

МБОУ ДОД Дворец творчества детей и молодежи города Ростова-на-Дону
Донская академия наук юных исследователей им. Ю.А. Жданова

Секция «Экология»
Подсекция «Экологический мониторинг окружающей среды»

Дом, в котором мы живем....

Автор работы:
Радчук Евгения Андреевна,
учащаяся 10 класса
МБОУ Лиховской СОШ.

Руководитель:
Манченко Оксана Анатольевна,
учитель биологии и географии
МБОУ Лиховской СОШ.

г.Ростов-на-Дону
2018 год

Оглавление.

1. Введение	3
2. Основная часть.	
2.1. Основные положения из санитарно-эпидемиологических требований к условиям организации обучения в ОУ	4-6
2.2. Практическая часть. Определение соответствия учебных кабинетов требованиям, предъявляемыми СанПиными к помещениям и оборудованию ОУ	6-8
2.3. Практическая часть. Определение соответствия воздушно-теплого режима учебных кабинетов требованиям, предъявляемыми СанПиными в ОУ.	8-9
2.4. Практическая часть. Определение соответствия освещенности учебных кабинетов требованиям, предъявляемыми СанПиными в ОУ.	9-10
2.5. Цветовая гамма кабинетов и ее влияние на эмоциональное состояние учащихся.	10
3. Выводы.	11
4. Заключение.	11
5. Список литературы, Интернет ресурсы	12
6. Приложение	13-18

1. Введение.

Здоровье-это одна из предпосылок счастья, полноценной жизни человека. Не случайно на вопрос о том, что является более ценным для человека- богатство или слава, один мудрец отметил, что ни слава, ни богатство не делают человека счастливым: здоровый нищий счастливее больного короля.

Всем известно, что здоровье человека зависит от состояния окружающей среды. Ни для кого не секрет, что дети большую часть времени проводят в школе, на них постоянно оказывают влияние факторы школьной среды. Настроение, усвоение нового материала, самочувствие ребят во многом зависят от микроклимата в кабинетах. Поэтому исследование школьной среды с экологической точки зрения в настоящее время является **актуальным**.

Гипотеза: микроклимат школьных кабинетов, соответствующий требованиям СанПиНов способствует сохранению здоровья детей, повышает их активность, улучшает настроение.

У меня возник вопрос: соответствует ли микроклимат учебных кабинетов нашей школы санитарно – гигиеническим требованиям. Поэтому основной **целью** моей **работы** стала оценка санитарно - гигиенического состояния школьных кабинетов.

Задачи исследования:

- Изучить санитарно – гигиенические требования к школьным кабинетам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (СанПиН 2.4.2.2821-10).
- оценить состояние среды школьных кабинетов и её возможное влияние на здоровье учащихся;
- предложить меры по созданию экологически безопасной для учащихся школьной среды.

Методы исследования:

- анализ литературы и санитарно-гигиенической документации по проблеме;
- исследовательские методы: беседа, анкетирование, наблюдение, измерения, статистическая обработка данных;
- обобщение и сравнение материала.

Практическая значимость. Имея комплексную оценку санитарно-гигиенического состояния кабинетов, с целью сохранения здоровья учащихся, заведующие кабинетом могут сохранить или улучшить микроклимат классных комнат.

Научная новизна. Работа даст представление об экологическом состоянии кабинетов, чего раньше в нашей школе не проводилось. Исследование может стать началом для многолетнего мониторинга экологического состояния школьной среды. [1]

2. Основная часть.

2.1. Основные положения из санитарно-эпидемиологических требований к условиям организации обучения в ОУ

В настоящее время одной из главных задач образования является формирование у учащихся ответственного отношения к себе, к своему здоровью, к окружающей среде. Так как школа это та окружающая среда, в которой дети проводят до 70% времени бодрствования, то одним из направлений в этой деятельности является работа по изучению и оценке экологического состояния школьных кабинетов.

В начале своего исследования я изучила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (СанПиН 2.4.2.2821-10). Из документа я узнала, что существуют определённые санитарно-гигиенические нормы, предъявляемые к школьным кабинетам.

I. Требования к помещениям и оборудованию ОУ

1. Наполняемость классов не должна превышать 25 человек.
2. Площадь учебных кабинетов должна быть не менее 60 кв. м, из расчета 2,5 кв. м на 1 обучающегося при фронтальных формах занятий и при высоте помещения в 3,6 м.
3. Потолки и стены должны быть гладкими, без щелей, признаков поражений грибком и допускающими проводить влажную уборку с применением дезинфицирующих средств
4. Полы в учебных помещениях должны иметь дощатое, паркетное, плиточное покрытие или линолеум. В случае использования плиточного покрытия поверхность плитки должна быть матовой и шероховатой, не допускающей скольжение.
5. Ученическая мебель должна быть изготовлена из материалов, безвредных для здоровья детей и соответствовать росту-возрастным особенностям детей.

Номера мебели по ГОСТам 11015-93 11016-93	Группа роста (в см)	Высота над полом крышки края стола, обращенного к ученику, по ГОСТу 11015-93 (в см)	Цвет маркировки	Высота над полом переднего края сиденья по ГОСТу 11016-93 (в см)
1	100-115	46	Оранжевый	26
2	115-130	52	Фиолетовый	30
3	130-145	58	Желтый	34
4	145-160	64	Красный	38
5	160-175	70	Зеленый	42

6	175 и выше	76	Голубой	46
---	------------	----	---------	----

6. При оборудовании учебных помещений соблюдаются следующие размеры проходов и расстояния в сантиметрах:

- Между рядами двухместных столов -не менее 60 см
- Между рядом столов и наружной продольной стеной –не менее 50-70 см
- Между рядом столов и внутренней продольной стеной- не менее 50 см
- От последних столов до стены -не менее 70 см, от задней стены, являющейся наружной-100см
- От первой парты до учебной доски -не менее 240см
- Наибольшая удаленность последнего места обучающегося от доски-860 см
- Высота нижнего края доски над полом -70-90 см

II. Требования к воздушно-тепловому режиму.

1. Температура в учебных кабинетах должна составлять 18-24 ° С, для контроля температурного режима кабинеты должны быть оснащены термометрами
2. Относительная влажность в помещениях ОУ должна составлять 40-60 %
3. Учебные помещения проветриваются во время перемен, а рекреационные- во время занятий. До начала уроков и после их окончания необходимо осуществлять сквозное проветривание помещений. Продолжительность сквозного проветривания определяется погодными условиями и эффективностью отопительной системы.

Рекомендуемая продолжительность сквозного проветривания учебных помещений в зависимости от температуры наружного воздуха

Наружная температура, °С	Длительность проветривания помещения, мин.	
	Малые перемены	Большие перемены
+10 - +6	4-10	25-35
+ 5 - 0	3-7	20-30
0 - -5	2-5	15-25
-5 - -10	1-3	10-15
Ниже -10	1-1,5	5-10

4. Количество воздуха, которое приходится в классе на одного ученика, составляет не менее 4,2 кубометров. Однако чтобы в классе концентрация диоксида углерода не поднималась выше 0,1 %, требуется не менее 16 кубометров воздуха на одного человека в течение часа. Эта величина, называемая объемом вентиляции, указывает на необходимость, по крайней мере, трехкратной смены воздуха, что достигается проветриванием помещения [2].

5. Для проветривания класса используются фрамуги. При открытых фрамугах наружный воздух поступает сначала вверх, к потолку. Там он

согревается и затем опускается вниз, не создавая условий для переохлаждения людей, которые находятся в помещении. Поэтому фрамуги зачастую можно оставлять открытыми даже в зимнее время года.

6. Нормальный режим проветривания возможен, когда отношение площади форточек (фрамуг) к площади помещения составляет не менее чем 1: 50. Это так называемый коэффициент аэрации. Чтобы обеспечить нормальную естественную вентиляцию, заклеивать фрамуги не следует.

III. Требования к естественному и искусственному освещению

1. Свет в учебных помещениях должен падать с левой стороны. Оптимальное освещение рабочего места предупреждает зрительное утомление и нервное перенапряжение, сохраняет работоспособность учащихся. Световой коэффициент (СК- отношение площади остекленной поверхности к площади пола) должен составлять не менее 1:6. При этом, конечно, необходимо поддерживать чистоту оконных стекол, так как запыленные стекла могут задерживать до 30-40% света.
2. Окна учебных помещений должны быть ориентированы на южные, юго-восточные и восточные стороны горизонта. Ориентация кабинета информатики – на север, северо-восток.
3. Как недостаточное освещение негативно влияет на состояние организма, так и яркий солнечный свет снижает активность детей. Поэтому в классе должны быть солнцезащитные приспособления на время ясной солнечной погоды (жалюзи, шторы)
4. Для рационального использования дневного света не рекомендуется расставлять на подоконниках цветы, высота которых (вместе с вазоном) превышает 25 -30 см.
5. Рекомендуется использовать следующие цвета красок: бледно-розовый, светло-желтый, бежевый, светло-зеленый, голубой. На таком фоне уместны зеленоватые тона школьной доски, а для парт и столов - цвета натурального дерева. [2]

2.2. Практическая часть. Определение соответствия учебных кабинетов требованиям, предъявляемыми СанПинами к помещениям и оборудованию.

Приступая к практической части работы, я решила определить соответствуют ли учебные кабинеты нашей школы, в которых занимаются учащиеся 5-11 классов требованиям, предъявляемым СанПинами.

В беседе с руководителем моего проекта я узнала, что наполняемость 5-11 классов в нашей школе колеблется от 14 до 25 человек, что соответствует требованиям СанПинов. (см. Приложение 1)

Измеряя рулеткой длину (D) и ширину (Ш) классных комнат, проведя соответствующие расчеты, посчитав площадь(S) пола по формуле $S \text{ класса} = D \times Ш \text{ (м}^2\text{)}$ я определила полезную площадь классной комнаты в пересчете на одного учащегося, разделив полученные результаты на количество посадочных мест:

$$S_1 = S \text{ м}^2 / \text{колич. чел. (м}^2/\text{чел)}$$

Полученные результаты занесла в таблицу. (см. Приложение 2) [4]

Сравнивая полученные результаты с нормами (площадь учебных кабинетов принимается в образовательном процессе, из расчета не менее 2,5 на 1 обучающегося при фронтальных формах занятий; не менее - 3,5 на 1 обучающегося при организации групповых форм работы и индивидуальных занятий; пришла к выводу, что площадь помещения на одного учащегося во всех кабинетах не соответствует санитарно-гигиеническим нормам, так как составляет от 1,8 до 2,4 м² на 1 человека при норме - 2,5 м²

При осмотре кабинетов выявлено, что потолки и стены имеют гладкую поверхность, без щелей, признаки поражений грибком отсутствуют. Стены во всех кабинетах кроме 31 и 37 окрашены водоэмульсионной краской. В 31 и 37 кабинетах стены оклеены моющимися обоями. Потолки в классных комнатах побелены мелом или водной эмульсией. Что соответствует требованиям, изложенным в «Санитарно-эпидемиологических требованиях к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

Полы в учебных помещениях имеют линолеумное покрытие, за исключением кабинета 27, в котором полы покрыты шероховатой плиткой и кабинета 23, где полы имеют дощатое покрытие. Конечно линолеумное покрытие- это не лучший вариант для учебных кабинетов, такое покрытие допускается в школьных помещениях, согласно требованиям СанПинов.

Ученическая мебель изготовлена в основном из ДСП или фанеры. Чтобы не допустить попадания фенольных смол в результате испарения с поверхности столов и стульев, они покрыты либо краской (кабинеты 22, 24, 26, 27, 32, 37), либо лаком (кабинеты 23, 33, 36), что так же соответствует СанПином. (см. Приложение 3)

Кабинетная система действует в нашей школе только в начальном звене, в среднем и старшем звене учащиеся 5-11 классов переходят из кабинета в кабинет в соответствии с расписанием, поэтому мебель в кабинетах должна соответствовать росту-возрастным особенностям детей. Мы измерили рост самого низкого ученика 5 класса, он составил 145 см; самый высокий ученик школы имеет рост 188 см. В связи с этим во всех кабинетах школы должны быть парты, предназначенные для ребят разного роста: в классах должны быть столы, у которых высота края крышки над полом, составляет от 64 см до 76; а стулья должны иметь высоту переднего края сиденья от 38 до 46 см. Мы замерили высоту над полом переднего края крышек столов и сидений стульев, результаты занесли в таблицу. (см. Приложение 4)

Сравнив полученные данные с требованиями по ГОСТу 11015-93 и 11016-93, пришли к выводу, что учебная мебель в кабинетах не соответствует росту-возрастным особенностям детей. Во всех кабинетах, за исключением кабинета литературы (23), отсутствует мебель, предназначенная для детей с ростом 145 см. Но в кабинете 23 нет мебели для детей ростом 176 см и выше. В кабинете математики (34) и химии (36) мебель рассчитана на детей ростом 160-175 см.

Мною был осуществлен замер проходов и расстояний в классных комнатах. Результаты занесены в таблицу. Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что расстояние между рядами, между рядами столов и внутренней продольной стеной, от последних столов до стены, от первой и последней парты до доски в кабинетах соответствует норме. В кабинете 34 (математике) высота нижнего края доски над полом превышает норму и составляет 110 см (90см). В кабинете истории (24) расстояние от продольной наружной стены до столов ниже нормы. Чтобы смягчить действие неблагоприятных факторов, следует строго выдерживать расстояние от окна до парт - не менее 0,5 м (см. Приложение 4) и оклеивать окна с наступлением холодов. Осмотр классных комнат показал, что окна в кабинетах с начала отопительного сезона с целью сохранения тепла оклеены.

2.3. Практическая часть. Определение соответствия воздушно-теплового режима учебных кабинетов требованиям, предъявляемыми СанПинами

Ученые установили, что наиболее длительное время высокая работоспособность и хорошее самочувствие учащихся сохраняются при относительной влажности воздуха в классе 40-60% и температуре от + 18⁰ С до +21⁰ С. Пребывание в условиях другого температурного режима отрицательно влияет на здоровье человека. Для контроля температуры воздуха в кабинетах имеются термометры, данные которых говорят, что температурный режим в учебных помещениях соответствует норме в осенне-весенний период. В холодное время года температурный режим в не во всех кабинетах соответствует нормам, так если столбик термометра опустится на улице до -20⁰ С и ниже, то температура в кабинетах 31, 32, 33, 34 и 36 может опускаться до -17⁰ С и -16,5⁰ С (см. Приложение 5).

Относительную влажность воздуха в кабинетах мы измерили с помощью учебного гигрометра, результаты занесли в таблицу, сравнив их с нормой пришли к выводу, что данные результаты способствуют поддержанию активности учащихся на уроке.(см. Приложение 6)

На температурный режим классных комнат влияет так же проветривание. У нас в школе кабинеты проветриваются во время перемен. В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями количество воздуха, которое приходится в классе на одного ученика в норме составляет не менее 4,2 кубометров. Измерив рулеткой длину (D), ширину (Ш) и высоту (В) классных комнат, я определила кубатуру (V) по формуле: V класса = Ш x D x В (м³). Так же я определила кубатуру в пересчете на одного учащегося, разделив полученные результаты на количество посадочных мест (теоретически) и кубатуру в перерасчете на одного учащегося фактически, разделив кубатуру кабинета на количество учащихся в классах:

$$V_1 = V \text{ м}^3/\text{колич. чел. (м}^3/\text{чел.)}$$

Полученные результаты занесла в таблицу (см. Приложение 7) [5]

Сравнивая полученные результаты с нормами я пришла к выводу, что кубатура помещения на одного учащегося в кабинетах составляет от 5,6 до 8,4 м³ на 1 человека, что соответствует санитарно-гигиеническим нормам.

В ходе практической работы по изучению вентиляционного режима классных помещений я определила количество открывающихся фрамуг в каждом кабинете, вычислила их площадь и нашла коэффициент аэрации. Так как в кабинетах окна стандартные, то площадь фрамуги будет в кабинетах одинаковой. Площадь одной фрамуги определила умножив длину на ширину: $a=120$ см, $b=50$ см, $S=a \times b$, $S=120$ см \times 50 см = 6000 см² = 0,6 м²

Коэффициент аэрации определяем, разделив общую площадь фрамуг на площадь кабинета. Данные занесла в таблицу. Сравнив результаты измерений с нормой ($K_A > 0,02$) пришла к выводу, что коэффициент аэрации соответствует требованиям СанПиНа во всех кабинетах и составляет от 0,02 до 0,04. (см. Приложение 8)

2.4. Практическая часть. Определение соответствия освещенности учебных кабинетов требованиям, предъявляемыми СанПиНами в ОУ

Для того, чтобы определить соответствие освещенности учебных кабинетов требованиям СанПиНов, я вычислила световой коэффициент по формуле

$$СК = S_o : S_n,$$

где S_o – площадь всех окон в кабинете, S_n - площадь пола. Измерив высоту и ширину застекленной части окна я вычислила площадь одного окна: $155 \times 180 = 2.79$ м². Затем я для каждого кабинета нашла общую площадь всех окон, и полученное число разделила на площадь пола. Результаты измерений занесла в таблицу. (см. Приложение 9). [5]

Сравнив результаты с требованиями к освещенности учебных кабинетов я пришла к выводу, что СК во всех кабинетах, за исключением кабинета ОБЖ (31) находится в пределах нормы.

Цветы в кабинетах на окнах отсутствуют, за исключением кабинета биологии (26), но даже в кабинете биологии высота цветов не превышает 30 см, что не препятствует проникновению солнечного света. Цветы в учебных помещениях размещены в основном в подвесных кашпо в простенках окон или на стенах, на переносных цветочницах, подставках, на шкафах, крупные экземпляры стоят на полу.

Ориентация окон учебных кабинетов находится в соответствии в нормами (см. Приложение 9), за исключением кабинета физики, окна которого ориентированы на север.

С целью предупреждения негативного влияния на состояние организма яркого солнечного света в кабинетах имеются солнцезащитные приспособления на время ясной солнечной погоды: в кабинетах 23, 24, 26, 27, 33, 37- жалюзи, в комнатах 22, 34, 36 – шторы. Единственный кабинет в котором отсутствуют солнцезащитные приспособления это кабинет 31, но так как в нем СК ниже нормы, то в них нет необходимости.

На основе проделанной работы можно сделать вывод, что в целом состояние освещенности в кабинетах нашей школы удовлетворительное, что позволяет сохранить нормальную работоспособность учащихся и служит профилактикой утомления органов зрения, через которые ученик воспринимает около 80% информации.

2.5. Цветовая гамма кабинетов и ее влияние на эмоциональное состояние учащихся.

В ходе своей работы я провела анкетирование среди учащихся 5-11 классов для того, что бы выявить какой из учебных кабинетов, по мнению ребят, является самым уютным, где они себя чувствуют комфортно, в какой кабинет дети идут на занятия с удовольствием. Для этого учащимся было предложено дать оценку кабинетов, используя следующую шкалу: 5-отличное состояние кабинета, 3-хорошее, удовлетворительное, 0-в данном кабинете - не уютно, плохо. В анкетировании приняли участие 122 учащихся. Результаты анкетирования были обработаны и занесены в таблицу (см. Приложение 10). Анализируя результаты, я пришла к выводу, что по мнению ребят, самым уютным кабинетом является кабинет 32 (английского языка), общая сумма баллов составила 219, на втором месте кабинет биологии (26) -211 баллов, третье место получил кабинет 27 (физики)- 198 баллов. Самым неуютным кабинетом, по мнению ребят, стал кабинет ОБЖ, его сумма баллов составила 61. Так же результаты анкетирования показали, что оптимальную работоспособность при температуре воздуха в классе 18°C - 24°C имеют 86% опрошенных, 90% ребят считают, что проветривание кабинетов, особенно в теплый период, ведет к повышению активности на уроках, улучшению состояния организма и как следствие к лучшему усвоению материала (см.Приложение 11). [7], [3].

3. Выводы.

Изучив санитарно-гигиенические требования к условиям организации обучения в школах, выполнив ряд измерений, проведя определенные расчеты и наблюдения, обработав анкетирование, сравнив его результаты с результатами исследований, я пришла к выводу, что микроклимат в школьных кабинетах МБОУ Лиховской СОШ по таким показателям как объем помещения на одного учащегося, внутренняя отделка кабинетов, уровень освещенности, относительная влажность воздуха, коэффициент аэрации можно считать благоприятным. Мною было выявлено в некоторых кабинетах не соответствие учебной мебели возрастно-ростовым показателям учащихся, а также отклонение от нормы температурного режима в зимний период. Учитывая мнения учащихся, а так же опираясь на результаты исследования самым уютным кабинетом в школе можно назвать кабинет 26. Кабинет 32, набравший по результатам анкетирования наибольшее количество баллов уступает место кабинету биологии, так как температурный режим в зимний период в кабинете 32 не соответствует санитарным требованиям.

Зная основные санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, имея данные об экологическом состоянии школьных кабинетов, мы можем сделать микроклимат в нашей школе более благоприятным. В наших силах создать такие условия для обучения, что бы ребенок чувствовал себя комфортно, в полной мере усваивал учебный материал, шел на занятия с хорошим настроением.

4. Заключение.

Школа – это дом, в котором мы живем. Знание вопросов санитарных прав и норм поможет учащимся избежать нарушения самочувствия, снижения работоспособности и возникновения различных заболеваний, что в конечном итоге приведет к повышению качества обучения. Нормальный микроклимат будет способствовать сохранению здоровья всех участников учебного процесса. Это особенно актуально в период эпидемий гриппа и ОРВИ.

С данной исследовательской работой можно познакомить учащихся школы на уроках биологии, на классных часах. Предложить ребятам разработать проект по улучшению микроклимата классных кабинетов. Активу школьного ученического самоуправления можно посоветовать провести конкурс на самый лучший школьный кабинет (с учетом правил размещения растений, мебели, подбора цветовой гаммы, состояния воздушно-теплового режима).

Экологический мониторинг школьной среды- это большая тема исследования и в полной мере она мною не раскрыта. У меня есть желание не только продолжить её изучение, но находить вместе с ребятами пути решения выявленных проблем. Ситуация сегодня в обществе такая, что нельзя ждать что

кто-то за тебя и без твоего участия решит проблемы, в том числе и проблемы сохранения и укрепления здоровья, создания благоприятных условий для получения образования. Ведь ШКОЛА – это ДОМ, В КОТОРОМ МЫ ЖИВЕМ

5. Список литературы, Интернет ресурсы

1. Биология и экология.10 – 11 классы: проектная деятельность учащихся [Текст]/ авт. – сост. М.В.Высоцкая.- Волоград: Учитель, 2008. – 203с.
2. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях». - URL: <http://www.school.edu.ru>. Дата обращения: 28.10.2015.
3. Методика оценки функционального состояния учащихся «САН». - URL: <http://www.psy-files.ru>. Дата обращения: 02.11.2015.
4. Методика оценки санитарно-гигиенического состояния школьного помещения. - URL: <http://www.researcher.ru>. Дата обращения: 03.11.2015.
5. <http://lombardo.ru/dlya-studenta/monitoringovoe-issledovanie-ekologicheskogo-sostoianii-shkolnykh-pomeshchenii/?singlepage=1> Дата обращения: 23.10.2015
6. <http://nsportal.ru/> Дата обращения:23.10.2015
7. <https://open-lesson.net/242/> Дата обращения:23.10.2015

6. Приложение.

Приложение 1

«Наполняемость 5-11 классов МБОУ Лиховской СОШ»

Класс	5	6а	6б	7	8а	8б	9	10	11
наполняемость	20	14	14	25	14	14	20	20	10

Приложение 2

«Полезная площадь классных комнат»

Школьное помещение	Длина (D) м	Ширина (Ш) м	Площадь (S) м ²	Количество посадочных мест	Площадь (S ₁) м ² (в пересчете на одного ученика фактически)	Площадь (S ₁) м ² (в пересчете на одного ученика теоретич)
Кабинет 22	8	6	48	30	1,92	1,6
Кабинет 23	8	6	48	30	1,92	1,6
Кабинет 24	8	6	48	28	1,92	1,7
Кабинет 26	8	6	48	30	1,92	1,6
Кабинет 27	10	6	60	30	2,4	2,0
Кабинет 31	6	6	36	24	1,8	1,5
Кабинет 32	8	6	48	26	1,92	1,84
Кабинет 33	8	6	48	30	1,92	1,6
Кабинет	8	6	48	28	1,92	1,7

34						
Кабинет 36	10	6	60	30	2,4	2,0
Кабинет 37	10	6	60	30	2,4	2,0

Приложение 3

«Покрытие стен, потолков, полов.»

Школьное помещени е	Покрыти е стен	Цвет стен	Покрытие пола	Цвет пола	Покрыти е потолка	Мебел ь состав	Мебель покрыти е
Кабинет 22	ВЭ	Бежевый	Линолеум	Кори ч	ВЭ	ДСП	краска
Кабинет 23	ВЭ	Оранжевы й	дощатое	Кори ч	мел	фанера	лак
Кабинет 24	ВЭ	Синий	Линолеум	Кори ч	мел	ДСП	краска
Кабинет 26	ВЭ	Бежевый	линолеум	Кори ч	ВЭ	ДСП	краска
Кабинет 27	ВЭ	Зеленый	Шероховата я плитка	Кори ч	мел	ДСП	краска
Кабинет 31	обои	Белый	линолеум	Кори ч	мел	ДСП	краска
Кабинет 32	ВЭ	Зеленый	Линолеум	Кори ч	ВЭ	ДСП	Краска
Кабинет 33	ВЭ	Зеленый	Линолеум	Кори ч	Мел	фанера	Лак
Кабинет 34	ВЭ	Оранжевы й	Линолеум	Кори ч	Мел	ДСП	Краска
Кабинет 36	ВЭ	Серый	Линолеум	Кори ч	Мел	фанера	Лак
Кабинет 37	обои	Белый	Линолеум	Кори ч	Мел	ДСП	краска

(ВЭ-водо- эмульсионная краска)

«Качество мебели, размеры проходов и расстояний в кабинетах»

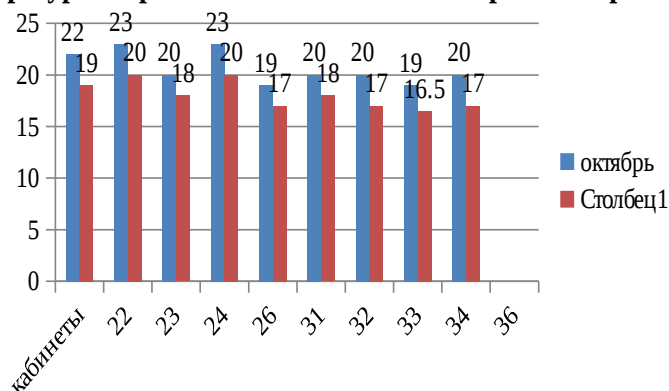
Школьное помещение (кабинет)	Качество мебели	Мебель, покрытие	Цвет мебели	Рас-е между рядами (норма -60 см)	Рас-е до наружной продольной стены (норма - 50-70)	Рас-е между рядом столов и внутренней продольной стеной (норма -50 см)	Рас-е от последних столов до стены, от задней стены, являющ наружной (100 см)	Рас-е от первой парты до доски (240см)	Наибольшая удаленность последнего места обучающегося от доски (860см)	Высота нижнего края доски над полом (70-90см)
22	ДСП	краска	белый	76	50	52	75	243	726	70
23	фанера	лак	коричн	58	56	55	82	255	778	73
24	ДСП	краска	синий	62	13	55	72	238	850	87
26	ДСП	краска	зелен	70	63	52	75	240	780	75
27	ДСП	краска	зелен	76	51	57	75	365	755	82
31	ДСП	краска	бежев	60	50	50	102	140	550	74
32	ДСП	Краска	зелен	61	51	52	70	280	700	86
33	фанера	Лак	коричн	65	65	55	76	262	762	75
34	ДСП	Краска	коричн	87	50	59	74	260	760	110
36	фанера	Лак	корич	65	60	55	137	340	840	87

	а		н							
37	ДСП	краска	бежев	76	60	60	140	354	854	89

Приложение 5

«Температурный режим кабинетов»

Температурный режим в кабинетах в октябре и январе месяцах



Приложение 6

«Относительная влажность воздуха в кабинетах школы»

Кабинет	22	23	24	26	27	31	32	33	34	36	37
Относит влажность в %	45	45	60	50	60	45	45	50	55	50	45

Приложение 7

«Кубатура классных комнат и кубатура в перерасчете на одного учащегося»

Школьное помещение	Длина (D) м	Ширина (Ш) м	Высота (В) м	Кубатура (V) м ³	Количество посадочных мест	Кубатура (V ₁) м ³ (в пересчете на одного ученика) теоретич	Кубатура (V ₁) м ³ (в пересчете на одного ученика) фактически
Кабинет 22	8	6	3,5	168	30	5,6	6,72
Кабинет 23	8	6	3.5	168	30	5,6	6,72
Кабинет 24	8	6	3,5	168	28	6	6,72

Кабинет 26	8	6	3,5	168	30	5,6	6,72
Кабинет 27	8	6	3,5	168	30	5,6	6,72
Кабинет 31	6	6	3,5	126	24	5,25	6,3
Кабинет 32	8	6	3,5	168	26	6,4	6,72
Кабинет 33	8	6	3,5	168	30	5,6	6,72
Кабинет 34	8	6	3,5	168	28	6	6,72
Кабинет 36	10	6	3,5	210	30	7,0	8,4
Кабинет 37	10	6	3,5	210	30	7,0	8,4

Приложение 8

«Коэффициент аэрации»

Школьное помещение	Площадь (S) м ²	Количество открывающихся фрамуг	Площадь открывающихся фрамуг	Коэффициент аэрации
Кабинет 22	48	3	1,8	0,03
Кабинет 23	48	3	1,8	0,03
Кабинет 24	48	2	1,2	0,025
Кабинет 26	48	2	1,2	0,025
Кабинет 27	60	4	2,4	0,04
Кабинет 31	36	1	0,6	0,016
Кабинет 32	48	2	1,2	0,025
Кабинет 33	48	2	1,2	0,025
Кабинет 34	48	2	1,2	0,025
Кабинет 36	60	2	1,2	0,02

Кабинет 37	60	3	1,8	0,02
------------	----	---	-----	------

Приложение 9

«Освещенность школьных кабинетов»

Школьное помещени е	Площадь ь одного окна	Количество о окон в кабинете	Общая площадь ь окон	Площадь ь пола	Световой коэффициен т СК	СК норма 1:6 (0,16)	Ориентац ия окон
Кабинет 22	2.79	3	8,37	48	0,17	Норм а	Юг
Кабинет 23	2.79	3	8,37	48	0,17	норма	Юг
Кабинет 24	2.79	3	8,37	48	0,17	Норм а	Юг
Кабинет 26	2.79	3	8,37	48	0,17	Норм а	Юг
Кабинет 27	2.79	4	11,16	60	0,186	Норм а	Север
Кабинет 31	2.79	2	5,58	36	0,155	Ниже норм ы	Юг и восток
Кабинет 32	2.79	3	8,37	48	0,17	Норм а	Юг
Кабинет 33	2.79	3	8,37	48	0,17	Норм а	Юг
Кабинет 34	2.79	3	8,37	48	0,17	Норм а	Юг
Кабинет 36	2.79	4	11,16	60	0,186	Норм а	Юг
Кабинет 37	2.79	4	11,16	60	0,186	Норм а	Север

Приложение 10

«Результаты анкетирования учащихся. «Комфортность кабинетов»»

Кабинет	22	23	24	26	27	31	32	33	34	36	37
Сумма баллов	146	161	187	211	198	61	219	156	149	129	178
Место	9	6	4	2	3	11	1	7	8	10	5

Приложение 11

Оптимальная работоспособность учащихся при разной температуре воздуха в кабинете

