Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский педагогический лицей - интернат»

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

Тема: «РАСЧЁТ СРЕДСТВ НА СОВРЕМЕННЫЙ РЕМОНТ КАБИНЕТА № 305 ГБОУ РО «ТАГАНРОГСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ – ИНТЕРНАТ»

 Автор работы:

Никитина Екатерина, 9 «а» класс.

 Научный руководитель:

 Жиляева Ирина Владимировна,

 учитель математики.

г. Таганрог

2021 год

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc65511834)

[2. Мониторинг сайтов строительных магазинов г. Таганрога, изучение ассортимента и подбор необходимых материалов 3](#_Toc65511835)

[3. Выполнение замеров кабинета и вычисление необходимых площадей 4](#_Toc65511836)

[4. Составление сметы планируемого ремонта 4](#_Toc65511837)

[5. Выбор модели и создание буклета 5](#_Toc65511838)

[Заключение 5](#_Toc65511839)

[Список литературы: 5](#_Toc65511840)

[Приложение № 1 «Мониторинг сайтов строительных магазинов г. Таганрога» 7](#_Toc65511841)

[Приложение №2 «Описание выбранных стройматериалов» 7](#_Toc65511842)

[Приложение № 3 «Замеры объекта ремонтных работ» 8](#_Toc65511843)

[Приложение № 4 «Составление сметы планируемого ремонта» 8](#_Toc65511844)

[Приложение № 5 «Выбор модели и создание буклета» 9](#_Toc65511845)

# **Введение**

**Актуальность работы**

Учёба детей в школе проходит лучше, если они находятся в комфортной обстановке, и чтобы создать этот комфорт кабинет должен быть сделан по всем правилам и из хороших материалов. Мой проект покажет с чего начать ремонт кабинета, продемонстрировав все этапы этого трудоёмкого процесса в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.

**Цель**

Создать буклет, содержащий необходимые формулы для расчётов и информацию об этапах ремонта современного учебного кабинета и выбранных материалах.

**Задачи**

1. Собрать информацию об разрешённых строительных материалах для ремонта учебного кабинета.

2. Собрать сведения о необходимом ассортименте стройматериалов в магазинах города Таганрога.

3. Выполнить замеры кабинета и вычислить необходимые площади.

4. Выбрать материалы для ремонта в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях и рассчитать их стоимость.

5. Изучить стоимость выполнения необходимых ремонтных работ и составить смету.

6.Оформить всю информацию в буклет.

**Методы проектирования**

1.Анализ информации из интернета.

2.Проведение измерительных работ.

3.Моделирование.

**Материалы проектирования**

Любой школьный кабинет должен соответствовать определенным нормам: гигиеническим требованиям, возрасту учащихся, преподаваемому предмету. Вопрос расходования средств на ремонт кабинетов остро встает перед администрацией любого учебного учреждения.

Хотелось бы представить кабинет № 305 ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат» отремонтированным в соответствии со всеми требованиями.

**Основная часть**

**1. Изучение нормативных документов**

Прежде чем начать ремонт учебного кабинета необходимо ознакомиться с некоторыми положениями СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»:

2.8.6. Стены учебных помещений должны быть гладкими, допускающими их уборку влажным способом.

2.8.7. Полы должны быть без щелей и иметь покрытие дощатое, паркетное или линолеум на утепленной основе.

2.8.8. При выборе полимерных материалов для отделки полов и стен помещений следует руководствоваться перечнем полимерных материалов и изделий, разрешенных к применению в строительстве [1].

## **2. Мониторинг сайтов строительных магазинов г. Таганрога, изучение ассортимента и подбор необходимых материалов**

Подбирая напольное покрытие в учебный кабинет, обычно рассматривают линолеум или паркетную доску. На данный момент, в нашем лицее линолеум – самое популярное напольное покрытие. Ранее наряду с линолеумом в школах укладывали паркетное покрытие, которое сейчас стали заменять высококлассным ламинатом, им застилают кабинеты, коридоры и другие помещения.

Лучшим вариантом для покрытия стен являются панели, они влагоустойчивы и огнеупорны.

Для потолка отлично подойдёт потолочная плитка.

Подбор вышеперечисленных стройматериалов мы начали с мониторинга сайтов нескольких строительных магазинов г. Таганрога и изучения их ассортимента. [2], [3], [4], [5], [6], [7]. Приложение № 1, таблица 1.

Рассмотрев все возможные предложения, мы определились с выбором напольного, потолочного и настенного покрытий.

Описание выбранных стройматериалов.

Для пола мы выбрали ламинат коллекции EUROHOME LOFT. Производитель даёт двадцать лет гарантии при интенсивной эксплуатации, что очень подходит для учебных помещений. Приложение № 2, рисунок 1.

Интересным решением ремонта потолка мы сочлипотолочную плиту Armstrong «Байкал Board». Приложение № 2, рисунок 2.

Для крепления потолочных плит мы подобрала профиль к подвесному потолку 1,2 м Javelin Т-24. Приложение № 2, рисунок 3.

Вместо традиционной окраски стен мы предлагаем современное панельное покрытие SPÄNL – панели, цена - 1 350 руб/м2. Приложение № 2, рис 4.

## **3. Выполнение замеров кабинета и вычисление необходимых площадей**

Мы произвели замеры кабинета, окон, дверей и занесли их в таблицу. Приложение № 3, таблица 1. Далее рассчитали площадь стен без вычета окон и дверей. Для этого воспользовались формулой нахождения площади боковой поверхности параллелепипеда (Геометрия 10 класс) [8]. Надо заметить, что при первоначальном решении данной проблемы я вывела её самостоятельно. **Sбок = ( b + c + b + c ) · a; Sбок = P · a,** где **a, b, c –** измерения параллелепипеда, **P –** периметр его основания. В нашем случае имеем следующие результаты Sстен = (6+6+10,9+10,9) **·** 3,3 ≈112 м2

Мы нашли площадь всех трёх окон, предварительно вычислив площадь одного окна по формуле площади прямоугольника: **S = b · c** [9]

S1 = 1,97 **·** 1,93 = 3,8021м2, S = S1 **·** 3 ≈ 11,4 м2

Затем мы определили площади обеих дверей, предварительно пронумеровав их для удобства: Дверь №1: S=1,7 · 2,35 = 3,995 м2, Дверь №2: S=1,4 **·** 2,45 = 3,43 м2

Площадь стен, которую надо покрыть с вычетом окон и дверей:

Sпокрытия = 112 м2 - 3,995 м2 -3,43 м2-11,4м2 = 93,15 м2

Потолок и пол имеют одинаковые площади, следовательно, достаточно одного вычисления: Sпола = Sпотолка = 6 **·** 10,9 = 65,4 м2

## **4. Составление сметы планируемого ремонта**

Для начала рассчитаем стоимость стройматериалов, необходимых для ремонта кабинета.

Ламинат: размеры – 1285мм˟192мм˟8шт (2,22м2 – площадь покрытия одной упаковкой). Цена за одну единицу 572 руб. Доставка из магазина «Топлинг Строймаркет»: 600 руб.

Расчёт стоимости: (65,4 : 2,22) ˟ 572 + 600= 17160 + 600=17760 руб.

Плита потолочная Armstrong «Байкал Board»: размеры – 600˟600˟12мм, Доставка из магазина «Стройдвор» 700руб. Расчёт стоимости: Sплитки=0,6 ˟ 0,6 = 0,36 м2

n = Sпотолка : Sплитки = 65,4:0,36= 182 ≈ 200 плиток. В эту же доставку включаем все комплектующие для установки подвесного потолка. Их количество и общую стоимость вместе с доставкой рассчитаны по специальной программе и, полученные результаты занесены в таблицу. Приложение № таблица 1.

Настенное панельное покрытие SPÄNL – панели. Цена – 1350 руб/м2. Доставка из магазина «СтройМастер» - 2000 руб.

Расчёт стоимости: 94˟1 350= 126900+2000=128900 руб.

К сожалению, не удалось все материалы подобрать в одном магазине, чтобы сэкономить на доставке.

Укладка ламината, монтаж потолка и установка панелей не всегда выполняются одним подрядчиком, но, изучив рынок данного направления и прочитав различные отзывы, нам удалось найти компанию с полным спектром необходимых услуг. Свой выбор мы остановили на строительно-ремонтной компании: «ЭТАЛОН РАБОТ». Прайс необходимых ремонтных работ представлен в таблице , приложения № 4, таблица 2.

Сложив все результаты, мы получили 301892,37 руб. На первый взгляд эта сумма кажется достаточно большой, но разделив её на двадцать лет, как обещают производители, получится 15095 руб. в год, что не так уж и дорого.

### **5. Выбор модели и создание буклета**

Следующим этапом работы стало изучение различных моделей буклетов. В интернете мы нашли несколько вариантов. Приложение № 5, рисунок 1.

Был выбран буклет «Евро 2 фальца».Приложение № 5, рисунок 2.

Работу над буклетом мы начали с отбора и анализа необходимого материала. После из него было выбрано самое значимое и размещено в буклете.

### **Заключение**

По нашим расчетам современный ремонт учебного кабинета обойдётся в 301892,37 руб. Мы учли всё, что для этого необходимо. Изучили литературу и сами подобрали стройматериалы, которые прослужат порядка двадцати лет.

Мы считаем, что достигли планируемых результатов выполнения проекта:

- сделали сами проект, усовершенствовали пользовательские навыки работы с ПК (в текстовом, графическом, табличном редакторе, создание буклета);

- показали связь математики с бытом, экономикой, технологией;

- расширили умения осуществлять поиск и анализировать различные источники информации, в том числе в сети Интернет.

В ходе выполнения проекта мы изучали, много различной литературы и у нас возникло, понимание того, что в мире все взаимосвязано, и математика позволяет познавать мир.

## **Список литературы:**

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10» [Электронный ресурс] [http://docs.cntd.ru/document/902256369 (дата обращения 12.10.2020](http://docs.cntd.ru/document/902256369%20%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2012.10.2020))

 Электронные каталоги строительных магазинов города Таганрога

1. Таганрог г., ул. Александровская128, [Электронный ресурс] https://santehgas.ru/ (дата обращения 12.11.2020)
2. Таганрог, ул. Чехова, 120, корп.5

 [Электронный ресурс] <https://mestam.info>/ru/taganrog/mesto/3339885-topling-stroimarket-ulica-chehova-120- korp-5 (дата обращения 12.11.2020)

1. Таганрог г., Гоголевский пер., 31

 [Электронный ресурс] https://taganrog.gisbiz.ru/topling-company-5469778 (дата обращения 12.11.2020)

1. Таганрог г., ул. Садовая, 13

 [Электронный ресурс]<https://mestam.info/ru/taganrog/mesto/3343459-stroidvor-ulica-sadovaya-13> (дата обращения 12.11.2020)

1. Таганрог ул. Адмирала Крюйса, 33 [Электронный ресурс]

 <https://ruscatalog.org/taganrog/512723-domostroj/> (дата обращения 12.11.2020)

1. Таганрог г., пл. Красная, 5в [Электронный ресурс]

 <https://mestam.info/ru/taganrog/mesto/3345880-stroimaster-krasnaya-ploschad-5v>

 (дата обращения 12.11.2020)

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. учебник Геометрия 10 – 11 класс Москва 2016г.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. учебник Геометрия 7 – 9 класс

Москва 2016 г.

# **Приложение № 1 «Мониторинг сайтов строительных магазинов г. Таганрога»**

Таблица №1 «Административные адреса, сайты магазинов»

|  |  |
| --- | --- |
| Название магазина | Административный адрес, сайт магазина |
| Сантехгаз | Таганрог г., ул. Александровская, 128<https://santehgas.ru/> |
| Топлинг Строймаркет | Таганрог, ул. Чехова, 120, корп.5<https://mestam.info/ru/taganrog/mesto/3339885-topling-stroimarket-ulica-chehova-120-korp-5> |
| Топлинг | Таганрог г., Гоголевский пер., 31<https://taganrog.gisbiz.ru/topling-company-5469778> |
| Стройдвор | Таганрог г., ул. Садовая, 13<https://mestam.info/ru/taganrog/mesto/3343459-stroidvor-ulica-sadovaya-13> |
| Домострой | Таганрог г., ул. Адмирала Крюйса, 33<https://ruscatalog.org/taganrog/512723-domostroj/> |
| СтройМастр | Таганрог г., пл. Красная, 5в<https://mestam.info/ru/taganrog/mesto/3345880-stroimaster-krasnaya-ploschad-5v> |

## **Приложение №2 «Описание выбранных стройматериалов»**



Рис. 1. Ламинат коллекции EUROHOME LOFT, класс эксплуатации 32 AC, 12 мм влагоизоляция Aquastop A.B.C. (Anti-Bacterial Coating Twin Clic).

****

Рис. 2. Потолочная плита Armstrong «Байкал Board».

Размеры: длина 600 мм, ширина 600 мм, толщина 12 мм.

**Продолжение приложения № 2 «Описание выбранных стройматериалов»**



Рис. 3. Профиль к подвесному потолку 1,2 м Javelin Т-24



Рис. 4. Панельное покрытие SPÄNL

# **Приложение № 3 «Замеры объекта ремонтных работ»**

Таблица № 1«Замеры кабинета»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект | Длина ( м ) | Ширина ( м ) | Высота ( м ) | Количество |
| Кабинет |  10,9 | 6 | 3,3 | 1 |
| Окно |  | 1,93 | 1,97 | 3 |
| Дверь №1 |  | 1,7 | 2,35 | 1 |
| Дверь №2 |  | 1,4 | 2,45 | 1 |

# **Приложение № 4 «Составление сметы планируемого ремонта»**

Таблица №1 «Стоимость подвесного потолка с доставкой»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Ед.изм. | Кол - во | Цена, р. | Сумма, р. |
| 1 | JAVELIN Основная направляющая 3600 х30 мм. | шт | 16 | 338,32 | 5 413,12 |
| 2 | JAVELIN Планка 1200х30 мм. | шт | 93 | 112,81 | 10 491,33 |
| 3 | JAVELIN Планка 600х30 мм | шт | 93 | 56,38 | 5 243,34 |
| 4 | Подвес, EUR (0,5 м) | шт | 47 | 9,02 | 423,94 |
| 5 | Албес уголок периметральный 24х19мм белый сталь (3м) | шт | 12 | 96,72 | 1 160,64 |
| 6 | Потолочная плита ARMSTRONG BAIKAL 600x600х12 | шт | 200 | 93 | 18 600 |
| 7 | Доставка  | шт | 1 | 700 | 700 |
|   | Итого |   |   |   | 41 332,37 |

**Продолжение приложение № 4 ««Составление сметы планируемого ремонта»**

Таблица №2 «Прайс необходимых ремонтных работ строительно-ремонтной компании: «ЭТАЛОН РАБОТ»

|  |
| --- |
| Пол. Монтажные работы |
| Наименование работ | Ед. изм | Количество | Расценка | Стоимость работ |
| Укладка ламината | м2 | 66 | 250 | 16500 |
| Потолок. Монтажные работы. |
| Наименование работ | Ед. изм | Количество | Расценка | Стоимость работ |
| Монтаж потолка  | м2 | 66 | 550 | 36300 |
| Стены. Монтажные работы. |
| Наименование работ | Ед. изм | Количество | Расценка | Стоимость работ |
| Облицовка стен  | м2 | 94 | 650 | 61100 |

# **Приложение № 5 «Выбор модели и создание буклета»**



Рис. 1. Различные модели буклетов



Рис.2. Выбранная модель буклета