

СУПЕРЦИРКУЛЬ

Зайцев А.Д.

*г. Покровск, МБОУ «ПСОШ № 3 ОЦ с УИОП», 8 «Б» класс**Руководители: Апросимов К.Н., г. Покровск, МБУ ДО «ЦДОД», педагог дополнительного образования**Апросимова Л.С., г. Покровск, МБОУ «ПСОШ № 3 ОЦ с УИОП», учитель математики*

Для многих самоделок требуются разметки в виде кругов. Времени, чтобы найти подходящие циркули можно потратить немало. Старинный способ разметки с помощью нити дает не лучшие результаты – круги получаются кривыми. При изготовлении различных поделок круглой или овальной формы, а, особенно, при резьбе геометрических орнаментов не обойтись без циркуля. Циркулей самых разных конструкций существует огромное множество. Это и обычный ученический циркуль, в который можно вставить карандаш и чертежный циркуль. И тот и другой могут применяться и в домашней мастерской, но они невелики по размеру и большую окружность таким циркулем не начертить. Но это ведь не всегда возможно и, кроме того, возможно, придется потом искать центр окружности, которая будет нарисована с помощью этого подручного предмета. Для построения окружностей нужен циркуль, который просто сделать самому, после работы. Чтобы не тратить время на поиск такого подходящего предмета лучше сделать простенький **самодельный циркуль** для вычерчивания окружностей большого размера. Я решил сделать такой циркуль, который чертил всего от пары сантиметров, до трех метра. Простейший вариант – это любая рейка, неширокая дощечка с забитым в один ее конец гвоздем, в другом которой на нужном расстоянии сверлится отверстие для карандаша.

Цель:

- Сделать циркуль, который мог начертить окружности от 3см до 2 м в диаметре.

Задачи:

- Изучить историю создания циркуля.
 - Рассмотреть применение этого инструмента в древней архитектуре.
 - Рассмотреть применение циркуля в различных областях повседневной жизни.
 - Практическая часть: сделать суперциркуль
- Актуальность работы:
- потребность в практическом применении;
 - Возможность убедить каждого, что в простых вещах можно видеть нечто большее, чем они из себя представляют на первый взгляд;

- Циркуль, который мы предлагаем сделать своими руками из подручных материалов, универсален.

Новизна: Суперциркуля заключается в том, что можно чертить окружности от 3 см до 2 метров в диаметре.

Глава 1. Организационно-подготовительный этап

Что такое циркуль?

Циркуль -инструмент для вычерчивания окружностей. Само слово циркуль происходит от латинского *circulus* – «круг, окружность, кружок», от латинского же *circus* – «круг, обруч, кольцо». В русский язык циркуль или циркуль пришел от польского *cyrkuł* или немецкого *Zirkel*.

1.1. История создания первого циркуля

Существует легенда о древнегреческом изобретателе по имени Дедал. Это имя означало «искусный» и было дано ему не зря. Легенда приписывает Дедалу изобретение столярных инструментов, свидетельствует, что он слыл прекрасным архитектором и скульптором. Однажды Дедал, будучи заточенным на острове, сделал себе и сыну Икару крылья из птичьих перьев, скрепив их воском. Перед полетом он строго-настрого запретил Икару подниматься высоко в небо и приближаться к солнцу. Но юноша, взмыв в воздух, забыл о наставлениях отца, так ему понравилось парить свободно, как птица. Солнечный жар растопил воск. Перья разлетелись, а Икар упал в море и погиб. У Дедала в Афинах жил племянник по имени Талос, очень талантливый юноша. Когда Талосу исполнилось всего 12 лет, он придумал гончарный круг, с помощью которого люди стали изготавливать посуду. Скелет рыбы навел его на мысль сделать первую на свете пилу. Дядя Талоса позавидовал его таланту и, уклучив момент, столкнул юношу с городского вала. Но до этого Талос успел одарить людей еще одним изобретением. Он соединил с помощью шарнира два одинаковых по длине стержня – так получился циркуль. Легенда легендой, а циркуль и линейка,

наверное, самые старые чертежные инструменты на земле. На стенах и куполах храмов и домов, на резных чашах и кубках древних Вавилонии и Ассирии нарисованы такие ровные прямые линии, такие правильные круги, что без циркуля и линейки их просто невозможно провести. А существовали эти государства около 3 тысяч лет назад.

Находки при раскопках

Вот уж сколько веков служит он школьникам, ученым, инженерам, чертежникам, ведь циркуль – один из самых древних инструментов на Земле. Самый старый из найденных циркулей пролежал две тысячи лет в древнем кургане во Франции. Французские археологи ни минуты не ломали голову над вопросом, что же это за предмет, потому что циркуль с древних времен и до наших остался почти таким же. Циркули железные и бронзовые были у римлян. В пепле, засыпавшем 1900 лет назад город Помпеи, археологи обнаружили уже много бронзовых циркулей. Видимо, учителя в Италии обязательно знакомили школьников с геометрическими фигурами и строго наказывали: «Не забудьте принести на урок циркуль!». Правда, есть такие древние государства, которые не оставили нам на память ни одного циркуля. И все же ясно, что этот инструмент был у них в ходу. Об этом рассказывают нам стены древних храмов и их купола, узоры на полу, кувшины, чаши и кубки, расписанные искусными мастерами. Например, у древних вавилонян и ассирийцев мастера росписей пользовались циркулем, так как все линии и круги в узорах идеально ровные. А эти государства существовали более трех тысяч лет назад. Циркуль всегда был незаменимым помощником архитекторов и строителей. Не случайно на фасаде одного из самых древних и красивых храмов Грузии – Светицховели – изображена рука архитектора, а позади нее – циркуль. В Древней Руси этот инструмент тоже существовал, ведь наши предки любили украшать узорами многие предметы. Стальной циркуль археологи нашли при раскопках в Новгороде.

Применение циркуля

Разметочный или делительный



Применяют для снятия и перенесения линейных размеров

Чертежный или круговой



Применяют для вычерчивания окружности диаметром до 300 миллиметров.

Чертежный кронциркуль



Для вычерчивания окружностей от 2 до 80 миллиметров в диаметре.

Чертежный штангенциркуль



Для вычерчивания окружностей диаметром больше 300 миллиметров

Пропорциональный циркуль



Для измерения масштабов снимаемого размера

Толстотный циркуль



Применяется для измерения поперечных размеров тела человека и для измерения размера черепа.

Циркуль калипер



Используется для измерения толщины подкожно-жировой складки

Циркуль Вебера



Определяет порог кожной чувствительности

Циркуль измерительный



Служит для разметки линейных размеров (состоит из двух сменных иголок)

Кронциркуль



Применяется для точных мелких работ

Циркуль резец



Для нанесения орнамента из мелких правильных кружочков

День циркуля. 9 августа – день Циркуля.

1.2. Организация рабочего места и техника безопасности

- Подготовить рабочее место
- Подготовить все необходимые инструменты.
- Во время работы быть внимательным.
- После выполнения работы все инструменты положить на место, убрать мусор.

Правила безопасности при работе с лобзиком

1. Перед началом работы лобзиком и шилом проверить, надежно ли закреплены ручки;
2. Надежно крепите выпилочный столик к верстаку;
3. Надежно закрепляйте пилку в рамке лобзика;
4. Не делайте резких движений лобзиком при выпиливании,
5. Не наклоняйтесь низко над заготовкой.

Правила безопасности при работе с рубанком

1. Надежно закрепляйте заготовку при строгании;

2. Работайте только рубанком с хорошо заточенным ножом;
3. Нельзя проверять руками остроту лезвия;
4. Очищайте строгальные инструменты от стружки только
5. При помощи деревянного клина;
6. Инструменты для строгания можно класть на верстак только на бок.

Правила безопасности при работе ручной пилой

1. При пилении надежно закрепляйте заготовку, пользуйтесь упорами, стулом и другими приспособлениями;
2. Пилите только исправной, остро заточенной пилой;
3. Не делайте резких движений пилой;
4. Не держите левую руку близко к полотну пилы;
5. Кладите пилу на верстак зубьями от себя;
6. Не сдувайте опилки и не сметайте их рукой – пользуйтесь только щеткой.

Глава 2. Практическая часть

2.1. Технологическая карта изготовления супер циркуля

Наименование операции	Материалы, инструменты, приспособления
	Сделал технический чертёж.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ножовка 2. Молоток 3. Рубанок 4. Отвертка 5. Плоскогубцы 6. Струбцина

	<p>Взял две полуметровые рейки, соединил самодельной петлей.</p>	 	<p>Такой циркуль нужен для круглые часы, огромного деревянного кадка.</p>
	<p>1. Закрепил фиксатор 2. На одном свободном конце рейки карандаш, на другом – гвоздь</p>	 	<p>Например: Я сделал круглый стол. Чертим круг столешницы. Для этого используем суперциркуль. Электролобзиком аккуратно выпиливаем получившийся круг. Вот получили круглый стол.</p>
	<p>Около петли еще и закреплен ролик. Ролик же на циркуле создает третью точку опоры, увеличивая устойчивость инструмента во время разметки деталей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Круг в жизни человека имеет очень важную роль, и без использования круглых предметов обойтись невозможно. • Округлость и круг – удивительно гармоничные, совершенные, простые фигуры. • Круг – это колесо. Колесо – это прогресс – движение вперед. Если остановится колесо, то остановится колесо Истории. Остановятся все виды транспорта, остановятся все часы и механизмы, фабрики и заводы. • Круг – символ цикличности, повторяемости. Все движется по кругу. • Круг дает ощущение взаимосвязи с Космосом. • Сама природа выбирает эту удобную и компактную форму как шар и круг. <p>2.2 Экономическое обоснование проекта</p> <p>Экологическая оценка проекта</p> <p>Для своего изделия я использовал экологически чистый материал. Я считаю, что</p>	
	<p>Сделал фиксатор и закрепил его крепежными болтами.</p>		
	<p>Вот и готов циркуль.</p>		

использование моего изделия не повлечет за собой изменений в окружающей среде, нарушений в жизнедеятельности человека.

Экономический расчет.

Материальные затраты – 0,39 руб

Амортизационные отчисления -172 руб.

Затраты на оплату труда – 124 руб.

Цена 296,39 руб.

Самооценка проекта.

Работа над проектом подарила мне радость, удовлетворение своей работой, удивление собственным возможностям, чувство гордости за результаты своего труда.

Это моя первая работа. Я использовал все свои навыки и умения, вложил душу в эту работу.

Заключение

• История циркуля довольно интересна, увлекательна и уходит далеко в прошлое к временам Древней Франции.

• **При выполнении этого проекта, я выполнил поставленные передо мною задачи.**

• Конструкция его наипростейшая, применении универсальный, но циркуль очень удобен в работе.

• На деревянной поверхности можно карандашом записать для памяти размеры окружности. Не нужна запись – стер ее ластиком. Именно поэтому я не стал и покрывать циркуль ни морилкой, ни лаком. Если уж сильно загрязнится, можно потереть циркуль наждачкой и он снова, как новенький.

• Кроме того, такой циркуль очень удобно можно расположить в мастерской, просто воткнув иглу в деревянную стенку.

Список литературы

1. Анатасян Л.С. и др., учебник «Геометрия 7-9», М. «Просвещение», 2012 г.

2. Энциклопедия для детей, Математика. М., «Аванта +», 1998 г.

3. Детская энциклопедия «Я познаю мир» Математика, М., АСТ, 1998 г.

4. Научно-методический журнал «Полином» № 3/ 2009 г.

5. «Математика», приложение к газете «1 сентября», №21, 1999 г.

6. <http://www.medn.ru/statyi/Istoriyacirkulya.html>

7. <http://sigils.ru/signs/zirkul.html>

8. <http://www.artkolibri.ru/Interes14.html>

9. <https://cirkul.info/culture/355>