Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Гимназия им. И.С. Никитина»

**УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ**

**«Анализ микроклиматических условий обучения**

**школьников младших классов»**

Выполнила ученица 1 «А» класса Муратова Ирина

Руководитель классный руководитель Семенова Лариса Александровна

Воронеж

2016

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
| 1. Микроклиматические условия обучения школьников младших классов | 5 |
| 2. Анализ микроклиматических факторов, влияющих на школьников младших классов во время образовательного процесса в гимназии имени И.С. Никитина | 8 |
| 2.1. Анализ воздушно-теплового режима | 8 |
| 2.2. Анализ освещенности школьных помещений | 12 |
| 2.3. Анализ шумового фона | 14 |
| 3. Анализ индикаторов самочувствия и работоспособности школьников младших классов | 17 |
| Заключение | 21 |
| Список используемых источников | 22 |

Введение

Здоровье – это дар природы, и только от общества и самого человека зависит его сохранение или разрушение. Всю жизнь человек проводит в созданной им и обществом окружающей среде, характеризующейся различными макро- и микроклиматическими условиями. Для детей основными составляющими среды обитания являются дом, школа, развивающие кружки, места отдыха. Причем в школьной среде они проводят не менее 5 часов в день, то есть более 20% ежедневно, за исключением выходных дней. В связи с этим ухудшение здоровья детей школьного возраста является не только частной проблемой их родителей, но и серьезной проблемой общества и государства, системы здравоохранения, но также и системы образования. В частности, Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «Об образовании в Российской Федерации» устанавливает меры охраны здоровья обучающихся. В рамках законодательства должны обеспечиваться благоприятные экологические условия, что будет способствовать сбережению и укреплению здоровья обучающихся в образовательном учреждении детей, их психическому и эмоциональному благополучию, повышению работоспособности, развитию их творческого и интеллектуального потенциала. Кроме того, состояние здоровья детей позволяет прогнозировать будущее здоровье общества и государства. Таким образом, чем раньше включаются механизмы здоровьесберагающих технологий в образовательном процессе, тем лучше для состояния здоровья подрастающего поколения. Именно потому, актуальной является задача изучения и анализа условий, в которых происходит обучение школьников младших классов.

Целью работы является анализ микроклиматических факторов, влияющих на школьников младших классов во время образовательного процесса.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Исследовать температуру и влажность в классном кабинете во время уроков и после проветривания на переменах.

2. Проанализировать освещенность всего помещения и рабочих мест школьников.

3. Оценить уровень шума на переменах.

4. Проконтролировать самочувствие и работоспособность испытуемых школьников.

5. Сформулировать выводы о соответствии микроклиматических условий обучения принятым нормам и выработать рекомендаций по улучшению микроклимата в классе.

Объектом исследования является микроклиматические условия в школьном кабинете 404 МБОУ «Гимназия им. И.С. Никитина», а испытуемыми являются ученики 1 «А» класса этой гимназии.

При выполнении проекта используются следующие методы:

- наблюдение;

- измерение;

- сравнение;

- анализ источников информации.

В проекте используются измерительные приборы: измеритель параметров окружающей среды многофункциональный CEM модель DT-8820, термометр электронный инфракрасный AND модель DT-635, напалечный пульсоксиметр NIKSY модель MD300 C1.

Таким образом, представленный проект направлен на привлечение внимания руководства гимназии и самих гимназистов к состоянию собственного здоровья, на обеспечение комфортных условий пребывания в классе, а также расширение использования здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе.

1. Микроклиматические условия обучения школьников младших классов

По определению специалистов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), здоровье - это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов [1]. По данным ВОЗ на здоровье человека влияют следующие факторы, представленные на рисунке 1.

Рисунок 1 – Факторы, влияющие на здоровье человека

Так, среди основных факторов окружающей среды, влияющих на состояние здоровья человека можно выделить следующие:

* физические (температура окружающей среды, влажность воздуха, различные виды излучений: электромагнитное, рентгеновское и др.);
* химические (вещества, с которыми контактирует организм человека в составе пищи, воздуха и воды);
* биологические (микроорганизмы – бактерии, вирусы и т.д.);
* социальные (семья, окружающие люди, социальная среда).

С влиянием этих факторов человек сталкивается повсеместно и должен к ним приспосабливаться, бороться с негативными проявлениями и извлекать пользу. Важнейшим условием при этом является образованность, наличия знаний о причинах заболеваний и существующих методах борьбы с ними.

Школа играет главную роль в процессе обучения детей, но также является средой их пребывания и поэтому должна быть безопасной, комфортной и отвечать предъявляемым санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях [2].

Среда общеобразовательных учреждений характеризуется как качественными, так и количественными показателями. Конечно, цветовое оформление интерьера школьных помещений, качество мебели, оборудования оказывает большое влияние на психофизическое состояние школьников. Например, цветовое решение определяет их эмоциональное состояние, настроение, активность. Красный цвет с одной стороны привлекает внимание, но с другой - раздражает человека, делает его агрессивным. Тогда как зеленый цвет создает психологический баланс, что крайне важно для школьников, особенно младших классов. Правильно расположенная мебель способствует поддержанию освещенности помещений, свободной циркуляции воздуха.

Вместе с тем существуют факторы, которые можно оценить количественно, а следовательно, их можно контролировать более точно. В частности, это объем помещений, отводимых для занятий, температура, влажность помещений, освещенность, шумовой фон. Именно исследованию этих факторов и посвящен данный учебно-исследовательский проект.

В проекте используются измеритель параметров окружающей среды многофункциональный CEM модель DT-8820, представленный на рисунке 2 (А). Прибор позволяет измерять температуру и влажность воздуха, а также контактно измерять температуру объектов с помощью термопары. Кроме того DT-8820 может измерять уровень шума и уровень освещенности.

**Технические характеристики:**

* Температура воздуха: -20…+50ºC: ±(3.0%+2ºC)
* Влажность воздуха: 25%~95%RH: ±5.0%RH
* Температура (термопара К-типа): -20ºC~+750ºC: ±(3.0%+2ºC)
* Освещенность: 20000лк: ±(5.0%+10емр)
* Уровень шума: 35dB~130дБ: ±3.5дБ

 

А) Б) В)

Рисунок 2 – Состав измерительного оборудования

Для бесконтактного измерения температуры воздуха и предметов использовался термометр электронный инфракрасный AND модель DT-635 (рисунок 2 (Б)) с диапазоном измерения от 0 до 50 ºC.

Для неинвазивного выборочного измерения функции насыщения кислородом гемоглобина артерий (SpO2) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) использовался напалечный пульсоксиметр NIKSY модель MD300 C1 (рисунок 2 (В)). Он имеет следующие диапазоны измерений для SpO2: от 0% до 100% с разрешением ±1%, точностью от 70% до 100%: ±2%. Для ЧСС диапазон составляет от 18 до 300 ударов/мин с разрешением 1 удар/мин и точностью ±1 единица.

Использование цифрового измерительного оборудования облегчает и упрощает процесс контроля за параметрами среды и состояния испытуемых школьников.

2. Анализ микроклиматических факторов, влияющих на школьников младших классов во время образовательного процесса в гимназии имени И.С. Никитина

2.1. Анализ воздушно-теплового режима

Сохранению здоровья и работоспособности школьников способствуют оптимальные условия воздушной среды. Тогда как неблагоприятные изменения воздуха могут вызывать значительные нарушения в организме: перегревание или переохлаждение тела, гипоксию, возникновение инфекционных и других заболеваний, снижение работоспособности.

Температура воздуха в зависимости от климатических условий в учебных помещениях и кабинетах должна составлять 18 – 24 °С. Перепады температуры по горизонтали и вертикали в классе должны быть не более 2-3°С. Разница между температурой воздуха в помещении и внутренней поверхности наружных стен не должна превышать 3-5 °С, между температурой в начале и конце занятия не более 4-5 °С. Во внеучебное время при отсутствии детей в помещениях общеобразовательного должна поддерживаться температура не ниже 15 °С.

В помещениях общеобразовательных учреждений относительная влажность воздуха должна составлять 40 - 60 % [2]. В этих условиях процессы теплопродукции и теплоотдачи в организме школьников взаимно уравновешены, и система терморегуляции работает наиболее экономно.

В ходе выполнения проекта были проведены измерения температуры и влажности помещений, а также измерены и рассчитаны средние значения частоты сердечных сокращений (ЧСС) школьников. Данные приведены в таблице 1 и на рисунке 3.

По мере пребывания школьников в классе температура и относительная влажность воздуха повышаются.

Повышение температуры вызывает напряжение системы терморегуляции, в целях усиления теплоотдачи и во избежание перегрева. Что приводит к усиленному потоотделению с последующим испарением пота, а также усиленному дыханию. Для усиления потоотделения требуется учащение сердечных сокращений (чтобы кровь быстрее омывала поверхностные слои тела); усиление дыхания требует увеличения работы дыхательной мускулатуры. Получается, что очень много сил организма тратится не на полезную работу (усвоение учебного материала), а на борьбу с неблагоприятными условиями внешней среды.

Рисунок 3 - Изменение параметров микроклимата и ЧСС учащихся

Затруднение теплоотдачи усугубляется повышением относительной влажности воздуха в связи с испарением пота и усилением дыхания: при высокой влажности испарение пота уменьшается. Получается как бы замкнутый круг: повышение температуры и влажности воздуха требует, с одной стороны, усиления теплоотдачи, а с другой стороны, делает это усиление невозможным [3].

Как только в помещении появляются школьники, химический состав воздуха в классе начинает изменяться в неблагоприятную сторону. Концентрация кислорода снижается, а углекислого газа – возрастает. В воздухе появляются и накапливаются летучие продукты обмена веществ - «антропотоксины», и они также оказывают неблагоприятное влияние на самочувствие и работоспособность школьников: при длительном пребывании в такой атмосфере начинает болеть голова, ухудшается внимание, появляются сонливость, апатия, может появиться тошнота (вплоть до рвоты), иногда бывают обмороки [3].

Таким образом, для нормальной работы во время урока необходим воздухообмен. Естественный воздухообмен осуществляется через окна и отверстия в них (форточки, фрамуги), двери. Однако, в обычных условиях классного помещения, во время урока закрыты и окна, и двери, а следовательно, воздухообмен, если не прибегать к специальным мероприятиям, оказывается недостаточным.

Вот почему важно соблюдать оптимальный режим проветривания помещений. Учебные помещения проветриваются во время перемен, а рекреационные - во время уроков. До начала занятий и после их окончания необходимо осуществлять сквозное проветривание учебных помещений. Продолжительность сквозного проветривания определяется погодными условиями, направлением и скоростью движения ветра, эффективностью отопительной системы [2]. Контроль за регулярным проветриванием помещения должен осуществлять педагог и дежурный учащийся.

Самым простым и естественным действием, направленным на создание должного воздушного режима, является проветривание через открытую форточку или фрамуги, которые направляют потоки воздуха строго под потолок. В отсутствие детей в классе или во время проведения физкультминуток можно осуществлять «сквозное» проветривание, открыв в классе окна и двери, и открыв в коридоре окна напротив класса. Причем, сквозное проветривание эффективнее обычного в 5 – 10 раз. Кроме того отмечено, что при сквозном проветривании резко уменьшается и содержание микроорганизмов в воздухе помещения.

Что касается таких составляющих микроклимата класса, как механические примеси и бактериальная загрязненность, то приведение этих показателей к должному уровню достигается как проветриванием, так и обязательной регулярной влажной уборкой с использованием моющих и дезинфицирующих средств. Поэтому потолки и стены всех помещений должны быть гладкими, без щелей, трещин, деформаций и допускающими проводить их уборку влажным способом.

Таким образом, для повышения комфортности воздушно-теплового режима в учебных помещениях рекомендуется:

1. Контролировать температуру и влажность учебных помещений с целью предупреждения негативных воздействий на здоровье школьников.
2. Регулярно осуществлять проветривание учебных помещений.
3. Если позволяют погодные условия, держать открытыми форточки и фрамуги окон во время уроков или держать открытой дверь в коридор, для обеспечения естественного притока воздуха.
4. Выполнять регулярную влажную уборку с использованием моющих и дезинфицирующих средств стен, полов, рабочих поверхностей.
5. Контролировать соответствующую форму одежды школьников с целью предупреждения перегрева, излишнего потоотделения.
6. Обеспечивать школьников питьевой водой для восполнения водного баланса организма в условиях действия системы центрального отопления.
7. Размещать комнатные растения для поддержания воздушно-теплового баланса. Наиболее эффективны фитонциды бегонии, пеларгонии, хлорофитума, гиппеаструма гибридного, плюща восковидного, папоротников, мирта.

2.2. Анализ освещенности школьных помещений

Свет нужен человеку не только для видения окружающих его предметов, это также важный биологический фактор, оказывающий влияние на здоровье человека. Свет регулирует обмен веществ в организме и влияет на его устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, определяет психоэмоциональное состояние человека, его настроение и самочувствие.

Особенно ценен для человека биологически полноценный естественный свет. Прямые солнечные лучи и рассеянный свет несут в помещение не только поток видимого света, но и необходимые для здоровья ультрафиолетовые лучи и тепловое инфракрасное излучение. Инсоляция — непосредственное солнечное облучение способствует оздоровлению, предупреждает развитие рахита и авитаминоза у детей. Ультрафиолетовые лучи солнца оказывают и обеззараживающее влияние на воздух помещения, на поверхности предметов, убивая болезнетворную микрофлору [4].

Длительное пребывание в условиях недостаточного или некачественного освещения для школьника оборачивается возможностью развития нарушения зрения и проявления симптомов светового голодания.

Правильное освещение кабинетов и классных комнат необходимо для сохранения здоровья учащихся, при этом оно должно быть:

* достаточным;
* равномерным;
* не должно ослеплять глаза;
* не должно создавать блеска на рабочей поверхности парты и доски.

Освещение может быть естественным и искусственным. Лучшим является естественное освещение, которое благоприятно влияет на жизненные функции организма школьника.

В учебных помещениях должно присутствовать боковое естественное левостороннее освещение. Это предупреждает образованию теней на бумаге от карандаша и руки во время выполнения письменных работ. Кроме того, для большего доступа дневного света окна кабинета должны быть достаточно большими. Окна учебных помещений должны быть ориентированы на южные, юго-восточные и восточные стороны горизонта.

Искусственное освещение в кабинетах применяется при наступлении сумерек. Его главное назначение - создать благоприятные условия видимости, уменьшить утомляемость глаз и сохранить хорошее самочувствие школьников. В учебных помещениях система общего освещения обеспечивается потолочными светильниками. Предусматривается люминесцентное освещение с использованием ламп по спектру цветоизлучения: белый, тепло-белый, естественно-белый.

В учебных кабинетах уровни освещенности должны соответствовать следующим нормам: на рабочих столах – 300-500 лк, на классной доске 300-500 лк, в рекреациях (на полу) - 150 лк.

Для рационального использования искусственного света и равномерного освещения учебных помещений необходимо использовать отделочные материалы и краски, создающие матовую поверхность, при этом рекомендуется использовать следующие цвета красок: для потолков - белый, для стен учебных помещений - светлые тона желтого, бежевого, розового, зеленого, голубого; для мебели (шкафы, парты) – цвет натурального дерева или светло-зеленый; для классных досок - темно-зеленый, темно-коричневый; для дверей, оконных рам - белый.

В таблице 2 приведены результаты измерения освещенности различных участков школьного кабинета.

Таким образом, для повышения освещенности учебных помещений рекомендуется:

1. Контролировать освещенность учебных помещений с целью предупреждения негативных последствий на здоровье школьников.
2. Рационально использовать дневной свет, не следует занавешивать окна, за исключением ограничения проникновения слишком ярких солнечных лучей, способных привести к ослеплению школьников.
3. Не следует расставлять на подоконниках цветы, чтобы не загораживать проникновение естественного света.
4. Производить очистку и мытье стекол по мере загрязнения, но не реже 2 раз в год (осенью и весной).
5. При недостаточности естественного освещения использовать искусственное освещение, в том числе локально.

2.3. Анализ шумового фона

Звуки - это такие механические колебания внешней среды, которые воспринимаются слуховым аппаратом человека (от 16 до 20000 колебаний в секунду). Колебания большей частоты называют ультразвуком, меньшей - инфразвуком. А беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков носит название шума.

Шум оказывает вредное воздействие на организм человека, в особенности школьника, незримо и незаметно. Он мешает восприятию речи, музыки, отдыху, работе. А шум большой мощности может вызвать шумовую болезнь, которая поражает слуховой аппарат человека и нервные центры, может вызвать болевые ощущения и шок. Это заболевание проявляется функциональными расстройствами сердечно-сосудистой системы, истощением и перенапряжением нервных клеток, нарушениями в работе зрительных и вестибулярных анализаторов, снижением чувствительности к звуку, ухудшением рефлекторной деятельности. Очень сильный шум может привести человека в агрессивное состояние. Длительное сильное шумовое воздействие на слуховой аппарат может приводить к разрыву барабанной перепонки, понижению слуха и полной глухоте. Таким образом, шум оказывает свое разрушающее действие на весь организм человека.

Сегодня шумовое загрязнение окружающей среды стало серьезной проблемой. Уровни шума в помещениях общеобразовательного учреждения не должны превышать гигиенические нормативы для помещений жилых, общественных зданий и территории жилой застройки.

Уровень шума измеряется в единицах, выражающих степень звукового давления, - децибелах. Уровень шума в 20–30 децибелов (дБ) практически безвреден для человека, это естественный шумовой фон. Что же касается громких звуков, то здесь допустимая граница составляет примерно 80 децибелов. Звук в 130 децибелов уже вызывает у человека болевое ощущение, а 150 становится для него непереносимым.

Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму. Максимальный уровень звука - уровень звука, соответствующий максимальному показателю измерительного прибора.

Уровень звука в классных помещениях, учебных кабинетах должен составлять 40 дБ, а максимальный уровень не должен превышать 55 дБ [5].

Мы провели измерения уровня шума в гимназии. Результаты измерений представлены в таблице 3.

По наблюдениям на переменах стоит невообразимый шум, школьники бегают, громко разговаривают, смеются, кричат, и к концу учебного дня устают все: и школьники и учителя. В связи с этим необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

1. Для борьбы с вредным влиянием шума нужно контролировать его уровень.
2. Ученикам на переменах, а тем более на уроках не шуметь и следить за разговорной речью: не кричать, не повышать голос.
3. Чтобы уменьшить шум автотранспорта вдоль территории гимназии высадить больше деревьев, которые будут сдерживать шум.
4. Через каждый час-полтора делать 10 минутный перерыв и прослушивать успокаивающую музыку, и вообще больше бывать в тишине.
5. Проводить информационную работу по профилактике влияния шума на здоровье школьников.

3. Анализ индикаторов самочувствия и работоспособности школьников младших классов

Работоспособность школьника характеризует его возможности качественно выполнять определенную деятельность в течение определенного времени, например урока, целого учебного дня, учебной недели или года. Причем, чем младше школьники, тем заметнее изменяется их работоспособность.

Работоспособность учащихся развивается по фазам: вхождение, оптимальная работоспособность и утомление. Снижение работоспособности характеризуется ухудшением показателей выполняемой работы и показателей функционального состояния организма, развитием усталости.

Для определения работоспособности можно использовать различные виды тестовых заданий. Но наиболее простым является контроль индикатора здоровья и самочувствия, например частоты сердечных сокращений или пульса – количества ударов сердца за одну минуту. Работа сердца – один из самых важных критериев здоровья организма в любом возрасте.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) учащихся непостоянна. Она зависит от множества факторов: уровня физической активности, состояния здоровья, воздействия окружающей среды и даже настроения ребенка. С помощью изменения частоты пульса сердце контролирует и улучшает адаптацию человека к изменениям внешней среды и состояния организма.

Среднее значение ЧСС для разных возрастов школьников младшей и школы таковы: 6-8 лет – 98 уд/мин.; 8-10 лет – 88 уд/мин. Со временем показатель частоты пульса заметно уменьшается и к 16 годам выходит на уровень показателя взрослого человека.

Ускорение сердцебиения наблюдается при физических нагрузках, в жару или во время всплеска эмоций. При этом ЧСС может увеличиваться до 3-3,5 раз и это не является патологией. Если же пульс ребенка ускорен даже в состоянии покоя (это называется тахикардией), возможно, это признак таких заболеваний и состояний, как:

* инфекционные заболевания;
* переутомление;
* эмоциональное перенапряжение;
* анемия;
* расстройства в работе эндокринной системы;
* заболевания дыхательных путей;
* нарушения работы сердечно-сосудистой системы.

Брадикардия (замедление пульса в состоянии покоя) при хорошем самочувствии является показателем силы сердечной мышцы и тренированности организма.

При физических нагрузках измерение сердечного ритма также имеет большое значение. Он указывает, является ли данный вид нагрузки оптимальным для ребенка, или же он слишком высок для него. Это определяется это последующей формуле: 220 – возраст ребенка. Полученное число и считается показателем нормального пульса при нагрузках. Если давление стенок артерий ниже полученного показателя, физическую активность следует увеличить, если превышает более чем на 10 – 20 ударов в минуту, нагрузку необходимо немного облегчить.

Сильная физическая активность влияние на работу сердца. Поэтому производить подсчет сокращений необходимо регулярно перед тренировкой, во время нее и после. Стоит отметить, что сердцебиение после занятий при условии отсутствия патологии приходит в норму через 3 – 4 минуты. Если на это уходит намного больше времени, имеется повод обратиться к врачу.

Для определения самочувствия школьников использовался метод определения частоты сердечных сокращений (ЧСС) с помощью напалечного пульсоксиметра. Измерения проводили в состоянии покоя и после физических нагрузок на уроке физкультуры. Результаты занесены в таблицу 4.

Таким образом, наиболее простым показателем самочувствия является частота сердечных сокращений или пульс. Необходимо следить за состоянием своего организма, контролировать своё самочувствие.

Таблица 4 – Физиологические параметры учеников

Верхняя цифра - Процент содержания насыщенного кислородом гемоглобина (Насыщение гемоглобина)

Наблюдение показало, что ЧСС влияет на оценивание своего самочувствия школьниками следующим образом: чем меньше пульс, тем выше средняя оценка настроения, желание активно выполнять физические упражнения, и заниматься учебной деятельностью. Отмечалось хорошее самочувствие, высоко оценивалась готовность к двигательной активности. При повышении пульса, наблюдалась обратная связь.

Для большинства младших школьников в первой половине учебного дня работоспособность сохраняется на относительно высоком уровне и лишь в конце третьего урока показатели работоспособности уменьшаются, а на четвертом и пятом уроках становятся совсем низкими. Поэтому, на первом уроке важно изучать сравнительно легкие предметы, на втором и третьем - сложные, а затем снова легкие. Например, в младшем школьном возрасте самым утомительным является урок чтения.

Работоспособность учащихся меняется и в течение недели. В понедельник она несколько снижена из-за начала недельной фазы вхождения в учебную деятельность. У младших школьников максимумы работоспособности приходятся на вторник и четверг. В пятницу этот показатель постепенно снижается вследствие утомления. Однако, некоторые исследования показывают, что в пятницу у младших школьников наблюдается повышение работоспособности, обусловленное эмоциями ожиданиям дней отдыха.

На работоспособность учащихся влияют личностные и организационные факторы. К личностным факторам относят тип нервной деятельности, возраст, пол, состояние здоровья, эмоциональное состояние, тренированность, мотивация. К организационным факторам - условия обучения, организация рабочего места и рабочей позы, соответствие средств обучения эргономическим требованиям, режим труда и отдыха. Поэтому крайне важно контролировать и обеспечивать учащимся благоприятные микроклиматические условия обучения школьников: воздушно-температурный режим учебных помещений, уровень освещенности и шумовой фон.

Заключение

Во время образовательного процесса на школьников оказывают влияние самые разнообразные факторы. Не все из них положительно сказываются на состоянии здоровья. Поэтому главным выводом проекта является необходимость постоянного контроля микросреды школы с целью незамедлительного устранения или, при невозможности первого, снижения негативного воздействия. И конечно, в этот процесс необходимо вовлекать самих обучающихся путем информирования и привития здоровых привычек заботы о своем психо-физическом здоровье. Сбережение и укрепление здоровья обучающихся в образовательном учреждении, повышение работоспособности, развитие их творческого и интеллектуального потенциала – вот основные задачи современной школы. Это закладывает фундамент здоровья будущих поколений.

В ходе выполнения проекта был проведен анализ микроклиматических факторов, влияющих на школьников младших классов во время образовательного процесса. В частности, воздушно-тепловой режим, освещенность и шумовой фон в учебных помещениях, сделаны соответствующие рекомендации для поддержания их комфортного уровня. Кроме того, были проанализированы самочувствие и работоспособность испытуемых школьников с использованием методик контроля ЧСС и насыщения гемоглобина.

Наблюдения показали, для более успешной адаптации в образовательном и социальном пространстве необходимо использовать здоровьесберегающие технологии в учебном процессе. Только при этом условии школьники будут ценить, беречь и укреплять свое здоровье. А следовательно, более гармонично развиваться, расти личностно, интеллектуально, духовно.

Список используемых источников

1. Преамбула к Уставу (Конституции) Всемирной организации здравоохранения

2. СанПиН 2.4.2. 2821– 10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях

3. Мельникова Н.А., Лукьянова В.Н.. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни, 2005.

4. Губернский Ю.Д. Жилище для человека. М.: Стройиздат, 1991.

5. СНиП 23-03-2003 Защита от шума