

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Волох Е.В., Кот П.В., Борисова Т.С.

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассматривается сравнительная характеристика оптимальной и фактической организации здоровьесберегающего образовательного пространства в современной школе. Продемонстрирована возможность использования метода математического моделирования для оценки соответствия образовательного пространства в учреждениях образования гигиеническим требованиям.

Ключевые слова: здоровьесберегающее образовательное пространство, математическое моделирование, расписание учебных занятий, педагогическая тактика.

Введение. Создание здоровьесберегающего образовательного пространства — главная цель планируемой и проводимой совместной работы педагогов и врачей-гигиенистов, направленной на сохранение и укрепление здоровья учащихся. При этом должны затрагиваться все направления функционирования учреждения образования. Наиболее обширными и важными являются экологическая и эмоционально-поведенческая части здоровьесберегающего образовательного пространства, которые включают условия предметно-пространственной среды, организацию образовательного процесса, в т. ч. физического воспитания, технологии и режимы обучения, условия питания и медицинского обеспечения учащихся [2]. При гигиенической оценке здоровьесбережения образовательного пространства важно воссоединить все его параметры в единую систему анализа информации. Достижение этой цели возможно при использовании математического моделирования оптимальной организации здоровьесберегающего образовательного пространства как эталона для последующего сравнительного анализа фактического уровня организации здоровьесбережения в школах.

Цель работы — сравнительная характеристика существующей системы организации образовательного пространства в школе с идеальной, полученной с помощью метода математического моделирования.

Материалы и методы. В основу исследования положено математическое моделирование здоровьесберегающего образовательного пространства, которое в данном случае учитывало качество организации режима учебного дня и тип педагогической тактики. Качество организации образовательного процесса оценивалось по

соответствию расписаний учебных занятий гигиеническим требованиям [1]. В ходе работы было изучено 155 расписаний учебных занятий для учащихся 5–11-х классов общеобразовательных учреждений г. Минска. Психологический аспект педагогической тактики исследовался с помощью диагностической анкеты качества урока у 86 учащихся 6-х классов учреждений общего среднего образования г. Минска.

Результаты и их обсуждение. Гигиеническая оценка расписаний учебных занятий проводилась по трем основным параметрам: учет динамики дневной, недельной работоспособности школьников и организация физического воспитания учащихся. Анализ учета динамики дневной работоспособности при составлении расписания детей и подростков показал, что все исследуемые расписания учебных занятий не соответствуют гигиеническим требованиям по расположению предметов, требующих большого умственного напряжения, сосредоточенности и внимания в течение дня. Только в 24% случаев изменение учебной нагрузки в течение недели соответствовало физиологически обусловленной динамике работоспособности учащихся. Организация физического воспитания соответствовала гигиеническим требованиям в 90,3% расписаний.

При анализе данных диагностической анкеты качества урока установлено, что 76,7% обследуемых школьников обучаются в условиях рациональных педагогических методик. Тем не менее почти каждый 4-й школьник (23,3%) на момент оценки качества урока находился в условиях стрессовой педагогической тактики.

На рисунке изображена идеальная модель здоровьесберегающего образовательного пространства в виде радиальной диаграммы. В полярной системе координат на 4-х лучах (*A*, *B*, *C* и *D*) расположены анализируемые параметры и доли соответствия их гигиеническим требованиям (%).



Рисунок — Сравнительный анализ фактически существующего и максимально достижимого уровней организации образовательного пространства учащихся

Степень соответствия фактически существующей образовательной среды отражена в виде треугольника $B_1C_1D_1$. Идеальные (100% соответствующие гигиеническим требованиям) математически смоделированные условия обучения — в виде четырехугольника $ABCD$.

На рисунке видно, что проекция фактической среды и идеальной не соответствуют. Вместо ожидаемого четырехугольника наблюдается треугольник вследствие элиминации угла A_1 , обусловленной отсутствием единиц наблюдения, соответствующих гигиеническим требованиям по параметру учета динамики дневной работоспособности школьников.

Сопоставление площадей вышеуказанных фигур (фактической с идеальной) соотносится как 1:5, это показывает, что для достижения идеальных модельных характеристик образовательного пространства необходимо улучшить санитарно-гигиеническое состояние последнего в 5 раз. При этом для приведения отдельных параметров к желаемым характеристикам, соответствующим гигиеническим требованиям, необходимо улучшить

организацию физического воспитания на 9,7%, учет динамики дневной работоспособности — на 100%, учет динамики недельной работоспособности — на 76%, рационализировать используемую педагогическую тактику — на 23,3%.

Заключение. Сопоставление фактического уровня образовательной среды с идеально смоделированным наглядно представляет объем и структуру необходимых корректирующих мероприятий по созданию здоровьесберегающего образовательного пространства в современной школе, что определяет математическое моделирование как один из эффективных методов управления санитарно-эпидемиологическим благополучием подрастающего поколения.

Литература

1. Санитарные нормы и правила «Требования для учреждений общего среднего образования»: утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 27.12.2012, № 206.
2. Солтан, М.М. Медико-гигиеническое сопровождение образовательного процесса в современных условиях: учеб.-метод. пособие / М.М. Солтан, Т.С. Борисова. — Минск: БГМУ, 2014. — 72 с.

APPROACHES TO THE ASSESSMENT OF HEALTH SAVING EDUCATIONAL SPACE IN MODERN SCHOOL ON THE BASIS OF MATHEMATICAL MODELING

Volakh E.V., Kot P.V., Borisova T.S.

Educational Establishment “The Belarusian State Medical University”, Minsk, Republic of Belarus

The article discusses comparative characteristics of optimal and actual organization of health saving educational space in the modern school. It is demonstrated the ability to use the method of mathematical modeling to assess compliance of educational space in accordance with hygienic requirements in educational institutions.

Keywords: health saving educational space, mathematical modeling, schedule training sessions, pedagogical tactics.