**Содержание**

Введение

. Исследование режима учебно-воспитательного процесса

.1 Анализ суммарной недельной нагрузки учащихся 7 и 9 классов

.2 Исследование художественно-эстетического оформления школы

. Исследование режима освещения классных комнат

.1 Исследование освещенности рабочего места методом люксметрии

.2 Изучение естественной освещенности класса

. Воздушно-тепловой режим классных комнат

.1 Субъективная оценка теплового самочувствия на рабочем месте

.2 Измерение и оценка температуры воздуха и относительной влажности воздуха

.3 Изучение вентиляционного режима учебных помещений

Заключение

Список использованной литературы

**Введение**

Еще древние подметили: какова деятельность человека, его привычки - таково и здоровье. В 1805 г. великий педагог-просветитель И. П. Песталоцци оповестил мир о том, что при традиционных книжных формах обучения происходит «удушение» развития детей, «убийство» их здоровья.

Одним из приоритетных направлений в системе образования сегодня должно стать сохранение и укрепление здоровья обучающихся. Установлено, что среди факторов, влияющих на здоровье, 20% приходится на условия внутришкольной среды, среди которых можно выделить [1]:

объем нагрузки и организацию учебного процесса;

условия, в которых происходит обучение.

Важную роль в решении проблем модернизации образования играет его мониторинговое сопровождение, позволяющее своевременно выявить изменения состояния здоровья обучающихся, оценивать здоровьесберегающую инфраструктуру школы, организацию учебного процесса в школе и вносить, основываясь на этих исследованиях, уточнения в механизм реализации намеченных планов работы.

Человеку необходимо знать, что в окружающей среде, будь то естественная, неизменная, или преобразованная им среда, полезно для организма, а что вредно, какие изменения среды благоприятны для здоровья и поддержания высокой работоспособности, а какие - нет. [2]

Существуют определенные санитарные нормы для школьных учреждений, направленные на предотвращение неблагоприятного воздействия на организм школьников вредных факторов и условий, сопровождающих их учебную деятельность. [3]

Целью данной работы было исследование и анализ того, насколько реальные условия в нашей школе соответствуют санитарным нормам по ряду параметров.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

провести анализ расписания уроков и сравнить его с нормой;

провести статистический опрос учащихся с целью выяснения затрат времени на выполнение домашнего задания;

исследовать видеоэкологический фактор;

исследовать освещенность учебных помещений;

исследовать тепловой режим классных комнат;

исследовать вентиляционный режим классных комнат.

Работа была выполнена в течение 2005-2006 учебного года. В качестве объектов исследования были взяты кабинеты третьего этажа школы, в которых занимаются учащиеся 7-х и 9-х классов. В ходе выполнения работы использовались различные методики.

Для проведения анализа расписания уроков была использована таблица И.Г. Сивкова, в которой трудность каждого предмета ранжируется в баллах, и рекомендации по распределению нагрузки по дням недели. В результате опроса учащихся было определено среднее время, которое они затрачивают на выполнение домашнего задания. Исходя из этих данных, был проведен подробный анализ организации УВП в опытных классах.

Для исследования освещенности учебных помещений было проведено изучение естественной и искусственной освещенности в учебных классах. Искусственная освещенность исследовалась методом люксметрии.

Изучение теплового режима проводилось следующим образом:

субъективная оценка теплового самочувствия на рабочем месте;

измерение и оценка температуры воздуха и относительной влажности воздуха.

Исследование воздушно-теплового режима учебных кабинетов включало в себя определение коэффициента аэрации и определение эффективности вентиляции.

**1. Исследование режима учебно-воспитательного процесса**

Современными научными исследованиями установлено, что биоритмический оптимум умственной работоспособности у детей школьного возраста приходится на интервал 10-12 часов. В эти часы отмечается наибольшая эффективность усвоения материала при наименьших психофизических затратах организма.

Согласно санитарно-гигиеническим нормам для школы в расписании уроков для обучающихся I ступени основные предметы должны проводиться на 2-3 уроках, а для обучающихся П-Ш ступени - на 2-4 уроках [3].

Неодинакова умственная работоспособность школьников и в разные дни учебной недели. Ее уровень нарастает к середине недели и остается низким в начале и в конце недели. [4] Поэтому распределение учебной нагрузки в течение недели должно строиться таким образом, чтобы наибольший ее объем приходился на вторник и среду. На эти дни в расписание уроков включаются либо наиболее трудные предметы, либо средние и легкие по трудности предметы, но в большем количестве, чем в остальные дни недели. Предметы, требующие больших затрат времени на домашнюю подготовку, не должны группироваться в один день.

**1.1 Анализ суммарной недельной нагрузки учащихся 7 и 9 классов**

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» регулирует применение программ, методик и режимов воспитания и обучения в части гигиенических требований. [5] Одним из главных составляющих компонентов учебно-воспитательного процесса является недельная нагрузка учащихся.

Анализ суммарной недельной нагрузки учащихся 7-Б, 7-В, 9-А, 9-Б, 9-В, 9-Г классов был сделан по расписанию на 2005-2006 учебный год. Сведения о времени, затрачиваемом на выполнение домашнего задания, были получены из статистического опроса учащихся данных классов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Недельная нагрузка, час | | Время выполнения домашнего задания, час/день | |
|  | Допустимая | Реальная | Мах допустимое | Затраченное в среднем |
| 7-Б | 34 | 32 | 3 | 2,5 |
| 7-В | 34 | 32 | 3 | 2,25 |
| 9-А | 35 | 34 | 4 | 3,5 |
| 9-Б | 35 | 34 | 4 | 3,6 |
| 9-В | 35 | 34 | 4 | 3,75 |
| 9-Г | 35 | 34 | 4 | 3,5 |

Анализ результатов говорит о том, что школьники нашей школы не перегружены домашними заданиями. Для исследования распределения недельной нагрузки были построены диаграммы.

Сравнение диаграмм идеального и реального распределения нагрузки учащихся по дням недели показало, что для учащихся 7-Б, 7-В классов распределение нагрузки в течение недели полностью соответствует санитарно-гигиеническим нормам, а для учащихся 9-х классов практически соответствует (за исключением одного дня).

На примере 7-х и 9-х классов видно, организация учебно-воспитательного процесса в целом в нашей школе соответствует предъявленным к школам санитарно-гигиеническим нормам.

**1.2 Исследование художественно-эстетического оформления школы**

Известно, что глаз постоянно сканирует окружающую среду, ищет, за что бы «ухватиться». В последние годы появилось целое научное направление - видеоэкология, которое изучает визуальную среду как экологический фактор.

В окружающем пространстве должно находиться достаточное количество разнообразия зрительных элементов. Иначе, по мнению ученых, возникает проблема «зрительного голода», что, в свою очередь, оказывает сильное воздействие на психологическое состояние человека и создает агрессивную среду.



Проведя анализ художественно-эстетического оформления школьных рекреаций, лестницы, учебных классов, библиотеки, музея мы приходим к выводу о том, что зрительная среда в исследуемой школе является благоприятной.

**2. Исследование режима освещения классных комнат**

Значительное физиологическое влияние на зрительный анализатор и общую работоспособность оказывает освещенность рабочего места. Все учебные помещение должны иметь как источники искусственного освещения, так и естественного. Необходимо учитывать также направленность светового потока. Целью исследования режима освещения классных комнат являлось изучение и анализ того, насколько реальные условия в нашей школе соответствуют санитарным требованиям. Согласно санитарным нормам для учебных заведений [3] в учебных помещениях следует проектировать естественное боковое левостороннее освещение. При глубине учебных помещений более 6 м необходимо двустороннее освещение. При этом не допускается направление основного светового потока впереди и сзади от обучающихся. Неравномерность естественного освещения помещений, не должна превышать 3:1. Также в учебных помещениях должна применяться система общего освещения, состоящая из потолочных светильников и софитов над классной доской.

**2.1 Исследование освещенности рабочего места методом люксметрии**

Оборудование: люксметр УО 116.

Измерения освещенности учебных помещений производилось в шести учебных кабинетах третьего этажа.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № кабинета | место проведения | вид освещенностиосвещенности | Уровень освещенности, Лк | Min допустимый уровень осв.,Лк |
| кабинета | измерений | освещенности |  |  |
| 303 | Пов-ть стола | Комбиниров | 912,75 | 300 |
|  | Пов-ть кл. доски | Комбиниров. | 1034,70 | 500 |
| 305 | Пов-ть стола | Комбиниров | 856,90 | 300 |
|  | Пов-ть кл. доски | Комбиниров. | 756,70 | 500 |
| 306 | Пов-ть стола | Комбиниров | 817,60 | 300 |
|  | Пов-ть кл. доски | Комбиниров. | 765,00 | 500 |
| 307 | Пов-ть стола | Комбиниров | 770,75 | 300 |
|  | Пов-ть кл. доски | Комбиниров. | 745,70 | 500 |
| 308 | Пов-ть стола | Комбиниров | 804,00 | 300 |
|  | Пов-ть кл. доски | Комбиниров. | 681,70 | 500 |
| 310 | Пов-ть стола | Комбиниров | 722,75 | 300 |
|  | Пов-ть кл. доски | Комбиниров. | 702,70 | 500 |

Как видно из таблицы, санитарные требования по уровню освещенности на картах и классной доске соблюдаются полностью. Светло-коричневый цвет учебных столов также способствует увеличение освещенности рабочего места примерно на 20%

Окраска классных досок в зеленый цвет с поверхностью, хорошо удерживающей мел, полностью соответствует санитарным нормам.

**2.2 Изучение естественной освещенности класса**

Оборудование: рулетка. Для расчета естественной освещенности класса были выполнены следующие измерения:

- высота и ширина окон;

- длина и ширина класса;

высота верхнего края окна над полом

При помощи полученных значений были вычислены:

- площадь застекленной части окон (90% общей площади окна) Sо;

- площадь пола класса S;

- световой коэффициент (СК) по формуле



Далее вычислен коэффициент заглубления, т.е. отношение высоты верхнего края окна над полом к глубине (ширине) класса. [6]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Кабинет | Световой коэффициент | | Коэффициент заглубления | |
|  | результат | Санитарно-гигиеническая норма | результат | Санитарно-гигиеническая норма |
| 303 | 0,174 |  | 0,520 | 0,5 |
| 305 | 0,172 | 0,250-0,166 | 0,530 |  |
| 306 | 0,172 |  | 0,530 |  |
| 307 | 0,171 |  | 0,550 |  |
| 308 | 0,202 |  | 0,545 |  |
| 310 | 0,178 |  | 0,530 |  |

Из таблицы видим, что естественная освещенность классов близка к санитарным нормам.

Полученные данные позволили установить соответствие естественной освещенности классов санитарным требованиям.

**3. Воздушно-тепловой режим классных комнат**

Воздушная среда помещения оказывает постоянное воздействие на организм человека. Микроклимат закрытого помещения - это тепловое состояние среды, зависящее от температуры, влажности, вентиляционного режима учебного помещения. [2]

Начнем с температуры воздуха. Она в значительной степени определяется климатом и назначением помещения. В умеренном климате температура 18-20 градусов С в помещении обеспечивает условия комфорта. Согласно санитарным нормам для учебных заведений [3] температура воздуха должна составлять:

- в классных помещениях, учебных кабинетах, лабораториях - 18-20С;

- в кабинетах информатики - оптимальная 19-21С;

в спортзале - 15-17 С;

в библиотеке - 17-21 С;

- в рекреациях- 16-18С.

Большое влияние на организм оказывает и влажность воздуха. Влажный воздух более теплопроводен, поэтому, когда холодно и влажно, можно легко простудиться. В помещениях общеобразовательных учреждения относительная влажность воздуха соблюдается в пределах 40-60%.

Химический состав воздуха чрезвычайно важен для здоровья. Изменение химического состава воздуха помещения вызвано прежде всего дыханием. О качестве воздуха принято судить по содержанию в нем углекислого газа. Таким образом, чтобы в помещениях воздух был качественным, необходим достаточный их объем и правильная вентиляция. Вентиляционный режим учебного помещения позволяет относительно стабилизировать в течение дня уровень химического и бактериального загрязнения, что обеспечивает благоприятное протекание физиологических процессов у учащихся.

**3.1 Субъективная оценка теплового самочувствия на рабочем месте**

Учащихся, которые занимаются в кабинетах №№ 303, 305, 306, 307, 308, 310, после получасового (время адаптации) пребывания на рабочем месте просили оценить свое тепловое самочувствие по шкале:

«жарко» - условие дискомфорта;

«тепло» - условие, близкое к комфорту;

«хорошо» - условия комфорта;

«прохладно» - условие, близкое к комфорту;

«холодно» - условие дискомфорта.

Обобщим результаты в табличном виде:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс полученных статистических данных позволила получить следующие результаты в процентах: Кабинет | Жарко | Тепло | Хорошо | Прохладно | Холодно |
| 303 |  | 22,75 | 77,35 |  |  |
| 306 |  | 9,00 | 91,00 |  |  |
| 307 |  | 5,50 | 94,50 |  |  |
| 310 |  | 4,45 | 95,55 |  |  |
| 311 |  | 13,55 | 86,45 |  |  |
| 316 |  | 19,00 | 81,00 |  |  |

Результаты опроса показывают, что подавляющее большинство учащихся оценивают свое тепловое самочувствие как комфортное, а остальные - как близкое к комфортному.

**3.2 Измерение и оценка температуры воздуха и относительной влажности воздуха**

Оборудование: комнатный термометр, психрометр.

При измерении температуры воздуха в учебных кабинетах показания определялись в трех точках на высоте 1,5 от пола по диагонали:

на расстоянии 0,2 м от наружной стены,

в центре помещения,

на расстоянии 0,25 м от внутреннего угла комнаты.

Термометр устанавливался на 15 мин. в каждой точке. Затем производилось вычисление средне температуры воздуха в помещении.

Определение относительной влажности производилось с помощью психрометра. школа класс учащийся люксметрия

Результаты исследования температуры воздуха и относительной влажности воздуха в учебных помещениях третьего этажа школы сведены в таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кабинет | Средняя температура воздуха, С | Относительная влажность воздуха, % |
| 303 | 22,3 | 51 |
| 305 | 21,3 | 59 |
| 306 | 21,5 | 59 |
| 307 | 20,6 | 57 |
| 308 | 22,4 | 51 |
| 310 | 22 | 52 |

Изучение данных таблицы позволяет сказать, что температура воздуха и относительная влажность воздуха в учебных кабинетах в пределах соответствия санитарно-гигиеническим требованиям.

**3.3 Изучение вентиляционного режима учебных помещений**

Изучение вентиляционного режима учебных помещений включает в себя определение коэффициента аэрации и определение эффективности вентиляции. [6]

Для определения коэффициента аэрации нужно определить общую площадь всех работающих вентиляционных отверстий и фрамуг и общую площадь пола. Также в ходе изучения вентиляционного режима исследовалась частота проветривания помещений.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Кабинет | Коэффициент аэрации | | Частота проветривания | |
|  | Полученный результат | Сан. - гиг. норма | Полученный результат, мин./ч | Сан.-гиг. норма, мин./ч |
| 303 | 0,003 | 0,002 | 15-25 | 10-15 |
| 305 | 0,003 | 0,002 | 10-20 | 10-15 |
| 306 | 0,003 | 0,002 | 15-20 | 10-15 |
| 307 | 0,004 | 0,002 | 20-25 | 10-15 |
| 308 | 0,004 | 0,002 | 20-30 | 10-15 |
| 310 | 0,003 | 0,002 | 15-20 | 10-15 |

Из сводной таблицы видно, что коэффициент аэрации в учебных классах высок. Это говорит о соблюдении норм проветривания помещений.

Чтобы определить эффективность вентиляции необходимо вычислить объем свежего воздуха, который надо подавать в помещение на одного человека. О качестве воздуха в помещениях принято судить по содержанию в нем углекислого газа. Установлено, что человек чувствует себя комфортно, если оно не превышает 0,1 % .

Для определения необходимого вентиляционного объема воздуха воспользовались формулой:



где К - количество углекислого газа выделяемое за один астрономический час, л/ч (ребенок при умственной работе выделяет столько литров углекислого газа, сколько ему лет);

Р - предельно допустимое содержание углекислого газа в воздухе учебного помещения (0,1% или 1 л/м );

q *-* содержание углекислого газа в атмосферном воздухе (0,03% или 0,3 л/м); 2/3 часа - продолжительность урока.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кабинет | Кратность объема воздуха | |
|  | Полученный результат | Санитарно-гигиеническая норма |
| 303 | 4,8 | 6,0 - 3,0 |
| 305 | 6,3 | 6,0 - 3,0 |
| 306 | 5,0 | 6,0-3,0 |
| 307 | 5,3 | 6,0 - 3,0 |
| 308 | 6,3 | 6,0 - 3,0 |
| 310 | 3,2 | 6,0-3,0 |

Теперь определим кратность обмена воздуха (D) - число, показывающее, сколько раз в течение часа воздух помещения должен смениться наружным, чтобы содержание углекислого газа не превысило допустимого уровня.

Таким образом, чтобы в помещениях был качественный воздух, необходим достаточный их объем и правильная их вентиляция.

**Заключение**

В ходе исследования было выявлено, что организация учебного процесса и условия, в которых происходит обучение, соответствуют нормам благодаря проводимой в школе оздоровительной и профилактической работе, реализуемой через следующие здоровьесберегающие мероприятия:

при составлении расписания занятий учитываются особенности режима дня и используется таблица Сивкова, в которой трудность каждого предмета ранжируется в баллах;

при планировании учитывается чередование видов деятельности в режиме рабочей недели;

продолжительность перемен между уроками составляет 10-20 минут;

с целью профилактики утомления, нарушения осанки, зрения на уроках проводятся динамические паузы и гимнастика для глаз;

в УВП введены физкультурно-массовые мероприятия по общешкольному плану;

функционируют различные спортивные секции;

действует план мероприятий по витаминизации учащихся.

С результатами исследования были ознакомлены администрация и все работники школы, учащиеся и их родители. У всех категорий слушателей этот вызвало неподдельный интерес. Так, например, учащиеся теперь *осознанно* стараются соблюдать те санитарно-гигиенические нормы, выполнение которых зависит от них.

**Список использованной литературы**

1. Комплексная оценка показателей здоровья и адаптации в общеобразовательных учреждениях: Научно-методическое пособие. - Новокузнецк: ИПК, 2004.

2. Хрипкова А. Г., Колесов Д. В. Гигиена и здоровье школьников. - М.: Просвещение, 1988.

. Санитарные нормы для школ и дошкольных учреждений. - М.: Астрель, 2002.

. Камзеев Е. Санитарная и экологическая обстановка в школе. - М.: Дрофа, «Физика. Первое сентября».

. Федеральный закон « О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999.

. Алексеев С. В. и др. Практикум по экологии. - М.: АО МДС, 1996.