УДК: 37.00

Эсеналиева Гулзат Ашимовна,
доцент,
Американский университет Центральной Азии,
Кыргызская Республика, город Бишкек

Калдыбаев Салидин Кадыркулович,
доктор педагогических наук, профессор,
Международный университет «Ала-Тоо»,
Кыргызская Республика, город Бишкек

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ШКОЛЕ

Эсеналиева Гүлзат Ашимовна,
доцент,
Борбордук Азиядагы Америка университети,
Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары

Калдыбаев Салидин Кадыркулович,
педагогика илимдеринин доктору, профессор,
Эл аралык «Ала-Тоо» университети,
Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары

МЕКТЕПТИН КИБЕРКООПСУЗДУГУН КАМСЫЗ КЫЛУУ БОЮНЧА ИЗИЛДӨӨ МАТЕРИАЛДАРЫ ЖАНА ЫКМАЛАРЫ

Esenalieva Gulzat Ashimovna,
Associate Professor,
American University of Central Asia,
Kyrgyz Republic, Bishkek

Kaldybaev Salidin Kadyrkulovich,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Ala-Too International University,
Kyrgyz Republic, Bishkek

MATERIALS AND RESEARCH METHODS ON CYBERSECURITY AT SCHOOL

Аннотация: *В статье анализируются сущность понятий «Материалы и методы исследования» и их роль в исследовании вопроса об обеспечении кибербезопасности в школах Кыргызской Республики. Приводятся особенности материалов исследования, необходимые*

для обеспечения полноты изучения вопроса о кибербезопасности школ, теоретические (анализ, сравнение, моделирование, обобщение) и эмпирические (наблюдение, тестирование, анкетирование, опрос) методы исследования. Подчеркивается, что обеспечение кибербезопасности школы невозможно без вовлечения всех участников образовательного процесса: учеников, учителей и родителей. В статье характеризуется методологическое обоснование исследования сущности кибербезопасности в образовании. Анализ теоретических положений и разнообразных теоретических и эмпирических методов может обеспечить практическую применимость разработанной системы защиты школьников от актуальных киберугроз. Сформулированные подходы в изучении назначения кибербезопасности служат основой для разработки специализированных курсов, тренингов и методических рекомендаций по цифровой гигиене, создающих безопасную информационно-образовательную среду как в школе, так и дома.

***Ключевые слова**: образование, безопасность школьников, кибербезопасность, методы исследования, материалы исследования.*

***Аннотация:** Макалада «Изилдөөнүн материалдары жана методдору» түшүнүктөрүнүн маңызы жана Кыргыз Республикасынын мектептеринде киберкоопсуздукту камсыз кылуу жөнүндө маселени иликтөөдө алардын ролу келтирилген. Мектептердин киберкоопсуздугу жөнүндө маселени изилдөөнүн толуктугун камсыз кылуу үчүн зарыл болгон изилдөө материалдарынын өзгөчөлүктөрү, теориялык (талдоо, салыштыруу, моделдөө, жалпылоо) жана эмпирикалык (байкоо, тестирлөө, анкеталоо, сурамжылоо) изилдөө методдору келтирилет. Мектептин киберкоопсуздугун камсыз кылуу билим берүү процессинин бардык катышуучуларынын: окуучулардын, мугалимдердин жана ата-энелердин катышуусуз мүмкүн эместиги баса белгиленет. Макалада билим берүүдөгү киберкоопсуздуктун маңызын изилдөөнүн методологиялык негиздемеси мүнөздөлөт. Теориялык жоболорун жана теориялык жана эмпирикалык методдордун ар түрдүү талдоо актуалдуу кибер-коркунучтардан мектеп окуучуларынын коргоо боюнча иштелип чыккан системасын практикалык колдонууну камсыз кылат. Киберкоопсуздуктун максатын изилдөөдө формулировкаланган ыкмалар санариптик гигиена боюнча адистештирилген курстарды, тренингдерди жана методикалык сунуштарды иштеп чыгуу үчүн негиз болуп, мектепте да, үйдө да коопсуз маалымат жана билим берүү чөйрөсүн түзөт.*

***Түйүндүү сөздөр**: билим берүү, мектеп окуучуларынын коопсуздугу, киберкоопсуздук, изилдөө методдору, изилдөө материалдары.*

***Abstract:** The article presents the essence of the concepts of "Materials and research methods" and their role in the study of cybersecurity in schools of the Kyrgyz Republic. The features of the research materials necessary to ensure the completeness of the study of the issue of cybersecurity of schools, theoretical (analysis, comparison, modeling, generalization) and empirical (observation, testing, questionnaires, survey) research methods are given. It is emphasized that ensuring school cybersecurity is impossible without the involvement of all participants in the educational process: students, teachers and parents. The article describes the methodological rationale for the study of the essence of cybersecurity in education. The analysis of theoretical provisions and various theoretical and empirical methods can ensure the practical applicability of the developed system for protecting schoolchildren from actual cyber threats. The formulated approaches to studying the purpose of cybersecurity serve as the basis for the development of specialized courses, trainings and methodological recommendations on digital hygiene, creating a secure information and educational environment both at school and at home.*

***Keywords**: education, school safety, cybersecurity, research methods, research materials.*

Введение. Сегодня цифровая безопасность становится главным условием защиты данных в условиях цифровой трансформации общества. В Кыргызстане активное развитие IT-сферы и расширение доступа к Интернету сопровождаются ростом киберугроз: от кражи персональных данных до спланированных кибератак. Цифровой формат уже стал стандартом для большинства сфер жизни республики. Однако массовый перевод информации в электронный вид не только упрощает работу с ней, но и повышает риски утечек. Для нашей страны с формирующейся цифровой инфраструктурой, где механизмы защиты еще проходят этап адаптации к актуальным вызовам, обеспечение кибербезопасности становится приоритетной задачей. Об этом извещают исследователи. «Школьники, будучи активными пользователями Интернета для обучения, общения и развлечений, часто не обладают достаточными навыками безопасного поведения в Сети, что делает их уязвимыми к кибербуллингу, фишингу и мошенничеству», – отмечают Г.А. Эсеналиева и Г.У. Ибраимова [1]. «По мере развития цифровых технологий, – акцентируют внимание А.А. Кенешбекова и С.И. Искендерова, – Интернет занимает все большее место в жизни детей. В то же время такие явления, как издевательства, оскорбления, унижения в виртуальном пространстве, то есть кибербуллинг, оказывают негативное влияние на детскую психологию» [2]. Кроме того, исследователи Т.А. Конурбаев и Д.С. Жаркинбаева в своей статье констатируют, что «75 % подростков находятся в зоне риска формирования смартфон-зависимости» [3].

В изучении вопроса о кибербезопасности в школьной деятельности материалы и методы исследования играют важную роль. Они обеспечивают достоверность, последовательность и структурированность процесса изучения вопроса о кибербезопасности школьников.

Материалы исследования. Материалы исследования представляют собой эмпирическую и теоретико-нормативную базу, на которой строятся проверка гипотезы, обеспечение достоверности результатов и формирование научных выводов [4, с. 45]. В широком методологическом смысле материалы указывают, на чем именно базируется изыскание и какие исходные данные формируют основу для получения нового знания о кибербезопасности школьников. Четкое описание и систематизация материалов позволяют обеспечивать репрезентативность исследования и воспроизводимость полученных результатов.

В характеристике материалов исследования по обеспечению кибербезопасности школьников выделяются несколько ключевых блоков:

1. Научно-теоретические и справочные источники. Основой исследования выступает глубокий обзор отечественных и зарубежных научных публикаций, диссертационных работ и монографий. Изучение теоретических положений и новых научных достижений в области кибербезопасности, цифровой гигиены и медиаобразования позволяет опираться на имеющийся академический опыт и выдвигать собственные авторские концепции по развитию системы защиты учащихся в цифровой среде.

2. Нормативно-правовая база Кыргызской Республики. Важным шагом в определении материалов является анализ государственных стратегических документов и законодательных актов, регламентирующих безопасность граждан и защиту детей в информационном пространстве. К ним относятся: «Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018–2040 годы» [5], «Концепция цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024–2028 годы» [6], а также Закон КР «Об информации персонального характера» [7]. Данные документы содержат правовые требования, нормы и рекомендации по соблюдению безопасности в сфере использования цифровых технологий.

3. Эмпирические данные, факты и исследовательская выборка. Для изучения реального состояния кибербезопасности, фактов киберугроз и опыта защиты от кибератак сформирована репрезентативная

выборка из городских и сельских школ Кыргызской Республики.

- *Объем выборки:* исследованиями охвачено 350 респондентов, в числе которых 180 учащихся 7–11-х классов (из них 90 человек – представители городских школ г. Бишкека, 90 человек – сельских школ Чуйской области), 90 учителей-предметников и классных руководителей, а также 80 родителей.
- *Эмпирические сведения:* материалы включают данные, полученные посредством наблюдений, анкетирования, опросов и интервью. Они отражают сведения о зафиксированных инцидентах киберугроз (фишинг, взлом персональных аккаунтов, кибербуллинг, столкновение с нежелательным контентом), а также характеристики уровней осведомленности и поведения учащихся в Сети.

4. Анализ рисков и уязвимостей. В качестве важного эмпирического материала выступает идентификация ключевых рисков, проявляющихся в школьной среде (мошенничество в отношении несовершеннолетних, сетевая травля, посещение ненадежных ресурсов), с проведением оценки их потенциальных последствий для психоэмоционального состояния и безопасности школьников.

5. Учебно-методические материалы и кейс-технологии. Для проведения экспериментальной работы и организации эффективного обучения разработаны и целенаправленно применяются дидактические средства: специализированные учебные модули, курсы и тренинги, презентации, видеоролики, интерактивные задания, советы по безопасной настройке паролей и защите персональных данных. В рамках исследования также сформированы кейс-технологии, сценарии деловых игр и практические примеры успешных программ по предупреждению кибербуллинга, используемые учителями и родителями для создания безопасной информационно-образовательной среды как в школе, так и дома.

Методы исследования. Разработка методологических оснований педагогического познания опирается на многоаспектные исследования философов, психологов, социологов и педагогов, внесших существенный вклад в осмысление сущности научно-исследовательского инструментария. В современном науковедении понятие «метод» характеризуется как «способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи; совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения (познания) действительности» [8, с. 806]. В контексте педагогической науки методы исследования представляют собой систему совокупных приемов и операций, целенаправленно применяемых для изучения педагогических явлений, выявления их закономерностей и решения научно-практических задач учебно-воспитательного характера [9, с. 8].

Для решения поставленных задач и проверки гипотезы исследования по обеспечению кибербезопасности школьников был задействован комплекс дополняющих друг друга теоретических, эмпирических и статистических методов.

1. Теоретические методы исследования. Научный метод анализа. Анализ выступает первостепенным мыслительным и исследовательским инструментом, позволяющим систематически подходить к проблеме и получать обоснованные научные выводы [4, с. 45]. В нашей работе применение метода анализа реализуется по трем ключевым направлениям:

- *Анализ проблемы:* на начальном этапе исследования осуществляется теоретическое изучение практического состояния кибербезопасности в образовательных организациях. Подвергаются содержательному анализу монографии, диссертационные работы и научные статьи, отражающие специфику цифровизации системы образования, сущность киберугроз и особенности поведения подростков в Сети. Это позволяет выявить степень исследованности понятийного аппарата, определить недостаточно изученные аспекты проблемы и сформировать теоретический базис исследования.
- *Анализ эмпирического инструментария:* осуществляются выбор и обоснование

исследовательских процедур, обеспечивающих объективный сбор первичных данных (опросы, интервью, наблюдение, тестирование).

- *Анализ полученных сведений:* проводится качественная и количественная интерпретация результатов, полученных в ходе констатирующего, поискового и обучающего экспериментов, что позволяет оценить изменения в уровнях осведомленности учащихся, педагогов и родителей о кибербезопасности.

Научный метод сравнения. В педагогическом энциклопедическом словаре общенаучный метод сравнения определяется как мыслительная операция, смысл которой «состоит в сопоставлении познаваемых объектов по некоторому основанию с целью выявления сходства и различия между ними... выявляются количественные и качественные характеристики предметов, устанавливаются связи между предметами и явлениями» [10, с. 274]. В нашем исследовании метод сравнения применяется на всех этапах: от уточнений дефиниций понятий («кибербезопасность», «киберугроза», «фишинг», «кибербуллинг») до сопоставления результатов контрольных и экспериментальных классов. В качестве критериев сравнения выступают: уровень знаний о цифровых угрозах; систематичность использования защитных инструментов (антивирусное ПО, двухфакторная аутентификация); паттерны поведения в Сети; показатели цифровой грамотности в различных возрастных группах (12–14 и 15–17 лет), а также между учащимися городских и сельских школ.

Научный метод моделирования. Моделирование как эффективный метод научного познания позволяет конструировать и исследовать абстрактные или материальные модели, отражающие существенные свойства изученного педагогического объекта. В исследовании кибербезопасности моделирование позволило спроектировать целостную педагогическую модель формирования навыков цифровой гигиены у школьников, объединяющую целевой, содержательный, процессуальный и оценочно-результативный блоки, а также смоделировать типовые сценарии кибератак для обучения учащихся методам защиты.

Научный метод обобщения. Обобщение характеризуется как «переход на более высокую ступень абстракции путем выявления общих признаков предметов рассматриваемой области» [8, с. 919]. В работе этот метод применяется для формулирования итоговых выводов о состоянии цифровой грамотности учащихся, систематизации опыта реализации защитных мер и обоснования необходимости системного интегрирования модулей кибербезопасности в школьные учебные программы.

2. Эмпирические методы исследования и инструментарий. Метод наблюдения. Согласно В.И. Загвязинскому, «наблюдение в психологии и педагогике есть целенаправленное и систематическое восприятие исследователем действий и поведения человека или особенностей протекания изучаемого явления или процесса и их специфических изменений» [11, с. 93]. В нашем исследовании применяется включенное прямое и косвенное наблюдение за поведением учащихся во время практических занятий по информатике, выполнения сетевых командных проектов и участия во внеклассных мероприятиях по цифровой гигиене. Фиксирование реакций на имитированные киберугрозы и способов выполнения заданий осуществляется в формализованных протоколах наблюдения.

Метод тестирования. Тестирование выступает высокоэффективным методом педагогического измерения, нацеленным на объективную оценку уровня подготовленности испытуемых с использованием системы тестовых заданий возрастающей трудности [12; 13]. В качестве измерительного инструмента нами разработан диагностический тест, состоящий из 15 ситуационных кейс-заданий. Инструмент применяется на этапах констатирующего и контрольного экспериментов для количественной оценки динамики сформированности практических навыков распознавания фишинговых ссылок, настройки конфиденциальности аккаунтов и противодействия сетевым манипуляциям.

Анкетирование и опрос. Анкетирование как метод массового сбора первичной информации позволяет выявить мнения, ценностные ориентации и уровень информированности респондентов по изучаемой проблеме. В рамках экспериментальной работы применялись авторские анкеты в формате Google Forms, включающие 25 вопросов с использованием 5-балльной шкалы Лайкерта (сочетающие закрытые вопросы с выбором ответа и открытые формулировки). Анкетирование проводилось среди школьников, учителей и родителей на констатирующем, поисковом и формирующем этапах эксперимента для оценки начального и итогового уровней осведомленности о киберугрозах.

3. Методы математико-статистической обработки данных. Для подтверждения научной обоснованности, объективности и достоверности полученных эмпирических результатов применялись методы математической статистики:

- *описательная статистика:* расчет средних арифметических значений, процентных соотношений и медиан;
- *сравнительная статистика:* применение t-критерия Стьюдента для оценки статистической значимости различий между показателями контрольных и экспериментальных групп, а также однофакторный дисперсионный анализ для проверки гипотез о различиях в уровне знаний респондентов разного возраста и типа школ.

Комплексное сочетание теоретических оснований, репрезентативного эмпирического инструментария и методов математической статистики обеспечивает высокую степень достоверности выводов исследования и практическую применимость разработанной системы обеспечения кибербезопасности школьников.

Заключение. Разработка и систематизация методологического аппарата (материалов и методов) исследования являются необходимыми условиями создания эффективной системы кибербезопасности в школах Кыргызской Республики. Комплексное сочетание теоретических методов с репрезентативным эмпирическим инструментарием (анкетирование, тестирование, ситуационный анализ, статистическая обработка) позволяет объективно оценить уровень рисков и сформированность навыков цифровой гигиены у школьников. Внедрение разработанных материалов и практических модулей способствует созданию защищенной информационно-образовательной среды как в образовательных организациях, так и в семейном воспитании.

Литература:

1. *Эсеналиева Г.А.* Кибербезопасность школьников в Кыргызстане как социально-педагогическая проблема / Г.А. Эсеналиева, Г.У. Ибраимова // Известия Кыргызской академии образования. – Бишкек. – 2024. – № 3 (63). – С. 72–77.
2. *Кенешбекова А.А.* Зет жана альфа муунунун балдары, кибербуллинг жана заманбап балдар адабияты: теориялык жана практикалык анализ / А.А. Кенешбекова, С.И. Искендерова // Известия Кыргызской академии образования. – Бишкек. – 2024. – № 1 (61). – С. 85–90.
3. *Конурбаев Т.А.* Социально-педагогические условия профилактики смартфон-зависимости у подростков в образовательной среде / Т.А. Конурбаев, Д.С. Жаркинбаева // Известия Кыргызской академии образования. – Бишкек. – 2024. – № 1 (61). – С. 91–100.
4. *Новиков А.М.* Методология: пособие для научных работников и педагогов / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: МПСИ, 2007. – 668 с.
5. Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018–2040 годы [Электронный ресурс]. URL: https://mineconom.gov.kg/storage/directs/documents/209/15421950795bec078718fff.pdf (дата обращения: 01.10.2026).

6. Концепция цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024–2028 годы [Электронный ресурс]. URL: https://digital.gov.kg/wp-content/uploads/2024/06/konczepcziya-czifrovoj-transformaczii-kyrgyzskoj-respubliki-na-2024-2028-gody.pdf (дата обращения: 05.10.2026).
7. Закон Кыргызской Республики «Об информации персонального характера» [Электронный ресурс]. URL: https://cbd.minjust.gov.kg/202269/edition/1239270/ru (дата обращения: 06.10.2026).
8. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А.М. Прохоров. – М.: Советская энциклопедия, 1981. – 1600 с.
9. *Яковлев Е.В.* Педагогическое исследование: содержание и представление результатов / Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева. – Челябинск: Исток, 2010. – 317 с.
10. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – М., 2008. – 528 с.
11. *Загвязинский В.И.* Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М.: Академия, 2007. – 208 с.
12. *Калдыбаев С.К.* Педагогические измерения: Становление и развитие / С.К. Калдыбаев. – Бишкек, 2008. – 208 с.
13. *Аванесов В.С.* Формы тестовых заданий: учеб. пособие / В.С. Аванесов. – М., 2006. – 156 с.

Рецензент:

А. Ибирайым кызы,
кандидат педагогических наук