МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ГОРОДСКОГО ОКРУГА БАЛАШИХА «Школа №15»

**«Светильник с оригинальным абажуром»**

выполнил:

ученик 8 класса

Калугин Дмитрий Александрович

руководитель:

учитель технологии

Капустина Елена Васильевна

Г.о. Балашиха, 2022 г.

**Содержание**

Актуальность проекта………………………………………………. 3

Цель проекта………………………………………………………… 3

Задачи проекта………………………………………………………. 3

Обдумывание проекта……………………………………………….. 3

Сведения из истории………………………………………………… 5

Теоретические сведения…………………………………………….. 7

Подбор материалов………………………………………………….. 8

Технология изготовления………………………………………….... 9

Правила безопасности во время работы……………………………. 12

Санитарно-гигиенические требования……………………………... 12

Маркетинговое исследование ..……………………………………... 12

Экономическое обоснование………………………………………… 13

Экологическое обоснование………………………………………..... 14

Развитие идеи проекта…………………………....………………….. 14

Вывод………………………………………………………………..… 16

Литература и интернет-источники…………………………………… 16

**Актуальность проекта**

В наше время вещи, изготовленные своими руками, получают большое распространение. Они позволяют отразить индивидуальные предпочтения автора по стилю, форме, размерам проектируемого объекта. В изделиях ручной работы проявляется мастерство автора. При изготовлении таких предметов всегда узнаёшь что-то новое из истории появления подобных вещей. В работе можно использовать как стандартные, так и необычные для данных объектов материалы. К тому же можно использовать материалы, уже бывшие в употреблении, но сохранившие свои потребительские свойства (пластиковые бутылки, упаковочный материал и т.п.). Это является важной экологической составляющей проекта, а, заодно, существенно снижает стоимость готового изделия.

**Цель проекта**

- конструирование светильника с необычным абажуром

**Задачи проекта**

- рассмотреть различные варианты изготовления абажуров

- придумать и изготовить абажур

- собрать светильник и проверить его в действии

**Обдумывание проекта**

При выборе оптимального варианта своей работы я оценил свои возможности при работе с различными материалами и понял, что могу изготовить абажуры:

- из ниток

- из бумаги

- из деревянных прищепок или палочек

- из металлических и пластиковых деталей

Фотографии различных абажуров представлены на рисунке 1. (из открытых интернет-источников)

Рис.1

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |

Мои размышления над проектом я отобразил в следующей схеме:

**Светильник**

- **минимизация затрат** на изготовление;

- использование **материалов, бывших в употреблении**

**подставка + электоарматура**

(провод, лампа, патрон)

**Дизайн**

МАТЕРИАЛ:

основа +

- нитки + клей

- бумага + клей

- пластик + клей

ФОРМА:

- шар

- куб

- трапеция

**Изготовление** светильники и **проверка** его в действии

**Дальнейшее развитие идеи проекта**:

- различные виды осветительных материалов (лампа накаливания, светодиодная лента)

- различное крепление светильника (настольное, подвесное)

- придумать способ вращения абажура

Я выбрал основные критерии, которые повлияли на выбор конечного варианта моего изделия:

- шарообразная форма

- материал, бывший в употреблении, но сохранивший свои потребительские свойства

- оригинальная идея для дизайна

- интересная «игра» света/тени при включении светильника

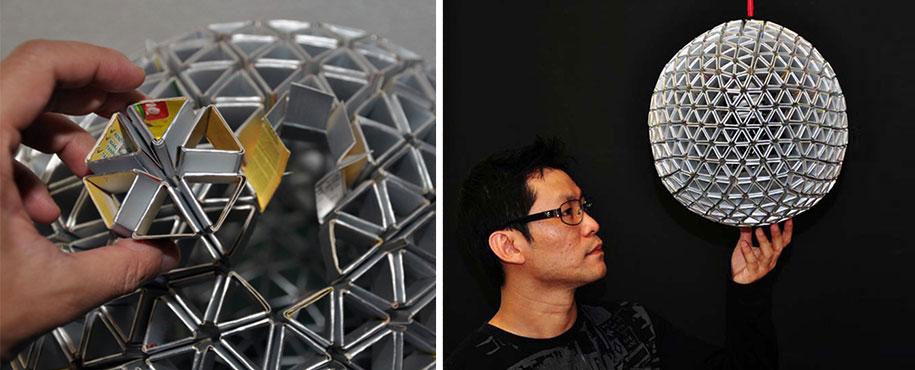
Пример на рисунке 2.

Рис.2

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

В результате поиска информации мне попалась фотография, которая меня «зацепила» и мне захотелось воспроизвести эту идею. Рисунок 3.

Рис.3.



**Сведения из истории**

Абажур  — составная часть [светильника](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA), используется в [дизайне](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD) [интерьеров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%8C%D0%B5%D1%80), художественном оформлении помещений.

Абажур предназначен для защиты [глаз](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B7) от слепящего воздействия источника [света](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82) и создания требуемой [освещённости](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%89%D1%91%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) путём его отражения, поглощения и/или рассеивания. Также абажур часто используется и как элемент художественного оформления самого светильника, помещения и т.п.

Абажур впервые появился во Франции более двухсот лет назад. С древних времён для защиты глаз от света факелов, свечей, а позже керосиновых ламп, люди изобретали специальные металлические заслонки. Постепенно этому элементу [декора](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D1%80) стали уделять особое внимание дизайнеры и декораторы. Абажуры стали делать различных форм и оттенков, из разных видов тканей, украшать бахромой, оборками, бисером. В настоящее время абажур становится не просто необходимой и функциональной частью интерьера, но и способен доставлять эстетическое удовольствие.

В конце XIX века наступает эпоха модерна. Она характеризуется обращением к природным мотивам, растительным орнаментам и волнистым узорам. Всё это нашло отражение и в дизайне интерьера. Абажуры стали расписывать цветами, листьями, бабочками и птицами. Само основание — стойка у абажуров также стала меняться. Им придавали самые разнообразные формы.

Поначалу абажуры делались только из [ткани](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%8C), но благодаря талантливым дизайнерам [Луису Тиффани](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D1%84%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B8,_%D0%9B%D1%83%D0%B8%D1%81_%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%80%D1%82) (США) и Антонину Дома (Франция) сегодня есть возможность любоваться абажурами из [стекла](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%BE) и [хрусталя](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C). Тиффани свой первый абажур сделал в стиле витраж из остатков цветного стекла. Ему понравилось, как кусочки стекла переливаются всеми цветами радуги. Так и родилось новое направление. Антонин Дома же рискнул сделать абажуры из [хрусталя](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C), до этого использовавшегося лишь для люстр. Благодаря новой технике изготовления хрусталя абажуры получились естественных форм со множеством живых оттенков.

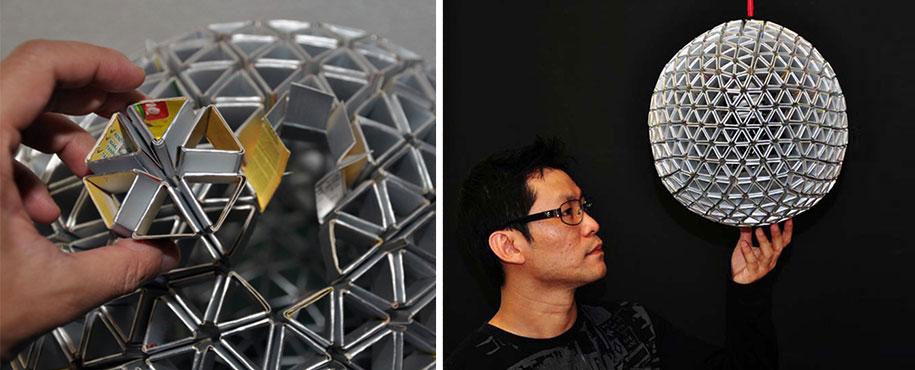
Абажур может быть изготовлен из разных материалов, например, [стекла](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%BE), [пластмассы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0), [металла](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB), [ткани](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%8C), [картона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%BD), [искусственной кожи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%B6%D0%B0).

По форме абажур может представлять собой [конус](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%83%D1%81), [шар](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D1%80), [параллелепипед](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4), [цилиндр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80) или любую их комбинацию. Внутрь абажура помещается одна или несколько ламп.

**Теоретические сведения**

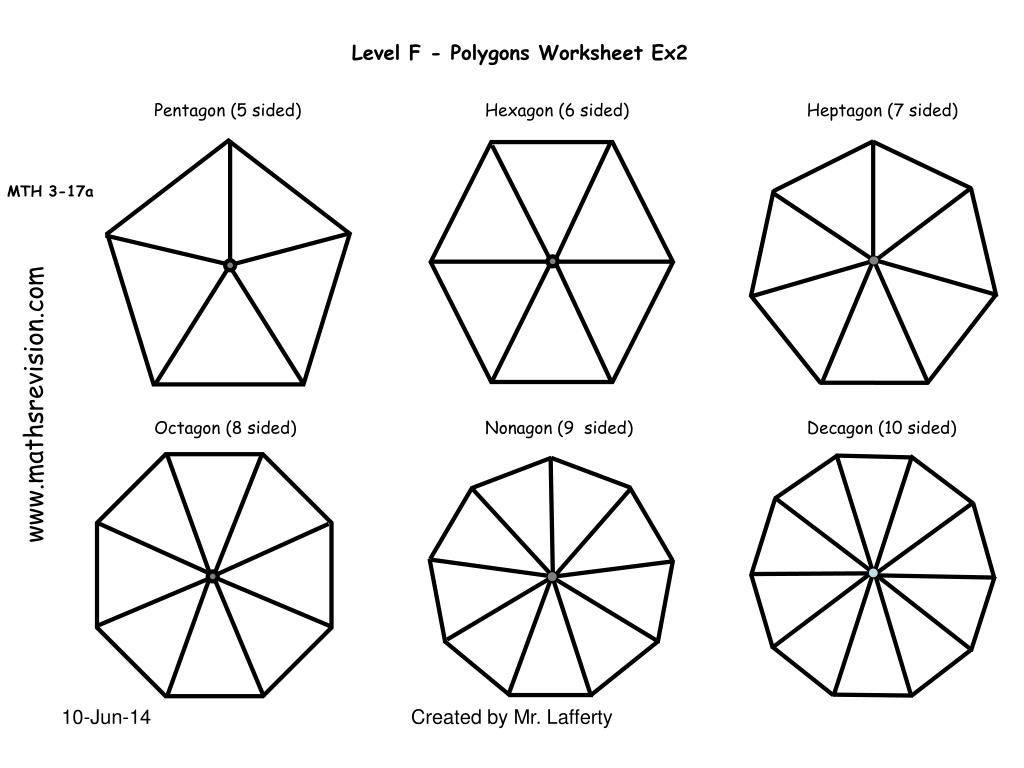
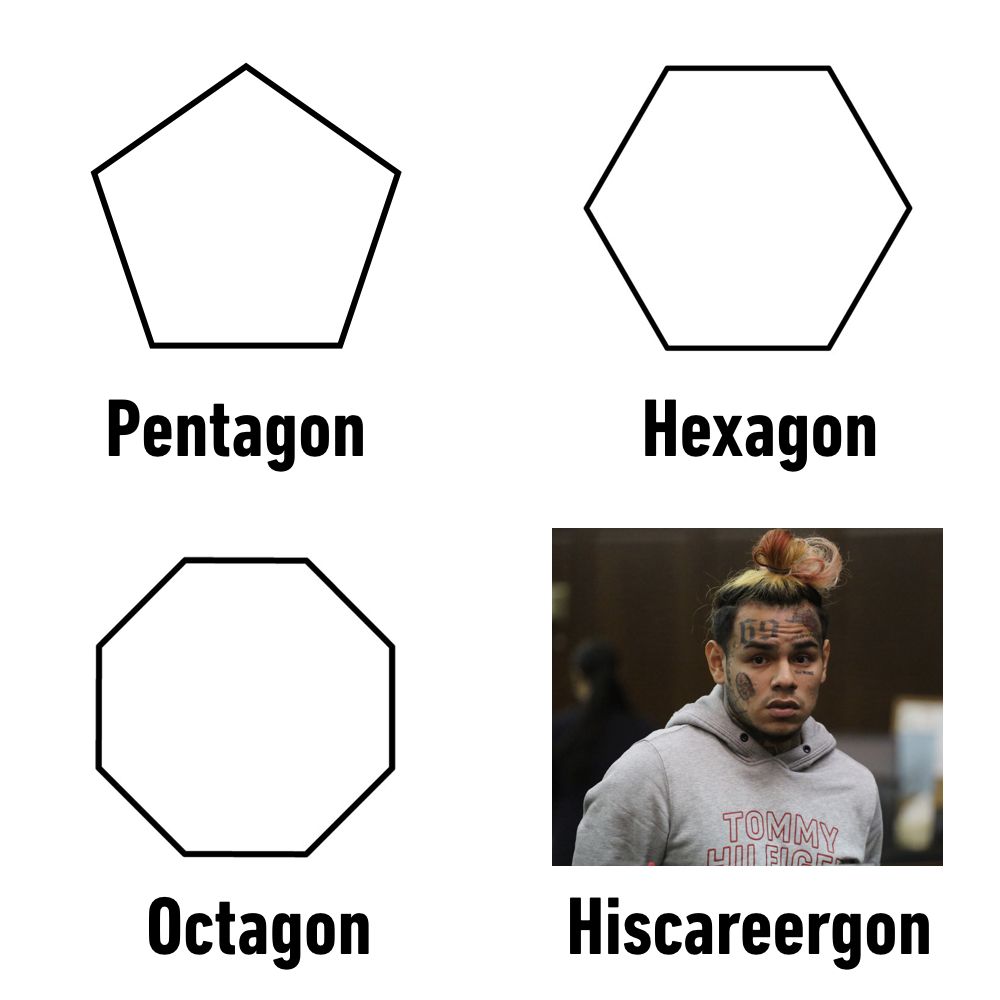
Когда я внимательно стал изучать картинку (рис.3), то обратил внимание, что шар состоит из соединенных вместе треугольников. Рисунок 4.

Рис.4

****

Эти треугольники составляют шестиугольник - гексагон. Он состоит из шести равносторонних треугольников. Рисунок 5.

Рис.5

****

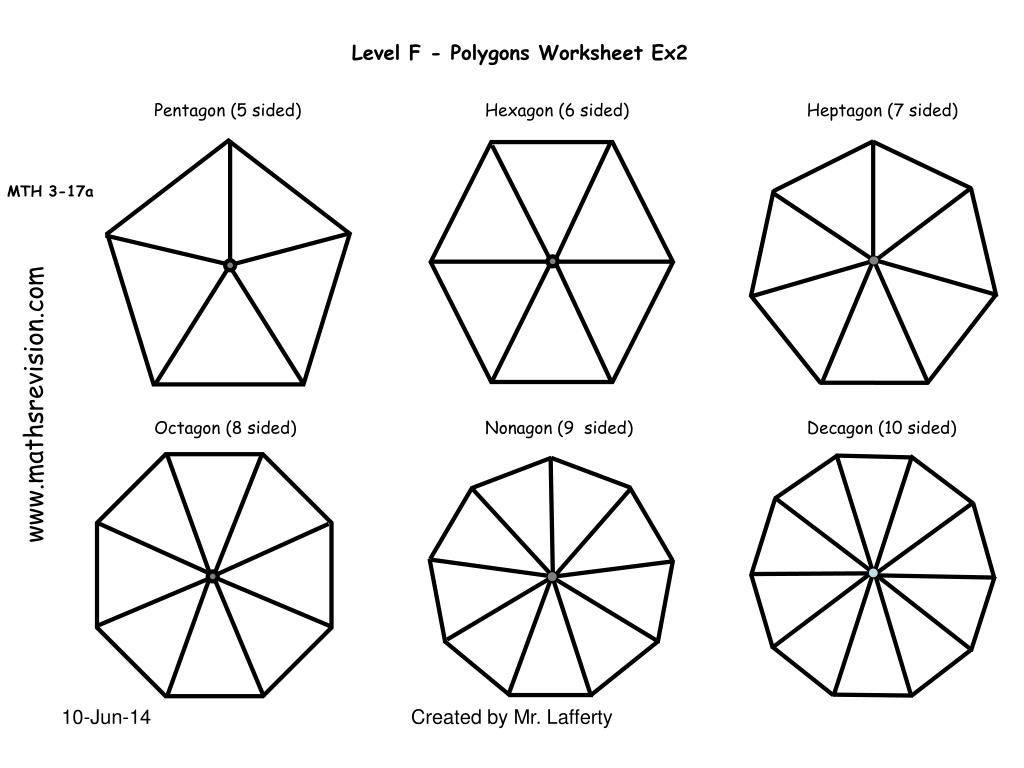
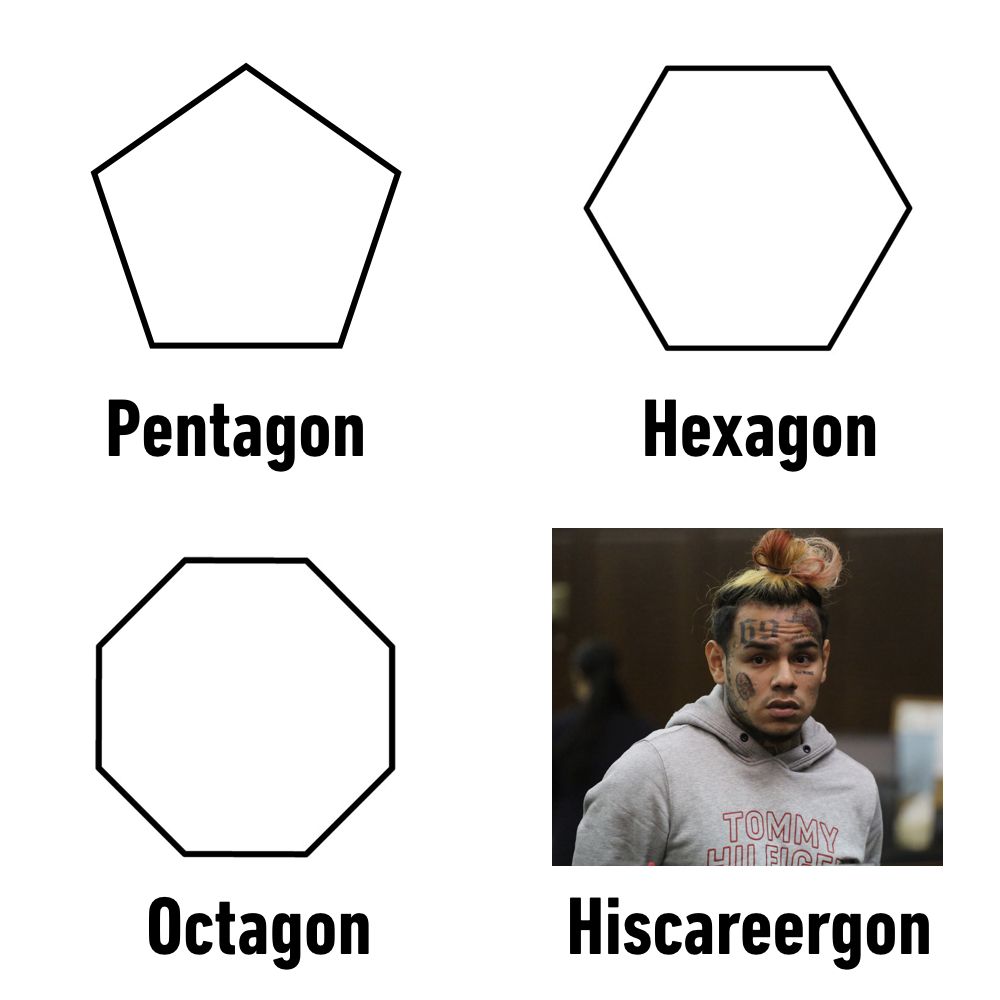
Я вспомнил самый знакомый мне предмет – футбольный мяч. Он тоже состоит из сшитых между собой кожаных шестиугольников. Но, когда я внимательно рассмотрел мяч, то обратил внимание, что фигуры белого цвета - это шестиугольники, я фигуры черного цвета – пятиугольники. Рисунок 6.

Рис.6



Пятиугольник – пентагон. Рисунок 7.

Рис.7



Вокруг одного пятиугольника соединяются шестиугольники. Пятиугольник тоже можно составить из треугольников. Если соединять равносторонние треугольники, то фигура получится не плоская, а выпуклая. Центральная точка будет выше сторон. Именно поэтому получается объемная фигура.

Идея сделать абажур по принципу соединения пяти- и шестиугольников мне понравилась. Теперь надо определиться с материалом для работы.

**Подбор материалов**

Одна из задач моего проекта – использовать материалы, бывшие в употреблении, но сохранившие свои потребительские свойства. Еще раз внимательно рассмотрев фотографию (рис.4), я подумал, что картонная упаковка от жидких пищевых продуктов (молока, сока) оптимально подойдет мне в качестве материала для изготовления абажура.

Такая упаковка имеет следующие плюсы:

- достаточно плотная (значит, будет хорошо держать форму)

- имеет красивую серебристую поверхность с одной стороны (отвечает моим эстетическим требованиям)

- хорошо режется ножницами (значит, не возникнет трудности при обработке и при поиске инструмента)

- упаковку можно попросить в школьной столовой практически без ограничений (существенно снизит мои затраты на изготовление)

- упаковка будет использована вторично (важная экологическая составляющая моего проекта)

Действительно, в столовой мне отдали пакеты из-под молока. Я их вымыл, высушил, отрезал верхний и нижний край, разрезал по боковому шву. Получились прямоугольники ок. 22 х 31 см.

**Технология изготовления**

Исходя из размеров моей заготовки, я произвел разметку. Размер стороны треугольной ячейки - 5 см. Для прочности каждая сторона будет состоять из двух слоев. Значит, длина полосы для изготовления треугольника – не менее 30 см. Учитываем, что картон имеет толщину и при складывании длина немного увеличится. Ширину полосы я решил отмерять 1,5 см.

Для соединения сторон треугольника я разметил прямоугольники 5 х 6 см. 5 см – это длина стороны, 6 см – нужно каждую сторону обхватить два раза (т.к.ширина полосы 1,5см). Т.е. мы складываем прямоугольник пополам по середине, в сгиб вставляем две соединяемые стороны треугольников, а потом загибаем стороны прямоугольника внутрь.

Клей НЕ используем. В начале работы для фиксации используем скрепки или прищепки. Потом конструктивные элементы держатся сами.

Технологическая карта изготовления абажура приведена в таблице 1.

Табл. 1

|  |  |
| --- | --- |
| https://sun9-36.userapi.com/impg/ORZ5xkmLm3ydzCixTxilii1JexFU_JQVem000A/gvn_qgh4_9Y.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=6732ef1a02dcab4242c3f115ec604ac8&type=album  https://sun9-44.userapi.com/impg/XC5tC-gKS1XLOA-ivUxwnwPj_i5_zLWMevR0zg/1fO1Bg92Xgg.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=f0377fe3bd02eac665cdc5ee94e31d61&type=album | Разрезаем заготовки от картонной упаковки на полоски 1,5 х 30,5см |
| https://sun9-56.userapi.com/impg/nxUmTbQ77FLpT3jRX03O3EhZf1XtTuWtfgoTcQ/a7xsj3RGpyU.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=817adfc6e084fbe92ef8e390903c140b&type=album https://sun9-83.userapi.com/impg/lW9qKD__oyz5MW-bjWVJlVhtm-esNN-DdudQFw/hRLsv9yA5GE.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=ebfaec434c2670823235c76cb539053e&type=album | Складываем треугольники из разрезанных полос. Составляем пяти- и шестиугольники |
| https://sun9-60.userapi.com/impg/lEgvXTSsoRf2KCe_rZ7EEVwVtVOYFzbDR4FYzA/LVAL8fcaqig.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=adf1681742eeb4b346873bfcce4f1f52&type=album | Вырезаем прямоугольники  5 х 6 см  Складываем их пополам |
| https://sun9-58.userapi.com/impg/gtWRa6bt57afP_WKiMOeSWjSt3h4SKvk1Rgrbw/beoP1LJXrKM.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=28e0e3d2140c591ccc6e7db4606d0b11&type=album | Соединяем стороны треугольников деталями из сложенных прямоугольников  Клей НЕ используем. |
| https://sun9-62.userapi.com/impg/h2iRookWvEEhlZ3r0r3ikOPm_RGlKjyRio_kuw/uFoXCW_OxFk.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=247ef696286cb8a83618a0e3838dd2a7&type=album | В начале работы используем скрепки или прищепки для фиксации |
| https://sun9-49.userapi.com/impg/jYsws8sCzjzrmsP3y59QEK-D6JluM-GueR2-Mw/Z7Mdw_ud3fQ.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=87da6a627638f772d2e487be615d3359&type=album | Процесс работы. Хорошо видны шестиугольники (гексагоны) из треугольников |
| https://sun9-87.userapi.com/impg/0u340_BTN7HZztBKeXjHBreLyYsuBr3ovHXUeQ/HIY4_9nbzS4.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=99166a668140c9c350b3833837e722db&type=album | Процесс работы. В центре хорошо виден пятиугольник (пентагон) из треугольников |
| https://sun9-87.userapi.com/impg/xMp95M2vilnY21hrnfoAMUkKTd-25LA9Zru4CA/vVBHmd_-EMk.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=9226719b479b22134e6a392ac76700db&type=album | Готовый абажур. Вид сбоку |
| https://sun9-7.userapi.com/impg/uyAbezhvC-HWSpPIoOZV2HQ_W69ljGDrUUp6ew/Uh7lgdyJxF4.jpg?size=1280x1280&quality=95&sign=642f09285490a514cf3f4a7d14b7fe5e&type=album | Готовый абажур. Вид сверху. Там, где пятиугольники – отчетливо видны выступающие вершины. |

Сборка светильника

У меня дома был настольный светильник со сломанным абажуром. Подставка и электрическая арматура - в рабочем состоянии. Именно поэтому я и решил сделать для этого светильника новый абажур необычного дизайна.

Я соединил корпус и свой абажур. Включил светильник. Получилось необычное освещение комнаты. На стенах появились световые треугольники.

Как я и задумывал. Рисунок 8.

Рис.8

**Правила безопасности во время работы**

- во время работы используются ножницы; нужно быть внимательным: после работы ножницы держать с сомкнутыми лезвиями.

**Санитарно-гигиенические требования**

- работать в хорошо освещенном месте

- делать перерывы в работе не реже чем через 1,5, т.к. при сидячей работе (разметка, вырезание, сборка) тело занимает статичное положение. Во время перерыва можно сделать разминку для тела и пальцев рук, зарядку для глаз.

**Маркетинговое исследование**

В начале работы я провел опрос среди одноклассников по теме предстоящей работы:

1. Знаете ли вы материалы, которые могут быть использованы вторично?
2. Можно ли из таких материалов сделать красивую необычную вещь?

Ответы на вопрос 1

Ответы на вопрос 2

После выполнения работы я показал свой абажур и спросил из какого материала он сделан?

Таким образом, у меня получилось сделать красивую необычную вещь о материале изготовления которой трудно догадаться.

**Экономическое обоснование**

Для изготовления абажура мне понадобились картонные упаковки от молока. Молоко я не покупал, попросил упаковку в школьной столовой.

Корпус и электроарматура для светильника были у меня дома. При необходимости я куплю лампу накаливания или энергосберегающую лампу.

Карандаш, линейка, ножницы, скрепки были у меня. Затрат на их приобретение не было.

Я работал при дневном свете, поэтому расходов на электроэнергию не было.

Таким образом, оценить стоимость может составлять цену, необходимую для покупки лампы. От 40 до 130 рублей.

**Экологическое обоснование**

Когда мы используем материалы вторично, то способствуем улучшению экологии (нет необходимости в переработке и/или утилизации продукции). Следовательно, я могу считать, что внес свой небольшой вклад в решение экологических проблем. Непосредственно во время работы я не нарушал экологию. Работал при дневном свете. Для работы использовал простые инструменты.

**Развитие идеи проекта**

Еще во время обдумывания проекта я решил, что можно сделать различные варианты работы.

1. Вместо лампы использовать светодиодную ленту. В результате освещение получилось более рассеянным. На стенах не было световых треугольников. Это не тот результат, который я хотел получить. Рисунок 9

Рис.9

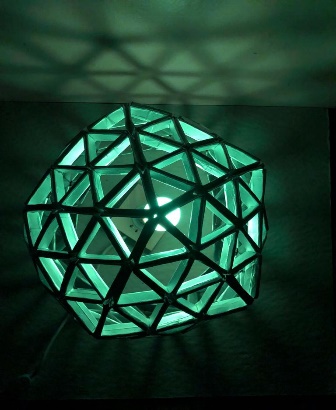
1. Немного изменив крепление, я попробовал сделать подвесной абажур. Получилось очень красиво и необычно. Мне понравился результат. Рисунок 10.

Рис.10



1. Я нашел лампочку, которая при включении меняет цвета в порядке цветов радуги – от красного до фиолетового. Получилось очень необычное красивое освещение. Мне очень понравилось! Рисунок 11.

Рис.11

1. В дальнейшем я хочу сделать вращающийся абажур. Пока у меня нет моторчика, и я планирую осуществить эту идею, как только будут материалы.

**Вывод**

**Цель моей работы достигнута** – я изготовил необычный абажур для светильника по собственному замыслу.

**Задачи** проекта решены – я нашел идею своей работы, проанализировав имеющиеся образцы абажуров; светильник с необычным абажуром работает. При наличии разных источников света получается различное освещение. В дальнейшем я предполагаю продолжить мою работу, реализовав новые идеи.

**Литература и интернет-источники**

- Технология. 5-9 классы. Организация проектной деятельности /авт.-сост. О.А.Нессонова и др. – Волгоград: Учитель, 2015. – 207 с. : ил.

<https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text=абажуры%20своими%20руками%20из%20подручных%20материалов>

- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Абажур>

- <https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text=гексагон%20и%20пентагон>