth. *Osnovy informatiki i vychislitel'noj tekhniki* [Fundamentals of Informatics and Computer Engineering]. Moscow, Prosveshchenie. 1991. 254 p.
15. Ershov A.P., Monahov V.M., Beshenkov S.A. and oth. *Osnovy informatiki i vychislitel'noj tekhniki* [Fundamentals of Informatics and Computer Engineering]. In 2 vol. Vol. 1. Moscow, Prosveshchenie. 1985. 96 p.
16. Ershov A.P., Monahov V.M., Beshenkov S.A. and oth. *Osnovy informatiki i vychislitel'noj tekhniki* [Fundamentals of Informatics and Computer Engineering]. In 2 vol. Vol. 2. Moscow, Prosveshchenie. 1986. 143 p.
17. Kushnirenko A.G., Lebedev G.V., Svoren' R.A. *Osnovy informatiki i vychislitel'noj tekhniki* [Fundamentals of Informatics and Computer Engineering]. Moscow, Prosveshchenie. 1996. 224 p.
18. Polyakov K.YU., Eremin E.A. *Informatika. 10 klass. Bazovyy i uglublennyy urovni* [Informatics. 10th class. Basic and advanced levels]. In 2 vol. Vol. 2. Moscow. BINOM. Laboratoriya znaniy. 2019. 352 p.
19. Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated May 17. 2012. No. 413 “On Approval of the Federal State Educational Standard of Secondary General Education” (Registered in the Ministry of Justice of Russia on June 7. 2012. No. 24480). URL: <https://docs.cntd.ru/document/902350579> (accessed 10 July 2022). (in Russian).
20. Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated December 17. 2010. No. 1897 “On approval of the federal state educational standard for basic general education” (Registered in the Ministry of Justice of Russia on February 1. 2011. No. 19644). URL: <https://docs.cntd.ru/document/902254916> (accessed 10 July 2022). (in Russian).
21. Order of the Ministry of Education of Russia dated May 31. 2021. No. 287 “On approval of the federal state educational standard for basic general education” (Registered with the Ministry of Justice of Russia on July 5. 2021. No. 64101). URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (accessed 10 July 2022). (in Russian).
22. Ugrinovich N.D. *Informatika i IKT. Profil'nyy uroven': Ucheb. dlya 10 kl.* [Informatics and ICT. Profile level: Textbook for 10 class]. Moscow. BINOM. Laboratoriya znaniy. 2008. 387 p.
23. Cvetkova M.S. and oth. *Informacionnaya bezopasnost'. Pravovye osnovy informacionnoj bezopasnosti. 10–11 klassy* [Information Security. Legal bases of information security. 10–11 classes]. Moscow. BINOM. Laboratoriya znaniy. 2020. 112 p.
24. Hajli N., Lin, X. Exploring the Security of Information Sharing on Social Networking Sites: The Role of Perceived Control of Information. *Journal of Business Ethics*. 2014. Vol. 133. No. 1, pp. 111–123. DOI:10.1007/s10551-014-2346-x
25. Kim K.-S., Yoo-Lee E. Y., Sin. S.-C. J. Social Media as Information Source: Undergraduates' Use and Evaluation Behavior. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*. 2011. No. 48, pp. 1–3. URL: <http://dx.doi.org/10.1002/meet.2011.14504801283>
26. Meinert J., Mirbabaie M., Dungs S., Aker A. Is It Really Fake? – Towards an Understanding of Fake News in Social Media Communication. *SCSM 2018, LNCS 10913*, 2018, pp. 484–497. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-91521-0_35