

УДК 372.800.4
ББК 4426.32-26

ГРНТИ 14.25.09

Код ВАК 5.8.2

Зубрилин Андрей Анатольевич,

SPIN-код: 6879-1249

кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры физики, информационных технологий и методик обучения, Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева; 430007, Россия, г. Саранск, ул. Студенческая, 11а; e-mail: azubrilin@mail.ru

Яшкова Ирина Алексеевна,

магистрант, Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева; 430007, Россия, г. Саранск, ул. Студенческая, 11а; учитель математики, Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 39 г. о. Саранск; 430005, Россия, г. Саранск, ул. Володарского, 5; e-mail: yashkova_mdin123@mail.ru

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: информатика; методика преподавания информатики; методика информатики в школе; информационные технологии; информационная безопасность; образовательный процесс; методы обучения; занимательные материалы; одиннадцатиклассники

АННОТАЦИЯ. В статье показана важность изучения информационной безопасности в школьном образовании, что связано с постоянной работой школьников с информационными ресурсами, в том числе в сети Интернет – электронная почта, мессенджеры, социальные сети. В обзоре литературы рассмотрены учебные материалы по информационной безопасности, которые могут быть задействованы на всех ступенях образовательной системы – школы, колледжи, вузы. Показано, что наименее полно обучение информационной безопасности представлено в школе, что связано с недостаточным количеством отводимых часов на ее изучение. Как следствие, основной объем изучаемого материала приходится на теоретическую составляющую и школьники, преимущественно старших классов, овладевают лишь теоретической базой. Кроме того, обучение информационной безопасности приходится на заключительную четверть учебного года, когда основным мотивом обучаемых становится подготовка к сдаче единого государственного экзамена. Таким образом, перед учителем возникает проблема мотивации школьников к изучению информационной безопасности, в том числе к анализу информационных угроз, с которыми они могут столкнуться в реальной жизни. В качестве решения проблемы нами предлагается систематически использовать в учебном процессе занимательные материалы. Под занимательностью понимаем качество объектов или процессов, воспринимаемых субъектом познания, которое проявляется в необычном представлении объектов реального мира, вызывающем интерес познающего их субъекта, и может выражаться во внешнем облике объекта (модель внешнего вида), связях между компонентами объекта или связях между объектами (модель структуры), операциях над объектами и их использовании в необычных ситуациях (модель поведения). В ходе исследовательской работы для обучения школьников по УМК Л. Л. Босовой и А. Ю. Босовой были разработаны занимательные материалы, призванные вовлечь школьников в осознанное восприятие проблем, связанных с информационными угрозами. Материалы разрабатывались для всех этапов урока – ребусы для формулирования темы урока или подведения под понятие, криптограммы для усвоения определения понятия, головоломки для открытия нового знания, обобщения и систематизации, кроссворд для первичного контроля усвоения учебного материала, загадки для подведения под понятие. Проведен педагогический эксперимент, показавший, что школьники, которым при обучении информационной безопасности предлагались занимательные материалы, а сами уроки проходили в нестандартной форме, усвоили материал лучше учеников контрольной группы. У них появилось желание самостоятельно изучать вопросы, связанные с информационными угрозами и умением противостоять им.

БЛАГОДАРНОСТИ: статья подготовлена в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов-партнеров по сетевому взаимодействию (Чувашский государственный педагогический университет имени И. Я. Яковлева и Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева) «Разработка методического обеспечения дисциплины ядра педагогического образования «Психолого-педагогические основы обучения информатике»».

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Зубрилин, А. А. Занимательные материалы для методического сопровождения обучения учащихся 11 классов информационной безопасности / А. В. Зубрилин, И. А. Яшкова. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2025. – № 6. – С. 99–110.

Zubrilin Andrey Anatolievich,

Candidate of Philosophy, Associate Professor, Associate Professor of Department of Physics, Information Technologies and Teaching Methods, Mordovian State Pedagogical University named after M. E. Evseviev, Saransk, Russia

Yashkova Irina Alekseevna,

Master's Degree Student, Mordovian State Pedagogical University named after M. E. Evseviev; Mathematics Teacher, Secondary Comprehensive School with Advanced Study of Individual Subjects No. 39, Saransk, Russia

ENTERTAINING MATERIALS FOR METHODOLOGICAL SUPPORT OF TEACHING INFORMATION SECURITY TO 11TH GRADE STUDENTS

KEYWORDS: computer science; methods of teaching computer science; methods of computer science at school; information technologies; information security; educational process; teaching methods; entertaining materials; eleventh graders

ABSTRACT. The article shows the importance of studying information security in school education, which is associated with the constant work of schoolchildren with information resources, including the Internet – e-mail, instant messengers, social networks. The literature review examines educational materials on information security that can be used at all levels of the educational system – schools, colleges, universities. It is shown that the least complete training in information security is presented at school, which is due to the insufficient number of hours allocated for its study. As a result, the bulk of the material studied falls on the theoretical component and schoolchildren, mainly senior classes, master only the theoretical base. In addition, information security training falls on the final quarter of the school year, when the main motive of students is preparation for passing the Unified State Exam. Thus, the teacher faces the problem of motivating schoolchildren to study information security, including the analysis of information threats that they may face in real life. As a solution to the problem, we propose to systematically use entertaining materials in the educational process. By entertaining we mean the quality of objects or processes perceived by the subject of cognition, which is manifested in an unusual presentation of real-world objects that arouses the interest of the subject cognizing them, and can be expressed in the external appearance of the object (appearance model), connections between the components of the object or connections between objects (structure model), operations on objects and their use in unusual situations (behavior model). In the course of research work for teaching schoolchildren according to the teaching and methodological kit of L. L. Bosova and A. Yu. Bosova, entertaining materials were developed, designed to involve schoolchildren in the conscious perception of problems associated with information threats. The materials were developed for all stages of the lesson – rebuses for formulating the topic of the lesson or bringing it under a concept, cryptograms for mastering the definition of a concept, puzzles for discovering new knowledge, generalization and systematization, a crossword for the primary control of the assimilation of educational material, riddles for bringing it under a concept. A pedagogical experiment was conducted, which showed that schoolchildren who were offered entertaining materials during information security training, and the lessons themselves were held in a non-standard form, learned the material better than the students in the control group. They developed a desire to independently study issues related to information threats and the ability to resist them.

ACKNOWLEDGEMENTS: The article was written within the framework of a grant for conducting research in priority areas of scientific activity of partner universities in networking (Chuvash State Pedagogical University named after I. Ya. Yakovlev and Mordovian State Pedagogical University named after M. E. Evseev) “Development of methodological support for the discipline of the core of pedagogical education ‘Psychological and pedagogical foundations of computer science education’”.

FOR CITATION: Zubrilin, A. A., Yashkova, I. A. (2025). Entertaining Materials for Methodological Support of Teaching Information Security to 11th Grade Students. In *Pedagogical Education in Russia*. No. 6, pp. 99–110.

Введение. Сегодня в мире происходит огромное количество изменений, связанных с развитием и внедрением информационных технологий в различные сферы деятельности человека, что обуславливается переходом к информационному обществу. Перечисленное нашло отражение в изменении целей обучения, их направленности на расширение творческой деятельности учащихся, когда значительно возрастает роль самостоятельной работы школьников с использованием возможностей сети Интернет.

Активное внедрение информационных технологий должно как способствовать формированию и развитию прочной базы востребованных знаний учащихся, так и готовить их к жизни в информационном обществе, где при работе с информационными ресурсами необходимо соблюдать информационную безопасность. Это связано с широким использованием инструментов для работы с информацией и самими ис-

точниками. Человек, у которого сформированы и достаточно развиты навыки информационной безопасности, способен самостоятельно определить угрозу представляемой информации и, следовательно, гарантировать безопасную жизнь в условиях высокоразвитого информационного общества. Обучать информационной безопасности необходимо со школьной скамьи – начиная с демонстрации возможных угроз при работе с информацией, с которыми могут столкнуться школьники, до формирования навыков противостояния информационным угрозам. У педагога должны быть в наличии соответствующие дидактические материалы для обучения школьников безопасной работе с информационными ресурсами. Однако, как показывает анализ источников, их недостаточно. В частности, практически нет методических материалов, мотивирующих школьников к изучению информационной безопасности. Все это обуславливает *актуальность* данного исследования.

Цель исследования – разработать занимательные материалы для методического сопровождения обучения учащихся 11 класса информационной безопасности.

В соответствии с целью определены следующие *задачи исследования*:

- осуществить анализ состояния проблемы обучения учащихся 11 классов информационной безопасности в научной и учебно-методической литературе;
- провести анализ школьных учебников по информатике на предмет изучения в них вопросов информационной безопасности;
- разработать занимательные материалы для обучения учащихся 11 классов основам информационной безопасности;
- провести педагогический эксперимент.

Обзор литературы. Вопросы обучения информационной безопасности в педагогической науке являются относительно новыми и в основном рассматриваются в высшей школе и среднем профессиональном образовании.

Для высшего образования можно выделить учебные пособия и учебники А. В. Зенкова [8], П. А. Кислякова [13], В. А. Мельникова и др. [18], С. А. Нестерова [19], Г. М. Суворовой [24], Е. В. Черновой [26] и др., в которых авторы уделяют внимание как социальным вопросам обеспечения информационной безопасности, так и информационной безопасности технических систем.

Среди учебников для учреждений среднего профессионального образования можно выделить работы А. А. Внукова [6], С. В. Петрова и П. А. Кислякова [20] и др. Например, в работе А. А. Внукова описывается метод обеспечения информационной безопасности, включающий использование системы защиты, состоящей из объектов защиты, сил, средств и мер защиты информации.

Нашло отражение обучение информационной безопасности и в школьных учебниках информатики, но в меньших объемах, и преимущественно акцент делается на старших классах (Л. Л. Босова и А. Ю. Босова [1], К. Ю. Поляков и А. Е. Еремин [21], И. Г. Семакин и др. [23]).

Авторы первого учебника делают акцент на основах информационной безопасности, выделяя понятие, цели и задачи обеспечения безопасности информации, угрозы и риски, методы защиты информации, приводят практические примеры применения знаний на реальных кейсах. К. Ю. Поляков и А. Е. Еремин рассматривают информационную безопасность как часть более широкого понятия – кибербезопасности, акцентируя внимание на процессах управления рисками и соответствии стандартам (например, ISO), правовой защите

информации: основы криптографии, включая задания по шифрованию. В учебнике И. Г. Семакина и др. акцент сделан на современных угрозах информационной безопасности: социальная инженерия, атаки на веб-приложения, этика и моральные вопросы работы с информацией, разработка и реализация безопасных информационных систем, практические задания по анализу угроз и применению мер защиты.

Рабочие программы перечисленных авторов также существенно различаются: по глубине проработки (К. Ю. Поляков и А. Е. Еремин дают материал наиболее углубленно на профильном уровне, Л. Л. Босова и А. Ю. Босова делают акцент на этических и социальных вопросах на базовом уровне, И. Г. Семакин и др. затрагивают правовые вопросы на базовом уровне); по количеству часов (наибольшее количество часов выделено К. Ю. Поляковым и А. Е. Ереминым на профильном уровне); по структуре представления материала (Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, И. Г. Семакин и др. интегрируют информационную безопасность в другие темы на базовом уровне, у К. Ю. Полякова и А. Е. Еремина углубленная информация представлена только на профильном уровне).

Имеется небольшое количество специализированных учебных пособий по информационной безопасности. Здесь можно выделить учебно-методическое пособие для 5–11 классов по основам кибербезопасности, написанное С. Н. Вангородским [4], и учебник для 7–9-х классов по информационной безопасности и кибербезопасности, написанный М. С. Цветковой и И. Ю. Хлобыстовой [25].

Применительно к проблематике нашего исследования опубликованы статьи по обучению информационной безопасности в школьном образовании: М. И. Бочаров [2; 3], Э. Р. Зарединова и Е. В. Анисимов [7], А. В. Кубышкин [14], М. В. Мащенко, А. Д. Щелокова [17], М. В. Романова и Е. В. Чернова [26], Д. С. Юнусова, А. А. Корнилова и И. В. Салов [27] и др. Внесли в данное направление свою лепту и мы, рассмотрев в одной из статей ретроспективу обучения информационной безопасности в российских школах [11] и выделив место дистанционных олимпиад в системе обучения школьников информационной безопасности [10]. Имеются диссертационные исследования в области обучения информационной безопасности в школе. В качестве примера можно привести работу Э. В. Тановой¹, где раскрываются вопросы формирования компетентности в области

¹ Танова Э. В. Формирование компетентности в области защиты информации у школьников в процессе обучения информатике: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Челябинск, 2019. 173 с.

защиты информации у учащихся на всех этапах школьного образования (начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее) через обучение криптографии.

В последнее время вопросы обучения информационной безопасности поднимаются и на постсоветском пространстве (С. Н. Жиенбаева и О. Т. Тезекова [28], Г. А. Мадьярова [16]).

Важность обучения информационной безопасности в школе такова, что некоторые исследователи [5] рекомендуют ввести отдельный курс по информационной безопасности или более расширенно формировать знания по информационной безопасности при обучении информатике. Сами учителя также не проходят мимо этой проблемы, разрабатывая методические рекомендации [15], в которых затрагивают проблему защиты школьников от различных опасностей, подстерегающих их в глобальной сети Интернет.

Анализ источников показал, что одним из недостатков обучения информационной безопасности в школе является небольшое количество исследований, в которых бы школьники мотивировались к ее изучению. Нужно искать эффективные пути и способы ее решения, и в этом вопросе особая роль возлагается на учителя информатики. В контексте нашего исследования мы предлагаем решение проблемы включением занимательного материала в уроки информатики при изучении указанной темы.

Методы исследования. Теоретической основой исследования послужили анализ научной и учебно-методической литературы, нормативно-правовых документов, результаты анкетирования учащихся средней школы на предмет соблюдения ими безопасности при работе с информационными ресурсами. В практическом плане осуществлена разработка методического обеспечения; обобщен собственный педагогический опыт и опыт других учителей; проведен педагогический эксперимент.

Занимательные материалы как инструмент для обучения учащихся информационной безопасности. Процесс обучения – это не только формирование знаний и умений, но и обеспечение возникновения у учащихся положительных эмоций по отношению к учебной деятельности, к ее содержанию, формам и методам осуществления, что связано с эмоциональными переживаниями, душевными волне-

ниями, желанием познать что-то новое. Именно глубокие внутренние переживания часто делают указанные процессы интенсивными и более эффективными в смысле достигаемых целей.

Для эмоционального стимулирования школьников целесообразно использовать занимательность, вводя в учебный процесс нетривиальные примеры, демонстрируя опыты, приводя парадоксальные факты или исторические справки. Под занимательностью мы понимаем качество объектов или процессов, воспринимаемых субъектом познания, которое проявляется в необычном представлении объектов реального мира, вызывающем интерес познающего их субъекта, и может выражаться во внешнем облике объекта (модель внешнего вида), связях между компонентами объекта или связях между объектами (модель структуры), операциях над объектами и их использовании в необычных ситуациях (модель поведения).

Нами разработана система занимательных материалов, направленная на обучение учащихся 11 класса основам информационной безопасности по учебнику Л. Л. Босовой и А. Ю. Босовой [1]. Особенности той или иной разновидности занимательных материалов представлены в многочисленных публикациях одного из авторов статьи¹, и в данной работе мы не будем заострять на них внимание, лишь подчеркнем, что при их разработке мы опирались на дидактические принципы, изложенные в [9].

Поскольку в учебнике данных авторов вопросы информационной безопасности рассматриваются не в специально отведенной главе, а представлены в содержании различных параграфов, затрагивающих отдельные аспекты их изучения, представим перечень тех параграфов в содержании школьного курса, где они изучаются (табл. 1).

¹ Зубрилин А. А., Кокурина Н. С. Тематический классный час «в мире компьютерной грамотности» как способ мотивации школьников к изучению офисных технологий // Педагогическая информатика. 2023. № 3. С. 63–75; Зубрилин А. А., Зубрилина М. С. Использование игровых элементов во внеурочной деятельности по информатике // Информатика в школе. 2022. № 4 (177). С. 28–35. DOI: 10.32517/2221-1993-2022-21-4-28-35; Зубрилин А. А. Занимательность как нестандартное средство контроля // Стандарты и мониторинг в образовании. 2012. № 5. С. 14–18; Зубрилин А. А. Занимательность и занимательные материалы в профессиональной деятельности учителя информатики // Информатика и образование. 2011. № 10 (228). С. 54–56 и др.

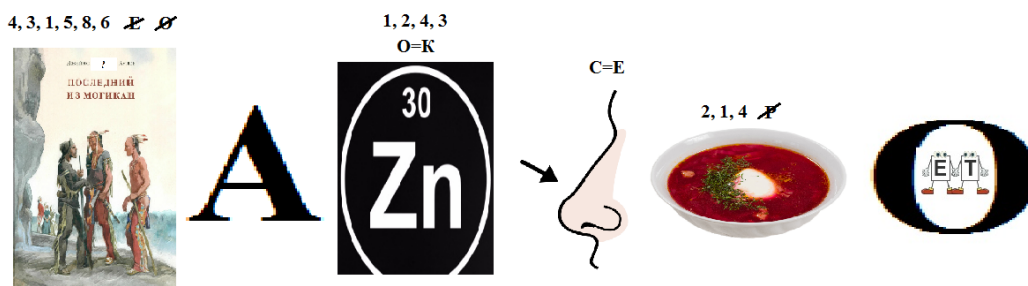
Таблица 1

Темы, в которых изучается информационная безопасность [12]

Тема	Количество часов
Основы построения компьютерных сетей. Как устроен Интернет	2
Службы Интернета	1
Интернет как глобальная информационная система	1
Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии»	1
Информационное общество	1
Информационное право. Информационная безопасность	2
Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики»	1
Итого	9

На уроке по теме «Информационное общество» при формулировании темы

можно предложить учащимся решить ребус (рис. 1).


Рис. 1. Ребус «Информационное общество»

На этапе открытия нового знания при формулировании определения «информационное общество» на этом же уроке ученикам предлагается решить криптограмму (рис. 2).

Зашифрованный текст: нрэрфлпсрнмг энх цскротяицц, сяфрпуьсрх зьурэфрт э пориьнн оячэцмца сялфц, флугмлод, рюоячрэяса ц пояфмцзньфрх ьгамьугсрнмц

убыгх, сячдэябм цскротяицрседтц оьнло- нятц.

Данную головоломку также можно использовать на уроке «Информационное общество» на этапе открытия нового знания или на уроке обобщения и систематизации изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии».

Расшифруйте определение **информационных ресурсов**, если
оьнло~~н~~ятц значит ресурсами

Зашифрованный текст: нрэрфлпсрнмг энх цскротяицц, сяфрпуьсрх зьурэфрт э пориьнн оячэцмца
сялфц, флугмлод, рюоячрэяса ц пояфмцзньфрх ьгамьугсрнмц убыгх, сячдэябм цскротяицрседтц оьнло-
н

н	р	э	р	ф	л	п	с	р	н	м	г		э	н	ь	х							
ц	с	к	р	о	т	я	и	ц	ц	.	с	я	ф	р	п	у	ь	с	с	р	х		
з	ь	у	р	э	ь	ф	р	т	э		п	о	р	и	ь	н	н	ь					
о	я	ч	э	ц	м	ц	а		с	я	л	ф	ц	.	ф	л	у	г	м	л	о	д	.
р	ю	о	я	ч	р	э	я	с	ц	а	ц	ц	о	я	ф	м	ц	з	ь	н	ф	р	х
ы	ь	а	м	ь	у	г	с	р	н	м	ц		у	б	ы	ь	х						

КЛЮЧ: а б в г д е ж з и к л м н о п р с т у ф х ц ч ш щ ь ы э ю я

Рис. 2. Криптограмма «Информационное общество»

Головоломка «Найди слова» (рис. 3) поможет учащимся определить, что является

ся национальными информационными ресурсами.



Рис. 3. Головоломка «Найди слова»

Для введения понятий «информационные продукты» и «информационные услуги» можно воспользоваться анаграммами, где в каждом из слов определения понятий буквы меняются местами:

– Информационный продукт – отэрниифоамця хсве вдови, пыермармонг пруктды, заыб ыхданн, тпдсавлеыеннре в фмеор ватора, т.е. едансоызн с юцлье жпраиод за инегдь или баемно на угидер трокидыуп.

– Информационная услуга – есивдяйт, лравынапнне на онровиелудетев нйфо- нормаинцио итренпотосб ельзюваптло пеутм тапеденовлирся гиоционраноомф одпруакт.

В зависимости от уровня подготовки учащихся, анаграммы могут быть более сложными или легкими. Уровень сложно-

сти зависит от количества перестановок букв – чем их больше, тем сложнее прийти к правильному ответу.

Некоторые из понятий могут быть даны учащимся в форме загадок:

1. Помогу тебе всегда,

Не заметишь и следа.

Мне платят за время, за труд и совет,
Дайте правильный ответ. (Услуга)

2. Я то, что помочь может всем на свете,
Найдешь меня даже в школьном буфете.

Ты за меня платишь, но не видишь в руках,

Часто приношу я пользу в словах. (Услуга)

На уроке по теме «Информационное право» можно предложить систему ребусов для изучения нормативных документов (рис. 4, 5).

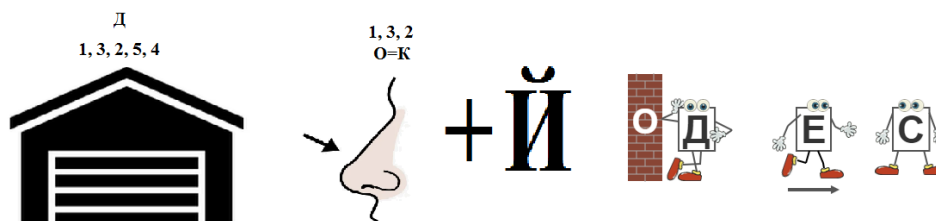


Рис. 4. Ребус «Гражданский кодекс»

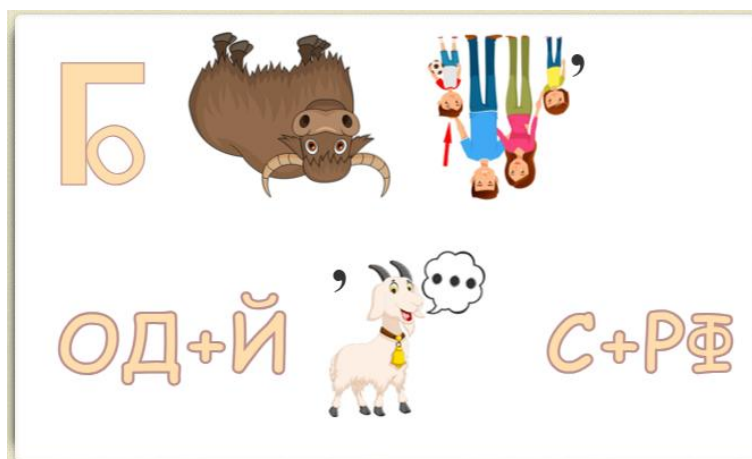


Рис. 5. Ребус «Уголовный кодекс РФ»

Представленные материалы позволят учащимся в занимательной форме узнать о нормативных документах, которые регламентируют правовое регулирование в области информационных ресурсов.

На этом же уроке на этапе открытия нового знания можно использовать задание на расшифровку:

Расшифровать, используя шифр Цезаря: Уренвупр Етвиёвпумрох мрёжмух Трууклумрл Цжёжтвшкк ургуджпкмх сткпвёнживф ствдв днвёжпкб, срнйрдвпкб к твусртбжпкб удрко кохыжуфдро. (Ответ: Согласно Гражданскому кодексу Российской Федерации собственнику принадлежат права владения, пользования и распоряжения своим имуществом.)

Она позволит учащимся узнать права, которыми они обладают при работе с информацией.

На уроке по теме «Информационная безопасность» можно предложить анаграммы для изучения свойств информации: суптотднсь (доступность), стоцельстон (целостность), днськоньлицофантис (конфиденциальность).

На уроке обобщения и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» учащимся предлагается кроссворд (рис. 6), который в нестандартной форме позволит повторить и закрепить основные понятия и определения по пройденной теме.

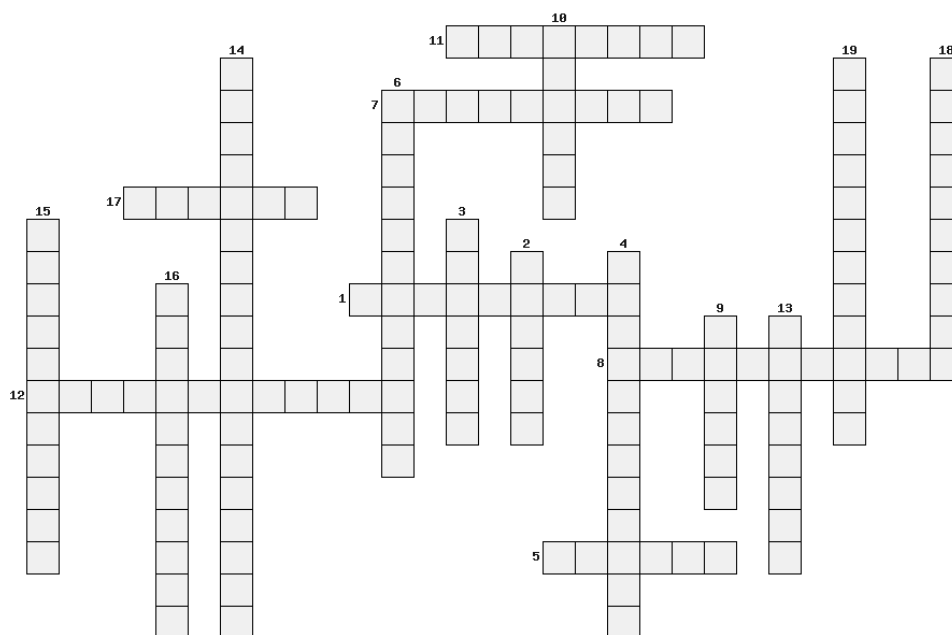


Рис. 6. Кроссворд «Информационная безопасность»

Вопросы:

По горизонтали:

1. Право, защищающее произведения литературы, искусства и науки (авторское).

5. Совокупность всей информации, накопленной человечеством в процессе развития (ресурс).

7. Незаконное копирование и распространение защищенных авторским правом материалов (пиратство).

8. Условия, устанавливающие рамки для использования данных или информации (ограничения).

11. Лицо или организация, имеющие право собственности на что-либо (владелец).

12. Данные, относящиеся к конкретному человеку (персональные).

17. Меры, принимаемые для обеспечения безопасности данных (защита).

По вертикали:

2. Действие или работа, предоставляе-

мые другим лицом (услуга).

3. Результат деятельности, который предлагается на рынке (продукт).

4. Состояние защищенности данных от угроз (безопасность).

6. Лицо, использующее информационные системы или ресурсы (пользователь).

9. Факты или сведения, которые могут быть собраны и проанализированы (данные).

10. Право или возможность использовать или получать информацию (доступ).

13. Разрешение на использование объекта интеллектуальной собственности (лицензия).

14. Состояние защищенности информации от несанкционированного доступа (конфиденциальность).

15. Характеристика, определяющая, насколько легко информация может быть получена (доступность).

16. Состояние, при котором информа-

ция не была изменена или повреждена (целостность).

18. Сведения, которые передаются, обрабатываются или хранятся (информация).

19. Лицо или орган, занимающиеся разработкой и принятием законов (законодатель).

Разработанные нами задания позволяют активизировать и мотивировать деятельность учащихся при изучении информационной безопасности, способствуя лучшему усвоению учебного материала.

Педагогический эксперимент. Для проверки эффективности разработанных учебных материалов занимательной направленности нами был проведен педагогический эксперимент.

На первом этапе эксперимента осуществлялся анализ учебно-методической литературы и нормативно-правовой базы по проблеме обучения учащихся средней школы основам информационной безопасности. Анализ показал, что данной проблеме посвящены работы исследователей в различных предметных областях деятель-

ности – психологии, педагогики, частных методиках, в том числе методики обучения информатике. Все выше сказанное подчеркивает роль и значимость обучения учащихся средней школы основам информационной безопасности.

Проанализировав нормативно-правовые документы: Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, можно сделать вывод о том, что проблема формирования у учащихся средней школы умений безопасного поведения в сети Интернет является неотъемлемой составляющей процесса обучения любым школьным предметам, в том числе информатике.

Было проведено анкетирование для выявления у учащихся знаний об информационной безопасности. В анкетировании приняли участие 183 учащихся 7–11 классов (табл. 2).

Таблица 2

Результат анкетирования учащихся

Вопросы для учащихся	Варианты ответов	Ответы
1	2	3
Имеется ли у Вас дома компьютер, подключенный к сети Интернет?	а) да б) нет	100% 0%
Имеешь ли ты дома доступ к компьютеру, подключенному к сети Интернет?	а) да б) нет в) есть только для родителей	97,8% 0% 2,2%
Пользуешься ли ты сетью Интернет в школе?	а) да б) нет в) редко	95,6% 1,6% 2,8%
Сколько времени в день ты проводишь за компьютером?	а) менее часа б) 1–3 часа в) более 3 часов	8,7% 66,6% 24,7%
Чем ты преимущественно занимаешься в сети Интернет?	а) поиск информации учебного назначения б) использование электронной почты в) участие в интернет-олимпиадах, конкурсах г) общение в социальных сетях д) общение в мессенджерах е) поиск новостей ж) ведение блога или сайта з) скачивание аудио-, видеоматериалов и) игра в компьютерные игры к) просмотр интернет-телевидения л) участие в интернет-акциях, голосовании м) покупки и оплата услуг н) просмотр сайтов, которые родители запретили бы смотреть	Наиболее частые ответы: г, з, и, м
Соблюдаешь ли ты правила безопасной работы на компьютере?	а) да, выполняю б) да, я их знаю, но выполняю не всегда в) нет, я полагаюсь на удачу г) нет, я их не знаю	25% 64% 7,6% 2,3%
Делишься ли ты в сети Интернет информацией о своей семье, школе, адресе, телефоне?	а) да б) нет	87% 13%
Как ты считаешь, опасна ли сеть Интернет?	а) да б) нет в) может быть	97% 0% 3%

Окончание таблицы 2

1	2	3
При регистрации в социальных сетях ты пользуешься настоящим или вымышленным именем; приводишь личные данные?	а) да, подлинные данные б) нет, имя и данные вымышленные в) когда как	85% 3% 12%
Каковы твои действия, когда от незнакомых людей приходит предложение добавиться в «друзья»?	а) удаляю информацию и добавляю адресата в «черный список» б) добавляю в «друзья» в) пытаюсь сначала что-либо узнать о них г) другое	40% 1% 59% 0%
Как следует поступить, когда виртуальный собеседник предлагает встретиться в знакомом месте?	а) посоветоваться с родителями и ничего не предпринимать без их согласия б) пойти на встречу одному в) пойти на встречу, но пригласить с собой друга	76% 2% 22%
Как ты реагируешь на получение спама, рекламных роликов, различных сообщений, содержащих неприятную информацию, приглашений на участие в азартных играх?	а) сразу удаляю б) пытаюсь найти для себя что-то интересное в) мне это неинтересно г) меня это раздражает	89,1% 0% 5% 5,9%
Контролируют ли родители твою деятельность в сети Интернет?	а) да, разрешают выходить в сеть Интернет только в их присутствии б) да, установили специальные программы в) да, проверяют журнал посещений и загрузок г) нет, они мне доверяют д) нет, не контролируют	0% 30% 13% 20% 37%
Что в сети Интернет запрещено законом?	а) размещать информацию о себе б) размещать информацию других без их согласия в) копировать файлы для личного использования г) не знаю	Наиболее частые ответы: а, б

На втором этапе исследования была разработана система заданий по формированию у учащихся средней школы умений, связанных с информационной безопасностью, описанная выше.

На третьем этапе проводился обучающий эксперимент и исследовались его результаты с целью проверки эффективности разработанного нами учебного материала. В качестве экспериментального был выбран 11 класс – группы I и II, группа II (13 человек) выступила экспериментальной. Уровень подготовки учащихся обеих групп приблизительно одинаков. В I группе в процессе изучения выбранного раздела ис-

пользовались задания из учебника. Во II группе использовались материалы, разработанные в рамках нашего исследования.

Проведенный педагогический эксперимент подтвердил эффективность разработанных заданий, так как итоги значительно отличались. Качественный показатель оценки экспериментальной II-й группы, где использовались занимательные материалы, был значительно выше оценок учащихся I-й группы. Изначально в экспериментальной группе средний балл учащихся был 3,8, после проведенной работы он стал 4,1 (рис. 7).

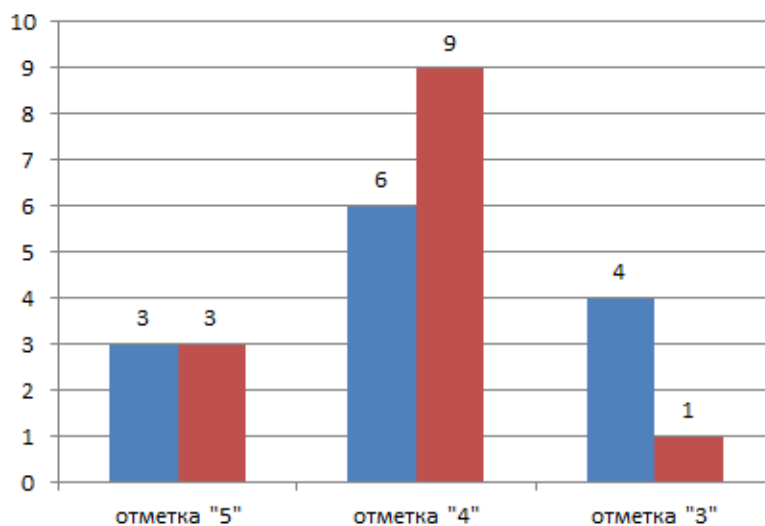


Рис. 7. Анализ успеваемости

Исходя из результатов эксперимента, можно сделать вывод, что при систематическом использовании занимательных материалов в ходе изучения информационной безопасности наблюдается положительная динамика улучшения результатов. Проведенный педагогический эксперимент подтверждает эффективность разработанных учебных материалов и доказывает важность и необходимость их внедрения в процесс обучения информатике.

Заключение. Проблема обучения учащихся информационной безопасности стала актуальной в связи с возросшим использованием сети Интернет. Среди основ-

ных угроз, с которыми можно познакомить учащихся в рамках школьного курса информатики, можно выделить следующие: спам, взломы, компьютерные вирусы. Это далеко не полный перечень существующих угроз, поскольку решение остальных входит в компетенцию не только учителя, но и самих учащихся, их родителей, психологов, педагогов и других заинтересованных лиц нашего общества. Для мотивации школьников целесообразно задействовать занимательные материалы, которые позволяют ученикам глубже вникать в суть информационных угроз и по возможности противостоять им.

ЛИТЕРАТУРА

1. Босова, Л. Л. Информатика: 11-й класс: базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – 256 с.
2. Бочаров, М. И. Интегративное обучение и предпрофильная подготовка учащихся средних классов в области информационной безопасности / М. И. Бочаров // Информатика и образование. – 2010. – № 9. – С. 40–47. – EDN OYWZFI.
3. Бочаров, М. И. Методика обучения информационной безопасности старшеклассников: о содержании обучения информационной безопасности в школьном курсе информатики / М. И. Бочаров, И. В. Симонова // Пространство и Время. – 2014. – № 3 (17). – С. 300–307. – EDN STQZAB.
4. Вангородский, С. Н. Основы кибербезопасности. 5–11 классы : учебно-методическое пособие / С. Н. Вангородский. – Москва : Дрофа, 2019. – 238 с.
5. Власенко, М. С. Обеспечение информационной безопасности несовершеннолетних в сети Интернет: современное состояние и совершенствование правового регулирования / М. С. Власенко // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2019. – Т. 1, № 3. – С. 98–105. – EDN USQNPG.
6. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. – Москва : Издательство «Юрайт», 2022. – 161 с.
7. Зарединова, Э. Р. Социально-педагогические основы формирования информационной безопасности обучающихся / Э. Р. Зарединова, Е. В. Анисимов // Человек-Природа-Общество: Теория и практика безопасности жизнедеятельности, экологии и валеологии. – 2023. – № 9 (16). – С. 12–16. – EDN CFFPSW.
8. Зенков, А. В. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. – Москва : Издательство «Юрайт», 2022. – 104 с.
9. Зубрилин, А. А. Дидактические принципы использования занимательности в обучении / А. А. Зубрилин // Информатика и образование. – 2012. – № 10 (239). – С. 76–78. – EDN PJKDQL.
10. Зубрилин, А. А. Олимпиады по информационной безопасности в ракурсе подготовки школьников к будущей профессиональной деятельности / А. А. Зубрилин, К. Ю. Терешкина // Профильная школа. – 2017. – Т. 5, № 3. – С. 55–60. – DOI: 10.12737/article_5947bc3b1a0050.89090362. – EDN YTYPHZ.
11. Зубрилин, А. А. Ретроспектива обучения информационной безопасности в отечественных школах / А. А. Зубрилин, В. А. Рыбкина, О. В. Девятайкина // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. – 2022. – Т. 11, № 3. – С. 42–48. – DOI: 10.12737/2306-1731-2022-11-3-42-48. – EDN PLBQJD.
12. Информатика: 10–11-е классы: базовый уровень : методическое пособие к учебникам Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов [и др.]. – Москва : Просвещение, 2023. – 480 с.
13. Кисляков, П. А. Безопасность образовательной среды. Социальная безопасность : учебное пособие для вузов / П. А. Кисляков. – Москва : Издательство «Юрайт», 2022. – 156 с.
14. Кубышкин, А. В. Особенности педагогические сопровождения обучающихся и их родителей в области информационной безопасности / А. В. Кубышкин // Вестник Государственного гуманитарно-технологического университета. – 2024. – № 3. – С. 90–95. – EDN BVPZFI.
15. Лысакова, И. В. Безопасность школьников в сети Интернет : методические рекомендации / И. В. Лысакова, Е. А. Багрова. – URL: https://shkola2suvorov-r71.gosuslugi.ru/netcat_files/30/69/Metodicheskie_rekomendatsii_Bezopasnost_shkolnikov_v_seti_internet.pdf (дата обращения: 21.03.2025).
16. Мадьярова, Г. А. Особенности обучения информационной безопасности на основе применения цифровых технологий / Г. А. Мадьярова // Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия: Физико-математические науки. – 2023. – Vol. 80, No. 4 (2022). – DOI: 10.51889/8159.2022.37.63.028. – EDN NLJFGB.
17. Мащенко, М. В. Возможности использования интерактивных лекций при обучении школьников основам информационной безопасности / М. В. Мащенко, А. Д. Щелокова // Наука и перспективы. – 2019. – № 4. – С. 16–23. – EDN IRRDYX.
18. Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Информационные системы и технологии» / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; под ред. С. А. Клейменова. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2011. – 330 с. – EDN QMVMQJ.

19. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для вузов / С. А. Нестеров. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 324 с.
20. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Петров, П. А. Кисляков. – Москва : Издательство «Юрайт», 2022. – 189 с.
21. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2-х частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 156 с.
22. Романова, М. В. Методика обучения школьников основам безопасности в сети Интернет / М. В. Романова, Е. В. Чернова // Открытое образование. – 2022. – Т. 26, № 2. – С. 14–24. – DOI: 10.21686/1818-4243-2022-2-14-24. – EDN ZIJTAB.
23. Семакин, И. Г. Информатика: 11-й класс: базовый уровень : учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. – 4-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. – 224 с.
24. Суворова, Г. М. Информационная безопасность : учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. – Москва : Издательство «Юрайт», 2022. – 253 с.
25. Цветкова, М. С. Информационная безопасность. Кибербезопасность: 7–9-е классы : учебник / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. – 3-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023. – 64 с.
26. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека : учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. – Москва : Издательство «Юрайт», 2022. – 243 с.
27. Юнусова, Д. С. Система школьного образования как инструмент обучения подростков информационной безопасности / Д. С. Юнусова, А. А. Корнилова, И. В. Салов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2022. – № 5-2. – С. 94–98. – DOI: 10.37882/2223-2982.2022.05-2.39. – EDN QKAIVY.
28. Жиенбаева, С. Н. Ақпараттық қауіпсіздікті оқытудағы педагогикалық тәсілдердің тиімділігін бағалау / С. Н. Жиенбаева, О. Т. Тезекова // Қарағанды университетінің хабаршысы. Педагогика сериясы. – 2024. – No. 2 (114). – P. 48–59.

REFERENCES

1. Bosova, L. L., Bosova, A. Yu. (2024). *Informatika: 11-y klass: bazovyy uroven'* = Computer science: 11th grade: Basic level. 6th edition. Moscow: Prosveshchenie Publishing House, 256 p.
2. Bocharov, M. I. (2010). Integrativnoe obuchenie i predprofil'naya podgotovka uchashchikhsya srednikh klassov v oblasti informatsionnoy bezopasnosti = Integrative education and pre-profile training of secondary school students in the field of information security. *Informatics and Education*, 9, 40–47. EDN OYWZFI.
3. Bocharov, M. I., Simonova, I. V. (2014). Metodika obucheniya informatsionnoy bezopasnosti starshklassnikov: o soderzhanii obucheniya informatsionnoy bezopasnosti v shkol'nom kurse informatiki = Methodology of teaching information security to high school students: On the content of teaching information security in the school computer science course. *Space and Time*, 3(17), 300–307. EDN STQZAB.
4. Vangorodsky, S. N. (2019). *Osnovy kiberbezopasnosti. 5–11 klassy* = Fundamentals of cybersecurity. Grades 5–11. Moscow: Drofa Publishing House, 238 p.
5. Vlasenko, M. S. (2019). Obespechenie informatsionnoy bezopasnosti nesovershennoletnikh v seti Internet: sovremennoe sostoyanie i sovershenstvovanie pravovogo regulirovaniya = Ensuring information security of minors on the Internet: Current state and improvement of legal regulation. *Bulletin of the V. N. Tatishchev Volga State University*, 1(3), 98–105. EDN USQNPQ.
6. Vnukov, A. A. (2022). *Osnovy informatsionnoy bezopasnosti: zashchita informatsii* = Fundamentals of information security: Information protection. Moscow: Yurayt Publishing House, 161 p.
7. Zaredinova, E. R., Anisimov, E. V. (2023). Sotsial'no-pedagogicheskie osnovy formirovaniya informatsionnoy bezopasnosti obuchayushchikhsya = Social and pedagogical foundations for the formation of information security of students. *Man-Nature-Society: Theory and Practice of Life Safety, Ecology and Valeology*, 9(16), 12–16. EDN CFFPSW.
8. Zenkov, A. V. (2022). *Informatsionnaya bezopasnost' i zashchita informatsii* = Information security and information protection. Moscow: Yurayt Publishing House, 104 p.
9. Zubrilin, A. A. (2012). Didakticheskie printsipy ispol'zovaniya zanimatel'nosti v obuchenii = Didactic principles of using entertainment in teaching. *Informatics and Education*, 10(239), 76–78. EDN PJKDQL.
10. Zubrilin, A. A., Tereshkina, K. Yu. (2017). Olimpiady po informatsionnoy bezopasnosti v rakkurse podgotovki shkol'nikov k budushchey professional'noy deyatel'nosti = Information security Olympiads in the perspective of preparing schoolchildren for future professional activities. *Profile School*, 5(3), 55–60. DOI: 10.12737/article_5947bc3b1a0050.89090362. EDN YTYPHZ.
11. Zubrilin, A. A., Rybkina, V. A., Devyataykina, O. V. (2022). Retrospektiva obucheniya informatsionnoy bezopasnosti v otechestvennykh shkolakh = Retrospective of information security training in domestic schools. Nauchnyye issledovaniya i razrabotki. *Scientific Research and Development. Socio-humanitarian Research and Technology*, 11(3), 42–48. DOI: 10.12737/2306-1731-2022-11-3-42-48. EDN PLBQJD.
12. Bosova, L. L., Bosova, A. Yu., Akvilyanov, N. A. et al. (2023). *Informatika: 10–11-e klassy: bazovyy uroven'* = Computer science: 10th–11th grades: Basic level. Moscow: Prosveshchenie Publishing House, 480 p.
13. Kislyakov, P. A. (2022). *Bezopasnost' obrazovatel'noy sredy. Sotsial'naya bezopasnost'* = Safety of the educational environment. Social safety. Moscow: Yurayt Publishing House, 156 p.
14. Kubyshkin, A. V. (2024). Osobennosti pedagogicheskogo soprovozhdeniya obuchayushchikhsya i ikh roditeley v oblasti informatsionnoy bezopasnosti = Peculiarities of pedagogical support for students and their parents in the field of information security. *Bulletin of the State University of Humanities and Technology*, 3, 90–95. EDN BBPZFI.

15. Lysakova, I. V., Bagrova, E. A. Bezopasnost' shkol'nikov v seti Internet = Internet safety for schoolchildren. Available at March 21, 2025 from https://shkola2suvorov-r71.gosuslugi.ru/netcat_files/30/69/Metodicheskie_rekomendatsii_Bezopasnost_shkol_nikov_v_seti_internet.pdf.
16. Madyarova, G. A. (2023). Osobennosti obucheniya informatsionnoy bezopasnosti na osnove primeneniya tsifrovyykh tekhnologiy = Features of information security training based on the use of digital technologies. *Bulletin of the Kazakh National Pedagogical University named after Abai. Series: Physical and Mathematical Sciences*. 80, 4(2022). DOI: 10.51889/8159.2022.37.63.028. EDN NLJFGB.
17. Mashchenko, M. V., Shchelokova, A. D. (2019). Vozmozhnosti ispol'zovaniya interaktivnykh lektsiy pri obuchenii shkol'nikov osnovam informatsionnoy bezopasnosti = Possibilities of using interactive lectures in teaching schoolchildren the basics of information security. *Science and Prospects*, 4, 16–23. EDN IRRDYX.
18. Melnikov, V. P., Kleymentov, S. A., Petrakov, A. M. (2011). Informatsionnaya bezopasnost' i zashchita informatsii = Information security and information protection. 5th edition. Moscow: Akademiya Publishing House, 330 p. EDN QMVMJOJ.
19. Nesterov, S. A. (2024). Osnovy informatsionnoy bezopasnosti = Fundamentals of information security. 3rd edition. Saint Petersburg: Lan Publishing House, 324 p.
20. Petrov, S. V., Kislyakov, P. A. (2022). Obespechenie bezopasnosti obrazovatel'nogo uchrezhdeniya = Ensuring the security of an educational institution. Moscow: Yurayt Publishing House, 189 p.
21. Polyakov, K. Yu., Eremin, E. A. (2017). Informatika. 11 klass. Bazovyy i uglublennyy urovni: v 2-kh chastyakh = Computer science. Grade 11. Basic and Advanced Levels, in 2 parts. Moscow: BINOM. Laboratory of Knowledge, 156 p.
23. Romanova, M. V., Chernova, E. V. (2022). Metodika obucheniya shkol'nikov osnovam bezopasnosti v seti Internet = Methods of teaching schoolchildren the basics of Internet safety. *Open Education*, 26(2), 14–24. DOI: 10.21686/1818-4243-2022-2-14-24. EDN ZIJTAB.
24. Semakin, I. G., Henner, E. K., Sheina, T. Yu. (2022). Informatika: 11-y klass: bazovyy uroven' = Computer science: 11th grade: Basic level. 4th edition. Moscow: Prosveshchenie Publishing House, 224 p.
25. Suvorova, G. M. (2022). Informatsionnaya bezopasnost' = Information security. Moscow: Yurayt Publishing House, 253 p.
26. Tsvetkova, M. S., Khlobystova, I. Yu. (2023). Informatsionnaya bezopasnost'. Kiberbezopasnost': 7–9-e klassy = Information security. Cybersecurity: 7–9th grades. 3rd edition. Moscow: Prosveshchenie Publishing House, 64 p.
27. Chernova, E. V. (2022). Informatsionnaya bezopasnost' cheloveka = Human information security. – Moscow: Yurayt Publishing House, 243 p.
28. Yunusova, D. S., Kornilova, A. A., Salov, I. V. (2022). Sistema shkol'nogo obrazovaniya kak instrument obucheniya podrostkov informatsionnoy bezopasnosti = The school education system as a tool for teaching teenagers information security. *Modern Science: Current Problems of Theory and Practice. Series: Humanities*, 5-2, 94–98. DOI: 10.37882/2223-2982.2022.05-2.39. EDN QKAIVY.
29. Жиенбаева, С. Н., Тезекова, О. Т. (2024). Ақпараттық қауіпсіздікті оқытудағы педагогикалық тәсілдердің тиімділігін бағалау. *Қарағанды университетінің хабаршысы. Педагогика сериясы*, 2(114), 48–59.