

(Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 с.Средняя Елюзань Городищенского района)

Использование цифровых датчиков

для исследования микроклимата кабинета физики

Воздух - жизненно важный компонент окружающей среды. Человек дышит воздухом. В одних помещениях дышится легко и самочувствие хорошее, а в других – нет. Почему так происходит? Как создать благоприятный микроклимат в помещениях классных комнат в течение всего учебного дня, особенно зимой и осенью? В поисках ответа на эти вопросы у меня возникло желание произвести мониторинг температуры, влажности и освещенности в кабинете физики в течение дня и сравнить его с санитарными нормами, чтобы затем дать рекомендации по режиму проветривания, влажной уборки кабинета.

Цель: определение температуры, освещённости и влажности воздуха в кабинете физики с использованием мультидатчика цифровой лаборатории Releon, сравнение полученных данных с санитарно-гигиеническими нормами.

Задачи :

1. Изучение литературы по данной проблеме.
2. Изучение норм СанПиНа.
3. Изучение устройства и принципа работы мультидатчика Releon.

4. Измерение влажности воздуха, температуры, освещенности в кабинете физики и сравнение полученных данных с санитарно-гигиеническими нормами.

5. Выводы об условиях микроклимата в учебном кабинете, составить рекомендации для поддержания надлежащих условий.

Объект исследования: здоровье человека.

Предмет исследования: влияние микроклимата на жизнедеятельность человека.

Гипотеза исследования: температура, влажность воздуха и освещённость школьного кабинета физики соответствует санитарно-гигиеническим нормам.

Актуальность: Воздушно - тепловой режим - один из факторов, влияющих на работоспособность и состояние здоровья человека. В последние годы среди учащихся школ отмечается высокий процент простудных заболеваний, а низкая влажность вызывает быстрое испарение и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что приводит к простудным и другим заболеваниям. Высокая влажность также вызывает некоторые негативные явления в организме человека, например, нарушается теплообмен организма с окружающей средой, что приводит к перегреву тела.

Методы работы: изучение литературы, наблюдения, сравнение и анализ, эксперимент.

База исследования: учебный кабинет физики МБОУ СОШ №1 с.Средняя Елюзань.

Практическая значимость исследования заключается в способах повышения и понижения влажности, регулировании температуры, освещенности.

Для проведения исследования я использовала цифровую лабораторию Релеон. В комплект этой лаборатории входит беспроводной мультидатчик, в который встроены датчики температуры воздуха (измеряет в градусах Цельсия), освещенности (измеряет в люксах) и относительной влажности воздуха (измеряет в процентах). Мультидатчик подключается к ноутбуку через USB или Блютус. Получение данных и вывод их на экран осуществляет компьютерная программа РелеонЛайт.

1. Сначала я провела исследование относительной влажности, температуры воздуха и освещенности, подключив и связав имеющиеся датчики. Остальные параметры на мультидатчике отключила. Измерения относительной влажности воздуха провела на первом и шестом уроках. Результаты представлены на экране в виде таблиц, графиков и фотографий. Согласно санитарным правилам и нормам, относительная влажность воздуха в учебных кабинетах должна быть от 40% до 60%. Учитывая мои измерения, относительная влажность воздуха в кабинете физики на первом и шестом уроках соответствует норме и составляет около 50% и 47%.
2. Измерения освещенности сначала я провела только с датчиком освещенности, а затем связала с двумя другими датчиками. Это я сделала для того, чтобы измерить освещенность в разных уголках кабинета: на первом ряду от окна, в центре кабинета, на последнем ряду от окна, около доски. Результаты также представлены на экране в виде таблиц, графиков и фотографий. По санитарным правилам и нормам, уровень освещенности в учебных классах должен быть от 300 лк до 500 лк. По результатам измерений можно сделать вывод, что световой режим школьного кабинета соответствует нормам СанПиНа. Правда на шестом

уроке освещенность под воздействием прямых солнечных лучей была выше 500 лк.

3. По измерениям температуры воздуха, можно сделать вывод, что на первом уроке она соответствует нормам СанПиНа и составляет примерно 24 градуса по Цельсии, на перемене, во время сквозного проветривания, температура составляет около 16 градусов, что приводит к улучшению микроклимата кабинета. По СанПиНу температура воздуха должна быть в учебных кабинетах от 18 до 24 градусов по Цельсии. Температура воздуха на шестом уроке не соответствует нормам СанПиНа и составляет около 28 градусов, что сказывается неблагоприятно на моих одноклассников.

Используя приборы, предоставленные нам для работы в Точке роста, я провела измерения показателей микроклимата (температуру, влажность, освещенность) и могу сделать выводы.

Кабинет физики в нашей школе по большинству параметров соответствует нормам СанПиН. Создано такое сочетание параметров микроклимата, которое при длительном воздействии на человека не вызывают нарушений в состоянии здоровья, ухудшения самочувствия и понижения работоспособности.

Таким образом, исходя из полученных результатов исследования микроклимата школьного кабинета физики, можно предложить следующие рекомендации:

- для устранения неблагоприятного влияния влажности воздуха и повышенной температуры проветривать кабинет после каждого занятия; если в школе не соблюдать данный режим, то это приведёт к ухудшению микроклимата и снижению самочувствия, активности, настроения учащихся;
- увлажнять воздух с помощью открытых сосудов с водой, пористых увлажнителей;

- в конце дня обязательно проводить влажную уборку кабинета;
- не ставить высокие цветы на подоконник, стекла регулярно мыть.

Завершая проект, можно сделать вывод: данный проект может быть использован для повышения образовательного уровня при изучении тем на уроках физики, экологии, классных часах и других мероприятиях учителями и учениками с целью научить школьников оценивать состояние окружающей среды методами научного познания. Знание вопросов санитарно-гигиенических норм и правил поможет избежать нарушения самочувствия, работоспособности и возникновения различных заболеваний.

Список литературы

1. Влажность воздуха. [Текст] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. Перышкин А.В. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Дрофа, 2018. 192 с.;
3. Причины недостаточной влажности. [Текст] - Режим доступа: http://ostroykevse.ru/Uteplenie_Sten/UteplenieSten_page_1.html;
4. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях [Текст] - Режим доступа: http://koop.ru/SanPin/SanPiN_2.4.2.htm;
5. Температура [Текст] - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>;
6. Температура [Текст] - Режим доступа: http://class-fizika.narod.ru/8_1a.htm.