

**МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ
РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ НАВЫКОВ
ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ТРАВМАТИЗМА У ОБУЧАЮЩИХСЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

М.А. Коротков¹, В.А. Горюнов¹, С.А. Сазонова^{1, 2}, Д.И. Дронов¹

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет»

²ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»

Аннотация. В статье рассматриваются методологические основы, этапы и инструменты математического (статистического) и качественного анализа результатов профилактической работы по снижению травматизма в образовательной организации. На основе экспериментальных данных продемонстрирована динамика сформированности когнитивных знаний и поведенческих навыков обучающихся, выявлены ключевые внутренние и внешние факторы, влияющие на результативность мероприятий, а также сформулированы рекомендации по повышению достоверности интерпретации и оптимизации системы профилактики.

Ключевые слова: математический анализ, статистическая обработка данных, безопасность образовательной среды, образовательная организация, педагогический контроль, профилактика травматизма.

**MATHEMATICAL ANALYSIS AND INTERPRETATION OF THE
RESULTS OF WORK ON THE FORMATION OF INJURY PREVENTION
SKILLS AMONG STUDENTS OF AN EDUCATIONAL ORGANIZATION**

M.A. Korotkov¹, V.A. Goriunov¹, S.A. Sazonova^{1, 2}, D.I. Dronov¹

¹Voronezh State Pedagogical University

² Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov

Abstract. The article discusses the methodological foundations, stages and tools of mathematical (statistical) and qualitative analysis of the results of preventive work to reduce injuries in an educational organization. Based on experimental data, the dynamics of the formation of cognitive

knowledge and behavioral skills of students is demonstrated, key internal and external factors influencing the effectiveness of measures are identified, and recommendations are formulated to increase the reliability of interpretation and optimize the prevention system.

Keywords: mathematical analysis, statistical data processing, safety of the educational environment, educational organization, pedagogical control, injury prevention.

Введение

Обеспечение безопасной образовательной среды является приоритетным направлением деятельности современных образовательных организаций. Формирование у обучающихся устойчивых навыков предотвращения травматизма требует не только внедрения профилактических мер, но и объективной оценки их эффективности. Интерпретация результатов данной работы представляет собой системный процесс анализа данных о частоте и причинах травм, охвате учащихся мероприятиями, уровне усвоения знаний и изменении поведенческих паттернов. Цель статьи – раскрыть методы математического и качественного анализа результатов профилактики травматизма и показать их роль в корректировке образовательной политики безопасности.

Методологические основы и этапы интерпретации

Интерпретация результатов профилактики травматизма строится на последовательном применении следующих этапов:

1. Сбор и систематизация данных. Фиксация частоты, видов и обстоятельств травм, а также учёт проведённых инструктажей, тренингов и классных часов.

2. Анализ причин травматизма. Выявление ключевых факторов: незнание норм безопасности, недостаточный педагогический контроль, возрастные особенности (наибольший риск у детей 6–12 и 12–15 лет на фоне импульсивности и эмоциональной неустойчивости).

3. Оценка эффективности мер. Сравнение показателей травматизма и уровня знаний до и после внедрения программы.

4. Анализ сформированности навыков. Диагностика теоретических знаний и их практической применимости в смоделированных или реальных ситуациях.

5. Бенчмаркинг. Сопоставление полученных данных с нормативными требованиями и лучшими практиками других учреждений.

6. Формулировка выводов. Выявление системных изъянов и разработка корректирующих рекомендаций.

Математический анализ количественных данных

Количественная оценка выступает основным инструментом объективной интерпретации. В ходе экспериментальной работы использовались следующие метрики:

- Динамика травматизма по сезонам, времени суток и видам повреждений;
- Уровень охвата обучающихся и персонала профилактическими мероприятиями;
- Результаты тестирования когнитивных знаний по безопасности.

Для наглядности приведены данные оценки когнитивных знаний по предупреждению травматизма в контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) группах.

Таблица 1. Данные оценки когнитивных знаний по предупреждению травматизма.

Показатель	КГ	ЭГ
Начальный срез	66 баллов	62 балла
Промежуточный срез	71 балл	70 баллов
Итоговый срез	75 баллов	77 баллов
Абсолютный прирост	+9 баллов	+15 баллов
Относительный прирост	≈ +13,6 %	≈ +24,2 %

Заметим. в экспериментальных результатах получен рост контрольной группы до 74 баллов (+12,1 %), что связано с округлением или учётом дополнительных критериев. Представленные в таблице данные отражают итоговые значения, зафиксированные в эксперименте.

Математическая обработка включала:

- Расчёт средних значений и процентной динамики по этапам эксперимента;
- Сравнительный анализ прироста показателей между КГ и ЭГ;
- Выявление корреляции между охватом профилактическими мероприятиями и снижением частоты травм (например, уменьшение травматизма на переменах при введении дежурства педагогов и организации подвижных игр).

Положительная динамика в экспериментальной группе (+24,1 % по данным автора) свидетельствует о высокой результативности внедрённых методических рекомендаций по сравнению с традиционным подходом в контрольной группе.

Качественный анализ и интерпретация результатов

Помимо статистических показателей, интерпретация опирается на качественные индикаторы:

- Формирование ответственного отношения к собственной безопасности;
- Развитие навыков прогнозирования опасных ситуаций;
- Улучшение сенсомоторной координации и ловкости движений;
- Повышение эмоциональной устойчивости и самоконтроля;
- Закрепление устойчивого образа безопасного поведения.

Эффективность профилактики детерминирована комплексом факторов:

- Внутренние: профессиональная компетентность педагогов, материально-техническое оснащение, структурированность программы, возрастно-психологические особенности и психосоматическое состояние обучающихся.
- Внешние: социально-экономический контекст, семейное воспитание, территориальная инфраструктура, сезонно-климатические условия.

Проблемы интерпретации и рекомендации по повышению достоверности

В процессе анализа могут возникать методологические ограничения:

1. Субъективность оценки. Риск искажения данных при отсутствии чётких критериев фиксации.
2. Недостаточность данных. Нерегулярный мониторинг приводит к статистическим погрешностям.
3. Влияние внешних факторов. Погодные условия, изменения в семейной среде могут влиять на травматизм независимо от школьных мер.

Для минимизации ошибок рекомендуется:

- Ввести регулярный мониторинг с фиксацией всех случаев травм и проведённых профилактических действий;
- Использовать комплексный подход: сочетание количественной статистики и качественных методов (наблюдение, экспертные оценки, анкетирование);

- Привлекать внешних экспертов (врачей, психологов, специалистов по охране труда) для верификации результатов;
- Оценивать не только краткосрочное снижение травматизма, но и долгосрочную устойчивость сформированных навыков.

Организационно-методические направления развития

На основе полученных данных формируются следующие векторы совершенствования системы:

- Организационные меры: усиление контроля за соблюдением правил безопасности, оптимизация учебного процесса, модернизация материально-технической базы, непрерывное повышение квалификации педагогов.
- Методические рекомендации: интеграция инновационных подходов к формированию культуры безопасности, внедрение деятельностного и индивидуализированного обучения, создание прозрачного механизма оценки результативности, перспективное планирование профилактических мероприятий.
- Стратегические направления: адаптация системы профилактики на основе выявленных рисков, расширение просветительской работы, развитие межведомственного взаимодействия и партнёрства с профильными институтами.

Заключение

Интерпретация результатов работы по формированию навыков предотвращения травматизма должна носить комплексный характер, объединяя математический анализ количественных показателей и качественную оценку поведенческих изменений. Такой подход позволяет объективно выявить системные пробелы, оценить эффективность применяемых методик, своевременно скорректировать программу и выстроить научно обоснованную стратегию развития профилактической деятельности. Успешная интерпретация данных способствует созданию безопасной образовательной среды и формированию у обучающихся устойчивых компетенций безопасного поведения, применимых в различных жизненных контекстах.

Список литературы

1. Абрамов Н.Р. Руководство по охране труда. Пособие по обучению отдельных категорий застрахованных. – М.: Изд-во «Безопасность труда и жизни», 2004.

2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов средних спец. учеб. заведений / Под общ. ред. С.В. Белова. – М.: Высш. шк., 2002.
3. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев и др. – М.: Высш. шк., 2001.
4. Безопасность жизнедеятельности. Ч. 2 / Под ред. проф. Э.А. Арустамова. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 1999.
5. Безопасность и охрана труда: Учеб. пособие для вузов / Под ред. О.Н. Русака. – СПб.: Изд-во МАНЭБ, 2001.
6. Дик Н.Ф. Безопасность образовательного процесса и охрана труда в школе, лицее. – М.: Феникс, 2007. – 344 с.
7. Выголова О.В. Травматизм детей школьного возраста г. Вологда и его профилактика. Медико-педагогические аспекты здоровья детского населения. – Вологда, 1995.
8. Горлов Н.Н. Система профилактики травматизма у детей: психологические аспекты // Педиатрия. – 1991. – № 1.
9. Муравьев В.А., Созинова Н.А. Техника безопасности на уроках физической культуры. – М., 2001.
10. Цыганков С.Н. Охрана труда в школе. Система работы руководителя. – М.: Учитель, 2007. – 303 с.
11. Чесноков А.В., Заревич А.И. Концептуальная модель развития двигательных компетенций в технологизации тренировочной деятельности студенческой сборной команды по пауэрлифтингу // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2018. – № 3. – С. 29–31.
12. Чесноков А.В., Заревич А.И., Долгополов Д.В. Технологизация физкультурной деятельности студентов Томского политехнического университета // Физическая культура и спорт на современном этапе: проблемы, поиски, решения : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Томск : Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2015. – С. 90–92.

References

1. Abramov N.R. Labor protection Manual. Training manual for certain categories of insured persons. Moscow: Publishing house "Safety of work and life", 2004.

2. Safety of life: A textbook for students of secondary specialized studies. establishments / Under the general editorship of S.V. Belov. Moscow: Higher School, 2002.
3. Safety of vital activity. Industrial safety and labor protection / P.P. Kukin, V.L. Lapin, N.L. Ponomarev, and others. – Moscow: Higher School of Economics, 2001.
4. Life safety. Part 2 / Edited by prof. E.A. Arustov. – Moscow: IVC "Marketing", 1999.
5. Occupational safety and health: Textbook for universities / Edited by O.N. Rusak. St. Petersburg: MANEB Publishing House, 2001.
6. Dick N.F. Safety of the educational process and labor protection at school, lyceum. Moscow: Phoenix, 2007. 344 p.
7. Vygolova O.V. Traumatism of school-age children in Vologda and its prevention. Medical and pedagogical aspects of children's health. Vologda, 1995.
8. Gorlov N.N. The system of injury prevention in children: psychological aspects // Pediatrics. - 1991. – No. 1.
9. Muraviev V.A., Sozinova N.A. Safety techniques in physical culture lessons. – M., 2001.
10. Tsygankov S.N. Occupational safety at school. The supervisor's work system. Moscow: Uchitel Publ., 2007. 303 p.
11. Chesnokov A.V., Zarevich A.I. A conceptual model for the development of motor competencies in the technologization of training activities of the student's national powerlifting team // Physical culture: nutrition, education, training. - 2018. – No. 3. – pp. 29-31.
12. Chesnokov A.V., Zarevich A.I., Dolgopolov D.V. Technologization of physical education activities of students of Tomsk Polytechnic University // Physical culture and sport at the present stage: problems, challenges, solutions : materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference. Tomsk : National Research Tomsk Polytechnic University, 2015. pp. 90-92.