**УПРАВЛЕНИЕ**

**ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ**

**СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 25»**

141323, п. Лоза Сергиево-Посадского района Московской области

Тел. 8(496) 551-9-6-27

**Проект**

**«Экологическое состояние классной комнаты».**

Исполнители ученики 2 «А» класса:

Позднякова Анастасия

Сергеев Артем

Мачило Екатерина

Мовсесян Инга

Ктоян Анжелика

Руководитель проекта:

Абрамова Галина Васильевна

**2013 г.**

**Цель**: Определение экологического климата классной комнаты.

**Задачи проекта:**

1. Накопление информации, изучение и обобщение теоретического материала
2. Формирование экологической грамотности учащихся.
3. Формирование знаний об основных понятиях, используемых в проекте (освещенность, шум, температура, влажность, давление).
4. Проведение исследовательских практических работ по определению температуры, освещенности и уровня шума с использованием оборудования PROlog.
5. Умение делать выводы по полученным результатам.
6. Разработка памятки для использования в повседневной жизни для сохранения и укрепления здоровья.

**Введение.**

«Неграмотным человеком завтрашнего дня будет не тот, кто не умеет читать,

а тот, кто не научился учиться».

А. Тоффлер.

Проект – это специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый учащимися комплекс действий, завершающихся созданием творческого продукта.

Проект есть слияние теории и практики, он заключает в себе не только постановку определённой умственной задачи, но и практическое её выполнение.

Нас заинтересовал вопрос о существующих экологических условиях в классе, в котором проводят большую часть времени учащиеся класса. Какое влияние оказывает температура, освещенность и уровень шума во время урока и перемен на здоровье школьников.

Под термином «шум» понимается всякий неприятный и нежелательный звук ( или совокупность звуков), мешающий восприятию полезных сигналов, оказывающий раздражающее или вредное воздействие на организм человека, снижающий его работоспособность Одним из вредных шумов является так называемый «школьный шум», под влиянием которого у учащихся проявляется изменение нервной системы.

**Уровень интенсивности шума на уроках находится** преимущественно в пределах от 50 до 80 дБ. Шум до 40 дБ не вызывает отрицательных изменений, они становятся выраженными при воздействии шума в 50 и 60 дБ

**Гипотеза:** Если уровень температурного режима, освещенности и уровень шума в классе и рекреации, не соответствует санитарным нормам, то количество и качество заболеваний органов зрения, нервной системы возрастает. И если устранить факторы, влияющие на повышенные показатели исследований, то можно повысить работоспособность учащихся и сохранить здоровье до окончания обучения в ее стенах.

**Методы исследования:** проведение лабораторных работ с помощью системы экспериментов PROlog.

**Объект исследования:** классная комната.

**Предмет исследования**: температурный режим, освещенность и уровень шумового загрязнения класса.

**Предполагаемые результаты**

* Углубление представлений о температурном режиме, освещенности и шуме
* По результатам исследований установить факторы, влияющие на уровень шумового загрязнения
* Использовать полученные результаты
* Пропаганда культуры общения
* Использование результатов исследований для проведения классных часов

**Обзор литературы по изучаемому вопросу.**

Для проведения исследований учащиеся изучили нормы САНПина, в которых указаны данные для комфортного пребывания учеников в классе, провели подготовительную исследовательскую работу:

* собрали теоретический материал по выбранной теме в группах и индивидуально;
* провели беседы с родителями, учителями школы по изучению исследуемого вопроса;
* выполнили творческие работы (презентации, бюллетени, газеты, доклады):
* создали памятки для применения в повседневной жизни.

**Место и время выполнения работ.**

Работа над проектом выполнялась в рамках внеурочных занятий «Зеленая планета» по ФГОС в течение одной четверти.

**Краткое описание используемых методик.**

Освещение имеет важное гигиеническое значение. Хорошее освещение создает благоприятные условия для жизни и деятельности человека. Свет играет важную роль в хорошем самочувствии. Недостаточное освещение снижает работоспособность и производительность труда, утомляет глаза, способствует развитию близорукости. Перед окончанием школы, большинство учеников имеют плохое зрение. Этому способствует освещенность кабинетов во время школьных занятий. Свет является естественным условием жизни человека, необходимым для сохранения здоровья и высокой производительности труда, и основанным на работе зрительного анализатора, самого тонкого и универсального органа чувств. Многочисленные исследования воздействия естественного света на организм человека установлены, что свет влияет на разнообразные физиологические процессы в организме, способствуют росту, активизирует процессы обмена веществ, повышает газообмен. Огромное значение света в профилактике зрительного утомления и наиболее распространенных расстройств зрения, в частности близорукость, т.к. именно в детском возрасте формируется рефранция глаз, влияющая на уровень зрительных функций и зрительную работоспособность. Поэтому в помещениях для детей и подростков должны быть созданы оптимальные условия освещения. Неблагоприятные условия освещения вызывают ухудшение общего самочувствия , понижение физической и умственной работоспособности

Работа проводилась с помощью лабораторного оборудования PROlog***.***

**Результаты исследований.**

**Эксперимент 1.** Определение температурного режима и влажности воздуха.

Цель: выяснить состояние ключевых параметров микроклимата – температуры и относительной влажности, т.е. параметров воздушно-теплового режима, влияющих на самочувствие работоспособность человека.

Для эффективной работоспособности в классе необходима температура не выше 24 С.

1. Проведенные исследования показали, что среднее значение температуры   
   в классе во время урока составило 22,3 С
2. Изменение температуры при проветривании класса.Замер производился в течение 10 минут. Начальная температура – 22,4⁰. За 10 минут температура снизилась до 20,5⁰
3. Измерение влажности воздуха производилось в течение пяти минут во время урока математики. Среднее значение составило – 98,6kPa

**Вывод:** Температура и относительная влажность воздуха в классе соответствует нормам САНПина

**Эксперимент 2.** Определение освещенности классной комнаты.

Цель: Проверить соответствие освещенности школьных кабинетов с санитарно-гигиеническими нормами, а также с мнением учащихся школы.

Если уровень освещенности не соответствует санитарным нормам, то количество и качество заболеваний органов зрения возрастает. Правильная организация освещения позволяет сохранить нормальную работоспособность учащимся и служит профилактикой утомления органов зрения, через которые ученик воспринимает около 80% информации.

**Вывод: Температура в классе соответствует нормам САНПина**

**Эксперимент 3.** Определение уровня шума.

Цель–выявить уровень шумового загрязнения в школе и влияниеЕго на работоспособность учителей и учащихся. По санитарным нормам уровень шума должен составлять для учебных кабинетов 45 дБ, а для коридоров – 60 дБ.

По результатам исследования среднее значение уровня шума во время внеурочного занятия составило - 51 dB.

**Вывод:** Уровень шума в течение исследуемого времени превышает нормы допустимого значения.

Замер производился в течение 30 минут на уроке литературного чтения и составил 42,5dB. ,а на уроке русского языка - 42,4 dB.

**Вывод: Значение не превышает допустимой нормы.**

Кроме этого замеры производились во время проведения уроков в рекреации школы на 3 этаже и среднее значение уровня шума оказалось равно 54 dB.

**Вывод:** Значение не превышает допустимой нормы

Среднее значение уровня шума во время перемены в рекреации -79,2 dB

**Вывод:** Это значение превышает допустимый уровень шума.

**Что мы узнали ?**

**Сила звука измеряется в децибелах (дБ).** Белл в переводе с английского означает «колокольчик», а «деци» значит десять. Получается, что один децибел равен звуку десяти колокольчиков. Но, оказывается, что был ученый по фамилии Белл Он изобрел телефон. Благодаря этому люди научились передавать звуки на расстояния В честь ученого Белла названа единица измерения силы звука

Если принять абсолютную тишину за 0 дБ то шелест падающих листьев вызывает 10 дБ, шепот– 20, обычная беседа– 60. Если хором кричать шум будет 100 децибел, а визжать изо всех сил– 127 децибел. По силе шум от визга сравним с шумом реактивного двигателя . У растений при этом замедляется рост, они быстрее увядают.

При шуме в 65 дБ у школьников отмечено снижение внимания на 12-16%. Уровень шума свыше 80-100 дБ способствует увеличению числа ошибок в работе, снижая производительность труда. примерно на 10-15% и одновременно значительно ухудшая его качество. От чрезмерного уровня шума усиливается состояние дискомфорта: на переменах школьное здание гудит, на уроке, в связи с наполняемостью классов и создаваемым шумом, детям приходится напрягать слух. Учителю также приходится работать с повышением голоса. К концу учебного дня устают и те, и другие.

Человеческий глаз представляет собой сложную систему, главной целью которой является наиболее точное восприятие, первоначальная обработка и передача информации, содержащейся в электромагнитном излучении видимого света. Все отдельные части глаза, а также клетки, их составляющие, служат максимально полному выполнению этой цели.

**Естественное освещение.** Естественное освещение создается природными источниками света прямыми солидными лучами и диффузным светом небосвода (от солнечных лучей, рассеянных атмосферой). Естественное освещение является биологически наиболее ценным видом освещения, к которому максимально приспособлен глаз человека.

В производственных помещениях используются следующие виды естественного освещения: боковое - через светопроемы (окна) в наружных стенах; верхнее - через световые фонари в перекрытиях; комбинированное - через световые фонари и окна.

Уровень естественного освещения классного помещения, прежде всего, зависит от величины окон. Чем больше их размер, тем больше проникает в помещение световых лучей и, следовательно, тем больше освещение рабочего стола. Освещение класса зависит от величины простенков между окнами, т.к. ученические места, расположенные против широких простенков будут освещены недостаточно. Поэтому простенки между окнами следует устраивать по возможности от 30 до 50 сантиметров.

**Искусственное освещение:**  Искусственное освещение на промышленных предприятиях осуществляется лампами накаливания и газоразрядными лампами, которые являются источниками искусственного света. Для улучшения естественного освещения в пасмурные дни во время занятий используют источники искусственного освещения. Искусственное освещение в школах, как правило, электричество, с применением ламп накаливания или люминесцентных ламп.

**Смешанное освещение:** Многие считают, что смешанное освещение вредно для глаз. Однако это не совсем так. Смешанное освещение состоит из различных по длине волн, это обстоятельство делает его менее желательным, чем, например, достаточное естественное освещение. Но отрицательного влияния на организм человека оно не оказывает. Включать электрический свет, следует, не дожидаясь темноты.

3.Нормы освещенности школьных кабинетов при различной освещенности.

***Естественное освещение.***

Учебные помещения школ должны иметь естественное освещение. В учебных помещениях следует проектировать боковое левостороннее освещение.

***Искусственное освещение. В учебных помещениях***

В учебных помещениях предусматривается преимущественно люминесцентное освещение

В учебных кабинетах, уровни освещенности должны соответствовать **следующим нормам:**

рабочих столах - 300 лк,

**Выводы по проекту:**

1. Температура в классе находится в пределах допустимой нормы (22,3 С).
2. Среднее значение освещенности в течение исследуемого времени составило 250 лк. Это

ниже нормы. Уровень шума в течение урока составляет – 48,5 Дб - в пределах нормы,

1. Во время перемены уровень шума в рекреации превышает нормы допустимого значения и среднее значение составило – 79,2 dB.

**Рекомендации учащихся по полученным результатам исследований:**

Чтобы нам младшим школьникам сохранить и укрепить здоровье необходимо:

1. Соблюдать режим проветривания для сохранения необходимого уровня температуры.
2. Совмещать на уроке естественное и искусственное освещение. (Заменить одно старое

окно на новое. С данным предложением выйти к родителям).

1. Вымыть стекла, плафоны светильников.
2. Пользоваться памяткой, составленной учащимися класса, во избежание повышенного

уровня шума.

1. Памятку распространить среди учащихся начальной школы.

**Социальная значимость проекта.**

1. Использование продукта в дальнейшем: выступление перед учащимися класса, начальной школы, на экологической конференции, проводимой школьной студией «Ноосфериум».
2. В дальнейшем я планируется дополнить наработки материалами о сохранении слуха, нервной системы, зрения

**Литература.**

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования./ Под ред. Е.С.Полат.- М., 2000.
2. Модернизация образовательного процесса в начальной, основной и старшей школе: варианты решения./ Под редакцией А.Г.Каспржака, Л.Ф.Ивановой.- М.: Просвещение, 2004.
3. Алексеев С. В., Симонова Л. В. Идея целостности в системе экологического образования младших школьников.// НШ. - 1999. - №1.
4. Климцова Т. А. Экология в начальной школе. // НШ. - 2000. №6.
5. Барышева Ю. А. Из опыта организации экологической работы. // НШ. - 1998. №6.
6. Матяш Н.В., Симоненко В.Д. Проектная деятельность младших школьников: Книга для учителя начальных классов. – М.: Вентана-Граф, 2004.
7. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. Москва, 2003.
8. Проектная деятельность в начальной школе. Авт.-сост. М.К. Господиникова и др.- Волгоград: Учитель,2009.
9. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. – Самара, 2007.
10. Новикова Т. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности. //Народное образование, № 7, 2000, с 151-157
11. Кравец Т.Н., Телеганова М.В., Спутай С. Младшие школьники проводят исследование //Начальное образование.- 2005, №2.
12. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. – М., 2005.
13. Иванова Н.В. Возможности и специфика применения проектного метода в начальной школе. // Нач.школа. – 2004. - №2.
14. Нормы САНПина
15. Инструкции по проведению лабораторных работ по системе PROLog