Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 18 п. Теплоозерск»

**ПРОЕКТ**

**Тема: Математика в проведение ремонта моей комнаты**

Автор: Борисова Виктория Максимовна,

ученица 5 А класса

Куратор: Борисова Галина Михайловна,

учитель математики

п. Теплоозерск, 2018 год

**Визитная карточка проекта «Математика в проведение ремонта моей комнаты»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Фамилия, имя, отчество автора проекта** | Борисова Виктория Максимовна |
| **Класс** | 5 «А» |
| **Фамилия, имя, отчество куратора проекта** | Борисова Галина Михайловна |
| **Название темы**  **учебного проекта** | «Математика в проведение ремонта моей комнаты» |
| **Тип проекта** | Практико-ориентированный |
| **Продолжительность**  **проекта** | 1 месяц |
| **Форма продукта проекта** | Смета расходов, памятка «Как рассчитать необходимое количество обоев» |
| **Предметная область** | Математика |
| **Межпредметные связи** | Технология, химия и биология |
| **Краткая аннотация** | *Цель проекта*: определить, как математика может помочь в проведение ремонта моей комнаты  *Задачи проекта*: познакомиться с информационными источниками, узнать какие ремонты существуют, выбрать для себя самый оптимальный, рассмотреть практическое применение математических знаний, сделать расчёты необходимого количества и стоимости строительного материала для ремонта своей комнаты. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопросы, направляющие проект** | |
| **Основополагающий вопрос** | Как использовать математические знания, умения, навыки и компетенции, а также навыки, полученные на уроках технологии в практической деятельности. |
| **Проблемные вопросы учебной темы** | Можно ли мотивировать учащихся к изучению математики и технологии? |
| **Учебные вопросы** | Задачи на нахождение площади, периметра комнат в квартире.  Задачи, решаемые на уроках технологии дизайна. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Материальное и програмно-техническое обеспечение реализации проекта** | |
| **Техническое оснащение** | Компьютер, проектор, принтер, USB-накопитель, доступ в интернет |
| **Программное обеспечение** | Программы обработки изображений, текстовые редакторы, программы электронной почты, мультимедийные системы. |
| **Список используемой литературы** | Математика 5 класс. Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, 2013  Я познаю мир. Детская энциклопедия, 1995 |
| **Интернет ресурсы** | <http://sxteh.ru/kakie-vidy-remonta-kvartiry-byvayut.html>  <https://stroydocs.ru/stroitelstvo-i-remont/vidyi-remonta-kvartir.html>  <http://ru.onlinemschool.com/math/formula/area/>  <https://planetcalc.ru/1461/>  <http://remontami.ru/calc/raschet-oboev/>  http://postroyka.org/kak-rasschitat-nuzhnoe-kolichestvo-oboev/ |

**Ход выполнения проекта «Математика в проведение ремонта моей комнаты»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этап | Содержание работы на данном этапе | Деятельность куратора | Деятельность обучающегося | Результат |
| 1 | Поисковый | Формулирование темы и гипотезы проекта | Проблематизи-рует высказывание или действия учащегося.  Использует проблемное изложение.  Мотивирует учащихся к обсуждению.  Обеспечивает процесс группового обсуждения.  Задает вопросы, нацеленные на продвижение учащегося.  Предлагает схемы анализа.  Предлагает источники информации по запросу учащегося.  Наблюдает за  действиями учащегося во время консультации. | Принимает самостоятельно  решение по поводу ситуации, которая будет изменена при реализации проекта, и аргументирует свой выбор.  Определяет свои потребности, интересы, представления о должном и заявляет о них.  Осуществляет поиск источников информации, сбор и обработку информации, позволяющей описать желаемую и реальную ситуации.  Описывает и обосновывает желаемую и реальную ситуации.  Ищет противоречия между желаемой и реальной ситуацией.  Формулирует проблему.  Проводит анализ проблемы. | Сформулирована тема и гипотеза проекта |
| 2 | Аналитический | Формулировка цели и задач проекта.  Составление плана реализации проекта | Проблематизирует высказывание или действия учащегося.  Задает вопросы, нацеленные на продвижение учащегося.  Обеспечивает процесс обсуждения.  Инициирует запуск процесса самоконтроля.  При необходимости помогает определить круг источников информации, рекомендует экспертов.  Предлагает учащемуся различные варианты и способы хранения и систематизации собранной информации.  Предлагает схемы анализа.  Наблюдает за процессом обсуждения, за действиями учащегося.  Предлагает формулировку цели и задач.  Предлагает способы решения проблемы, критерии и способы оценки продукта, хронологию и ресурсы. | Проводит поиск, сбор, систематизацию и анализ информации.  Вступает в коммуникативные отношения с целью получить информацию.  Осуществляет выбор способа решения проблемы.  Формулирует цель проекта.  Предлагает и обсуждает способ достижения цели.  Ставит задачи.  Описывает (характеризует) предполагаемый продукт своей деятельности.  Предлагает, (принимает) критерии оценки продукта.  Осуществляет процесс планирования  Анализирует ресурсы. | Сформулированы цель и задачи проекта. Составлен план реализации проекта. |
| 3 | Практический | Выполнение план реализации проекта | Обеспечивает процесс обсуждения.  Мотивирует учащегося к самоконтролю.  Организует доступ к оборудованию и другим ресурсам.  При необходимости информирует –  о *нарушении* временных рамок деятельности. | Выполняет запланированные действия самостоятельно  Осуществляет текущий самоконтроль и обсуждает его результаты.  При необходимости консультируется с учителем. | Подготовлен проект «Математика в проведение ремонта моей комнаты» |
| 4 | Презентационный | Подготовка и проведение презентации проекта | Задает вопросы, нацеленные на продвижение учащегося.  Обеспечивает процесс обсуждения.  Наблюдает за презентацией.  Задает вопросы с целью оценить коммуникативную компетентность.  Организует место и время проведения презентации.  При необходимости предлагает различные формы презентации. | Выбирает (предлагает) форму презентации.  Готовит и проводит презентацию. | Презентация проекта «Математика в проведение ремонта моей комнаты» |
| 5 | Контрольный | Анализ результата. Оценка продукта, оценка продвижения. | Задает вопросы, нацеленные на продвижение учащегося.  Обеспечивает процесс обсуждения.  Инициирует оценку продукта, оценку презентации, оценку продвижения, сопоставление оценок. | Проводит оценку продукта проекта.  Проводит оценку результативности проекта.  Обсуждает оценки, высказанные учителем, одноклассниками, в том числе и обратную связь в ходе презентации.  Рефлексирует свою деятельность по проекту, производит оценку собственного продвижения. | Заполнение листа наблюдения (уителем) и листа рефлексии (учащимся) |

**План реализации проекта «Математика в проведение ремонта моей комнаты»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Задачи | Ресурсы | | | | Время |
| Человеческие | Материальные | Финансовые | Информационные |  |
| Изучить литературу о видах ремонта. Определить вид проводимого ремонта (совместно с родителями) | Я и мои родители |  |  | Интернет, справочная литература | 1-12.  02.18 |
| Измерить площадь поверхностей комнаты (потолка, стен и пола) | Я | Рулетка, карандаш, блокнот |  |  | 13-14.  02.18 |
| Рассчитать площади комнаты (стен, пола, потолка и других поверхностей) | Я и куратор | Карандаш, блокнот |  | Формула площади | 15-17.  02.18 |
| Проконсультироваться с родителями по выбору материалов для проведения ремонта | Я и родители | Карандаш, блокнот |  |  | 18.02.18 |
| Осуществить поиск материалов с целью определения их стоимости | Я и родители | Компьютер, карандаш, блокнот |  | Интернет, строительный магазин | 20-25.  02.18 |
| Составить смету расходов на проведение ремонта комнаты | Я и куратор | Карандаш, блокнот |  |  | 26-28.  02.18 |

Мы с мамой очень часто смотрим по телевизору передачи «Дачный ответ» и «Квартирный вопрос» про ремонт и строительство домов и квартир. И как-то раз, просмотрев передачу, я предложила родителям сделать ремонт в своей комнате. Я решила посчитать расход материалов и средств, необходимых для ремонта моей комнаты. Родителям идея понравилась, и мы решили претворить её в жизнь. Мне предстояло выяснить какие ремонты бывают, что необходимо для его проведения и какие мы понесем затраты, то есть необходимо составить смету расходов на проведение ремонта моей комнаты. Тут на помощь приходит математика.

**Актуальность** моей темы заключается в том, что математика помогает находить нужные решения при расчётах, развивает мышление и логику, определяет связи между действиями. Возникает **проблемный вопрос**: чем может помочь математика в проведение ремонта?

**Цель моей работы**: изучить виды ремонтов и рассчитать стоимость ремонта моей комнаты.

**Задачи проекта**: познакомиться с информационными источниками, узнать какие ремонты существуют, выбрать для себя самый оптимальный, рассмотреть практическое применение математических знаний, сделать расчёты необходимого количества и стоимости строительного материала для ремонта своей комнаты.

**Гипотеза исследования** заключается в том, что зная, формулы площадей прямоугольника, квадрата, и , имея способности их находить, смогу применить эти знания для того, чтобы рассчитать необходимые площади для ремонта, найти подходящие материалы для ремонта, рассчитать необходимое их количество и составить примерную смету расходов.

Всю свою работу я начала с того, что выяснила, какие же существуют ремонты. Существует два вида ремонта - капитальный и косметический.

Самый простой и недорогой ремонт - косметический. Перепланировка квартиры и арки из гипсокартона не входят в него, но освежить жильё с его помощью вполне реально. Этот вид ремонта включает в себя качественное выполнение отделочных работ, которые не затрагивают конструкцию, основные электрические и сантехнические магистрали квартиры. Главная задача - устранение дефектов отделки помещения, которые появились в результате его использования. Чаще всего косметический ремонт квартиры - это выравнивание и покраска потолков и стен, демонтаж или монтаж плинтусов, замена пола, к примеру, покрытие линолеумом, ковролином или ламинатом, а также - переклейка обоев. В некоторых случаях возможна замена сантехники. Косметический ремонт всего лишь освежает квартиру и занимает минимум средств и времени. В большинстве случаев его можно осилить полностью своими руками. Когда капитальный ремонт не нужен, а в помещении просто хочет сменить краски и декорации, «косметика»- идеальный выбор.

Капитальный ремонт намного сложней и дороже косметического. Во время его проведения без замены конструктивно важных элементов никак не обойтись. Капитальный ремонт - это замена коммуникаций, в том числе и водопроводных, канализационных труб, проводки и так далее. Сюда, как правило, включается демонтаж старых окон и дверей с их заменой на новые конструкции. Ещё в капитальный ремонт входят штукатурные и малярные работы, могут быть внесены изменения и в стилевое оформление квартиры: создание арки на месте обычного дверного проёма, создание ниш, колон и т. д. Капитальный ремонт, к сожалению, самостоятельно вы провести не сможете, или будете делать его очень долго. Его нужно планировать заранее, так как сроки выполнения робот могут затянуться до нескольких месяцев. Надо продумать всё, в том числе и то, где вы будете жить во время работ.

Изучив информацию о видах ремонта, я сделала вывод, что мы будем проводить косметический ремонт моей комнаты.

Затем, мы с учителем повторили формулы нахождения площади. И я начала производить замеры и расчеты по данным своей комнаты.

Нам потребовалось узнать площадь потолка, стен и пола. Найдём площадь стен. Для этого длину умножаем на высоту. Длина первой стены 3,8 метров, высота 2,5 метра. Площадь первой стены 9,5 квадратных метров. Длина второй стены 2,7 метра, высота 2,5 метра. Площадь 6,8 квадратных метров.

Находим площадь окна. Длину 1,2 метра умножаем на высоту 1,5 метр. Получим, 1,8 квадратных метра. Теперь находим площадь проема под окном, на котором установлена батарея. Для этого 0,9 метра умножаем на 1,2 метра. Получаем 1,1 квадратных метров. Так же находим площадь двери. 2 метра умножаем на 0,9 метра. Получим, 1,1 квадратных метров.

Общая площадь всех стен 32,6 квадратных метров. Из общей площади стен уберём площадь окна и двери, так как проёмы не включаются в расчёты оклеиваемой поверхности. И получим площадь, которую нужно оклеить обоями. Это 28,6 квадратных метра. Находим площадь потолка и пола. Длину 3,8 метров умножаем на ширину 2,7 метра. Получится 10,3 квадратных метров. Площадь потолка и пола равны.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Стена 1** | **Стена 2** |
| **длина** | 3,8 м | 2,7 м |
| **высота** | 2,5 м | 2,5 м |
| **площадь** | 9,5 м 2 | 6,8 м 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **окно** |  | **Проем под окном** | **дверь** |
| **длина** | 1,5 м |  | 0,9 м | 2м |
| **ширина** | 1,2 м |  | 1,2 м | 0,9м |
| **площадь** | 1,8 м 2 |  | 1,1 м 2 | 1,1 м 2 |

Прежде чем отправится в магазин, я задала себе вопрос – а как рассчитать необходимое количество обоев? Обратилась к интернет источникам и выяснила, что расчет можно сделать по периметру комнат и количеству полос, по площади оклеиваемой поверхности и можно воспользоваться онлайн калькулятором. Решила по полученным данным изготовить буклет «Как рассчитать необходимое количество обоев» (приложение № 1)

Затем с мамой мы посетили магазин строительных материалов. Провели беседу с продавцом. Он предложил нам несколько обоев разной стоимостью.Мы выбрали 5 рулонов по восемьдесят пять рублей. Для пола выбрали линолеум по рублей за 1 квадратный метр и плинтус, длина которого метров, цена за 1 штуку рублей. Для ремонта нужны ещё и кисти. Купили две штуки по шестьдесят рублей. Потолок мы решили оклеить плиткой потолочной. Цена одной плитки рублей. Еще нам понадобился потолочный плинтус. Его цена рублей. Ну и, конечно же, нам нужен был клей обойный и клей для потолочной плитки. Выбрали мы их по цене в рублей (обойный) и рублей (для потолочной плитки).

Составим смету расходов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование товара** | **Цена** |  | **Количество** | **Стоимость** |
| **1** | Обои (ширина 0,53 м, длина 15 м.) | 840 руб. |  | 4 | 3360 руб. |
| **2** | Клей обойный | 110 руб. |  | 1 | 110 руб. |
| **3** | Краска акриловая (белая) | 145 руб. |  | 1 | 145 руб. |
| **4** | Линолеум | 380 руб.кв.м. |  | 10,3 | 3914 руб. |
| **5** | Плинтус напольный  (длина 2,5 м.) | 75 руб. |  | 6 | 450 руб. |
| **6** | Кисти | 60 руб. |  | 2 | 120 руб |
| **7** | Плитка потолочная | 25 руб. |  | 42 | 1050 руб. |
| **8** | Плинтус потолочный | 135 руб. |  | 14 | 1890 руб. |
| **9** | Клей для потолочной плитки | 115 руб. |  | 1 | 115 руб. |
|  | **Итого** |  |  |  | **11 154 руб.** |

На уроке математики мы решали много задач на нахождение площади, задачи с величинами цена, количество, стоимость. Но для меня они не имели определённого смысла до данной работы. Теперь я знаю, что без них невозможно решить житейские проблемы. В ходе работы были трудности при вычислениях с десятичными числами, но помог руководитель.

В результате работы гипотеза подтвердилась. Знания по математике помогли сделать расчёт необходимого материала, вычислить стоимость ремонта моей комнаты.

# Приложение № 1

**«Как рассчитать необходимое количество обоев»**

1. **Расчет по периметру комнаты и количеству полос**

Данный способ предусматривает определение необходимого количества полос обоев, требуемых для оклейки конкретной комнаты. Для этого:

* измеряется длина и ширина комнаты, на основании чего определяется ее общий периметр;
* измеряется ширина оконного и дверного проема, которая вычитается из общего периметра;
* полученная величина делится на ширину рулонов обоев, которыми предполагается оклеивать комнату;
* вычисленное значение округляется до целого значения в сторону увеличения и представляет собой нужное количество полос;
* эта величина делится на количество полос, которое содержит один рулон обоев в зависимости от его длины;
* полученное значение также округляется до целого значения, что и представляет собой требуемое количество рулонов обоев.

**Для расчета требуемого количества рулонов обоев необходимо:**

1. Определить общий периметр комнаты.
2. Определить общую ширину проема окна и двери.
3. Вычесть из общего периметра общую ширину проемов.
4. Разделить полученное значение на ширину рулона обоев и округлить результат до целого значения – получается 34 полосы, необходимых для оклейки комнаты.
5. Рассчитать количество полос обоев в одном рулоне, для чего нужно разделить длину рулона на высоту потока.
6. Разделить требуемое количество полос обоев на количество полос в одном рулоне и округлить эту цифру до целого значения.
7. **Расчет по площади оклеиваемой поверхности стен**

Такой способ считается более точным и экономичным, особенно для помещений с большой площадью. Он основан на определении общей площади поверхности стен комнаты, которую необходимо оклеить обоями.

**Для этого:**

* вычисляется общая площадь стен с помощью измерения периметра комнаты и умножения его на высоту потолка;
* определяется общая площадь проемов окон и дверей;
* полученное значение вычитается из общей площади стен, в результате чего получается величина, равная площади поверхности всех стен, которые необходимо оклеить обоями;
* рассчитывается площадь обойного полотна в одном рулоне путем умножения ширины рулона на его длину;
* в заключение общая площадь стен для оклеивания делится на площадь обоев в одном рулоне;
* полученное значение, округленное до целого числа в сторону увеличения и будет составлять требуемое количество рулонов для оклейки комнаты.

1. **Используя онлайн калькулятор.**

Примеры онлайн калькуляторов: <https://planetcalc.ru/1461/>

<http://remontami.ru/calc/raschet-oboev/>

**Лист наблюдения проекта «Математика в проведение ремонта моей комнаты»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Задачи* | *Мероприятия* | *Показатель результативности (процент)* | *Сроки* |
| Изучить литературу о видах ремонта. Определить вид проводимого ремонта (совместно с родителями) | Работа с информационными источниками – справочниками и интернет ресурсами.  Беседа с родителями. | 100 % | 1-12.02.18 |
| Измерить площадь поверхностей комнаты (потолка, стен и пола) | Произвести необходимые замеры. | 100 % | 13-14.02.18 |
| Рассчитать площади комнаты (стен, пола, потолка и других поверхностей) | Вспомнить формулу нахождения площади.  Рассчитать необходимые данные. | 100 % | 15-17.02.18 |
| Проконсультироваться с родителями по выбору материалов для проведения ремонта | Беседа с родителями. | 100 % | 18.02.18 |
| Осуществить поиск материалов с целью определения их количества и стоимости | Рассчитать необходимое количество материалов.  Сходить в строительный магазин для определения стоимости необходимых материалов. | 100 % | 20-25.02.18 |
| Составить смету расходов на проведение ремонта комнаты | Произвести расчет затрат на проведение ремонта моей комнаты. | 100 % | 26-28.02.18 |

**Проверочный лист проекта «Математика в проведение ремонта моей комнаты»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Критерий*** | ***Уровни сформированности навыков проектной деятельности*** | | ***Резуль-***  ***тат*** |
| ***Базовый (Б)*** | ***Повышенный (П)*** |
| ***1*** | ***Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем*** | Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного | Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы | П |
| ***2*** | ***Знание предмета*** | Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки | Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют | П |
| ***3*** | ***Регулятивные действия*** | Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы.  Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося | Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления.  Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно | Б |
| ***4*** | ***Коммуникация*** | Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы | Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы | П |

**Рефлексия проекта «Математика в проведение ремонта моей комнаты»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Личная значимость проекта | Полученные знания мне пригодятся в дальнейшей жизни, когда я буду проводить ремонт своей квартиры или своего дома. |
| 2 | Приобретенные знания и умения | В ходе реализации проекта я научилась рассчитывать сумму затрат на проведение ремонта, рассчитывать необходимое количество требуемых материалов. |
| 3 | Трудности | Я очень переживала, что не успею в срок, но я справились и добросовестно выполнили задания каждого этапа. |
| 4 | Замечания и предложения | Спасибо огромное за этот творческий проект. За продуманные этапы, которые постепенно усложнялись, за радость, которую я получили от работы, за те умения и знания, которые я приобрела, выполняя этот проект. Все задания были очень интересными. Ни одно не было скучным, неинтересным, всегда нужно было что-то разыскать, над чем-то подумать. Обязательно продолжу в дальнейшем работу с проектами. |