

**Управление образования
администрации Соликамского муниципального округа Пермского края
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16»
618547 г.Соликамск Пермского края, ул. Ст.Разина 12, тел./факс (34253) 4-19-18
ИНН 5919017200, КПП 591901001, БИК 015773997, E-mail: evemelianova@sosh.permkrai.ru**

ПОРТФОЛИО

Бочкарева Дмитрия,

обучающегося 4Д класса МАОУ «СОШ №16»

Классный руководитель: Л.В.Ламок

2023-2024 учебный год

2+2

Всероссийская онлайн-олимпиада Учи.ру
по математике для учеников 1–9 классов. Первый тур
Февраль 2024

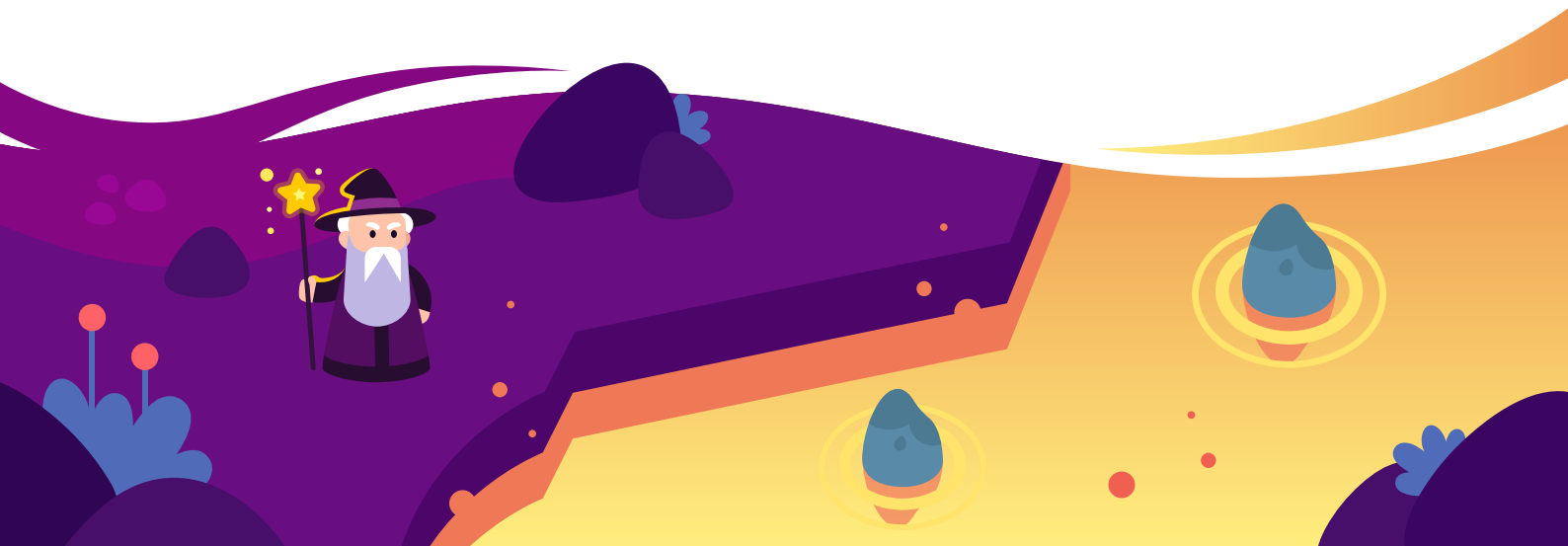
ПОХВАЛЬНАЯ ГРАМОТА

Награждается

Дмитрий Бочкарёв

ученик 4-го класса

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа №16" г. Соликамска



Грамота № 2401-1-4-33905365

Лицензия на осуществление образовательной
деятельности №038749 от «20» сентября 2017 г.

Руководитель направления «Олимпиады»
платформы «Учи.ру»



UCHI.RU

Д. В. Островская

МБУ "ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОГО
СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИ УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ СОЛИКАМСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА"



СЕРТИФИКАТ

Бочкарёв Дмитрий Петрович,
обучающийся 4 класса МАОУ «СОШ №16»
принимал участие
XXIX муниципального конкурса проектных
и исследовательских работ обучающихся
в 2023 - 2024 учебном году
(руководитель Ламоқ Лилия Викторовна)

ДИРЕКТОР МБУ "ЦИМС ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИ УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ СОЛИКАМСКОГО
ГОРОДСКОГО ОКРУГА"



О.В.ВЕЛИЖАНИНОВА

06.04.2024



СЕРТИФИКАТ

подтверждает, что

Бочкарёв Дмитрий Петрович

обучающийся 4 класса

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

"Средняя общеобразовательная школа №16"

Соликамский муниципальный округ

Пермский край

**принял участие в региональном конкурсе
исследовательских работ среди обучающихся 1-11 классов**

Наставник: Ламок Лилия Викторовна

Директор



Н.А. Пронина

г. Пермь
март-май 2025 г.



**Региональный конкурс исследовательских работ
среди обучающихся 1-11 классов**

Соликамский муниципальный округ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16»

Блок: социально-гуманитарный

Направление: история и археология

Проектная работа

Мосты-удивительное изобретение человечества.

фамилия, имя, отчество участника (полностью)	Бочкарёв Дмитрий Петрович
полное наименование образовательной организации (согласно Уставу)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №16»
класс участника	4
контактный телефон участника	89523333656

фамилия, имя, отчество руководителя (полностью)	Ламок Лилия Викторовна
место работы руководителя	МАОУ «СОШ №16»
должность руководителя	Учитель начальных классов
контактный телефон руководителя	89655652491

Пермь – 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3	
ГЛАВА I. Общие сведения о мостах.		
1.1 История мостов.....	5	
1.2 Мост как символ международного сотрудничества.....	6	
1.3 Виды мостов	6	
ГЛАВА II. Практическая часть		8
2.1 Создание схемы и постройка подвесного моста из зубочисток.....	8	
2.2 Создание схемы и постройка арочного моста из зубочисток.....	11	
2.3 Создание схемы и постройка балочного моста из зубочисток.....	12	
2.4 Создание макета.....	13	
2.5 Материалы и инструменты используемые для практической работы.....	16	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	17	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	18	
ПРИЛОЖЕНИЕ	19	

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проекта:

Что такое мост? Для чего нужны мосты? Сколько мостов в мире? Мне всегда была интересна эта тема и я решил подробно всё изучить. Мост- это конструкция, которая позволяет преодолевать физическое препятствие (например , водоем , долину , дорогу или железную дорогу), не блокируя путь под ним. Мосты нужны для обеспечения прохода через препятствие, которое обычно трудно или невозможно преодолеть иначе. Мостов в мире столько, что их невозможно сосчитать, как невозможно сосчитать звезды на небе, так и никому не удавалось определить, сколько мостов было построено на земном шаре. Их многообразие и неповторимости можно только удивляться. Это меня и заинтересовало. Мне нравятся сложные технические сооружения, которые я могу создать из зубочисток, так как это мое увлечение.

Актуальность работы в том, что мосты играют большую роль в жизни людей. Мосты являются незаменимой частью современного человека. Не будь в мире мостов, люди ещё долго не могли бы подняться на сегодняшнюю ступень экономического, социального и эстетического развития.

Объект: мосты и их виды.

Предмет: история создания и виды мостов как предпосылка создания моделей мостов из зубочисток.

Гипотеза: по собственным схемам возможно изготовление моделей из зубочисток разных видов мостов

Цель работы: создать макет с разными видами мостов по собственным схемам.

Задачи исследования:

1. Собрать информацию по выбранной теме.
2. Изучить историю создания мостов человечеством.
3. Познакомиться с видами мостов.

4. Изучить характеристику каждого из видов мостов.
5. Определить основное назначение мостов.
6. Создать эскизы трёх мостов.
7. Разработать и создать макет с тремя моделями мостов из зубочисток.

Методы: поиск, изучение, сравнение, анализ, обобщение, моделирование.

ГЛАВА I. Общие сведения о мостах.

1.1 История мостов.

На протяжении всего развития человечества людям необходимо было передвигаться с одного места на другое. Часто этому препятствовали реки, озера, горы, овраги. С самых ранних времен люди стремились облегчить жизнь и улучшить передвижение, решить проблемы, которые мешали им перемещаться и связываться друг с другом. Первые мосты были созданы из простых материалов, таких как дерево, камень и веревки.

Одним из самых ранних примеров мостостроения является древнегреческий мост через реку Мегара, который был построен в 7 веке до нашей эры. Его выполнили из камня и имел он арочную конструкцию.

В древнем Риме было построено множество мостов, которые служили не только для переправы, но и для показа величия империи. Один из самых известных римских мостов – Понт ди Милвио, который был построен в 2 веке нашей эры. Он имел арочную конструкцию, выполнен из камня и кирпича.

В средние века строение мостов развивалось медленно. Но с развитием знаний и технологий, появились новые типы мостов, такие как подвесные и висячие мосты. Один из самых известных мостов этого периода – Мост Риттерштрассе в Германии, который был построен в 13 веке. Он был выполнен с использованием веревок и деревянных балок.

В 19 и 20 веках с развитием промышленности и новых материалов, таких как сталь и железобетон, появились новые возможности для мостостроения. Были созданы металлические арочные мосты, железобетонные балочные мосты и суспензионные мосты.

В настоящее время строительство мостов продолжает развиваться, используя новейшие технологии и материалы. Современные мосты становятся все более сложными и интересными, а главное безопасными.

1.2 Мост как символ международного сотрудничества.

Мосты призваны соединять берега, города и даже страны. А это жизни и общение людей. Каждый день по мостам нашей страны проходят тысячи легковых и грузовых автомобилей, автобусов, мотоциклов и других видов транспорта. Каждый мост – это своя отдельная история объединения городов, сел и даже стран. Россия – самая большая страна мира, где протекают около 2,5 рек и ручьев. А где есть реки – там есть и мосты, которые призваны объединять берега. Благодаря мостостроению развиваются регионы, происходит подъем экономики, налаживаются культурные и личные связи людей. Поэтому издавна профессию строителя считали благородной. А мост – одно из важнейших изобретений человека.

1.3 Виды мостов.

Классификаций мостов очень много.

Например, по виду препятствия мосты бывают: через водоёмы, дороги, овраги, ущелья.

По назначению мосты бывают: железнодорожные, автодорожные, пешеходные., судоходные.

По материалу: деревянные, каменные мосты, железобетонные, металлические.

По технологии строения мосты бывают: балочные, арочные, висячие и вантовые.

Больше всего меня заинтересовало строение мостов по технологии. Сейчас немного остановимся на этом.

- Висячие — опорой служат пилоны, они устанавливаются на двух сторонах, например, водоема или оврага, а между ними закрепляется полотно.



- Балочные — состоят из стальных балок и ферм — они создают пролет.



- Арочные — состоят из сооружений полукруглой формы.



- Вантовые — схожи с подвесными, но имеют дополнительную металлическую опору в центре, другую систему крепежей.



Разнообразие мостов безграничное!

ГЛАВА II. Практическая часть.

Моё хобби – различные изделия из зубочисток.



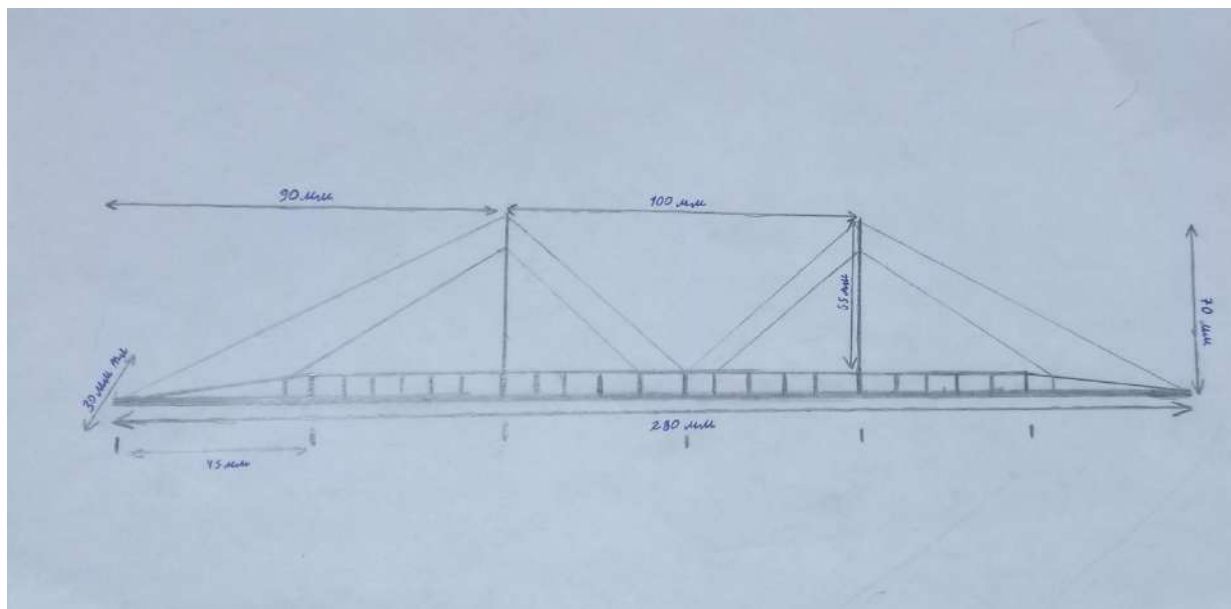
После того как я изучил виды мостов, узнал их историю и значимость в жизни человечества, я решил построить мосты. Моим выбором было сконструировать три разных вида моста из зубочисток. Решил создать схемы и постройки подвесного, арочного и балочного моста.

Также выбрал основу для макета с мостами.

2.1 Создание схемы и постройка подвесного моста из зубочисток.

Чтобы построить подвесной мост, я пересмотрел много изображений и придумал свой. Для начала я начертил схему моего будущего моста.

Определился с размерами.

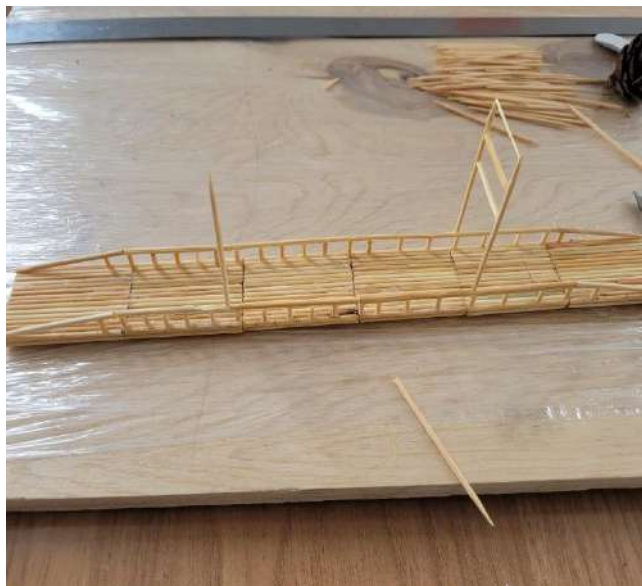


Для работы с клеем нужно подготовить поверхность. Обтереть стол и постелить целлофановый пакетик, чтоб не испортить стол.

Я обрезал нужную длину зубочисток, убрав кончики кусачками. Разложил зубочистки в ряд и начал склеивать фрагмент моста.



Углубление для фиксации фрагментов, с помощью тех же зубочисток, я использовал надфили.

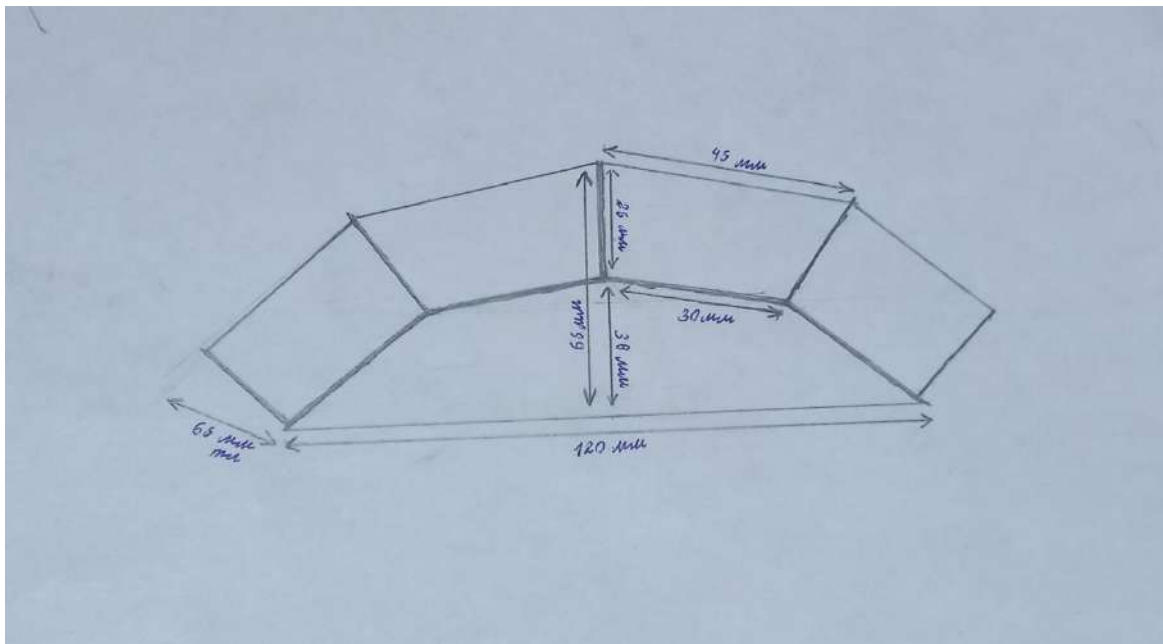


Дальше я закрепил нить на опоры и мост готов.



2.2 Создание схемы и постройка арочного моста из зубочисток.

Арочный мост, ну вроде ничего сложного не должно быть. Для начала создание схемы постройки, это оказалось самым простым.



Но тут я столкнулся с проблемой. Надо было сделать полукруг и найти предмет, который подходит по размерам. Мы с мамой решили сдуть немного мяч и использовать его как основу.



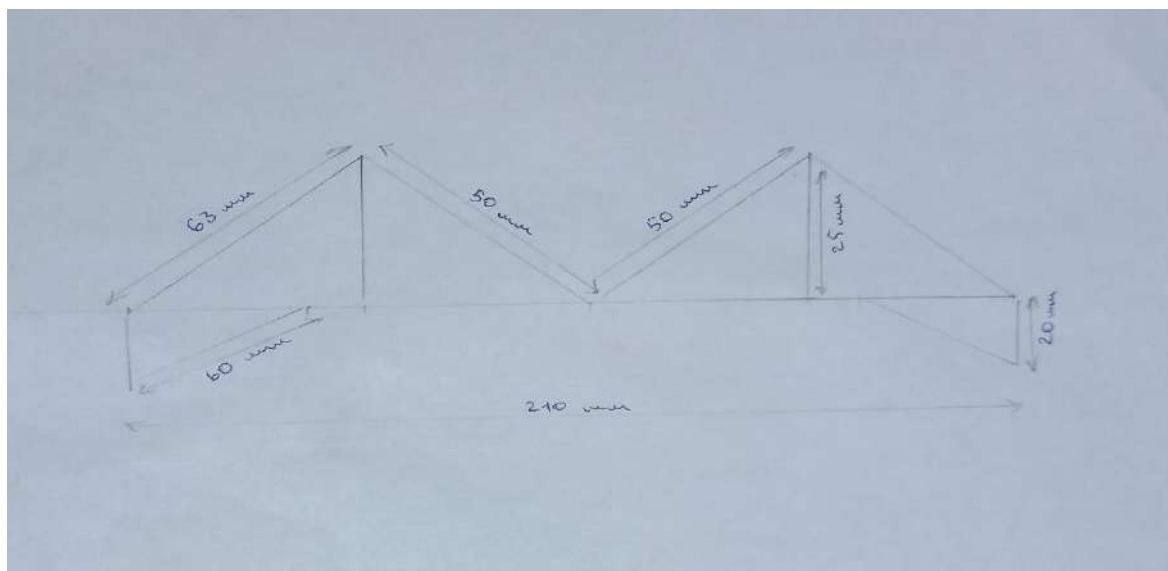
Я сложил широкий скотч пополам, чтобы липкий слой был и на мяче, и на верху, куда я клеил зубочистки. Но перед тем, как клеить я обрезал кусачками кончики зубочисток.

В итоге вот какой мост у меня получился.



2.3 Создание схемы и постройка балочного моста из зубочисток.

Балочный мост — самый распространённый вид моста, который наиболее часто встречается. У них самые простые конструкции. В которых основными элементами выступают балки и опоры. Но мне захотелось добавить фантазии и сделать его не только надежным, но и красивым. Вот что у меня получилось.



2.4 Создание макета.

Чтобы красиво представить свои мосты, мы придумали макет. Нашли необходимую по размерам коробку. Я её обмотал строительной липкой сеткой и загрунтовал поверхность. А также покрыл акриловой краской.



Разместил свои мосты.



И тут я понял, что это не очень красиво и хочется добавить реалистичности и объема макету. На помощь пришла мама и мы придумали, как сделать эстетично. Изготовили траву из простых губок для мытья посуды. Покрасили их и измельчили.



Нашли камушки и прочий декор. Песок сделали из манки. Нарисовали тропинки, добавили заезды для мостов. И вот в итоге какой макет у нас получился.

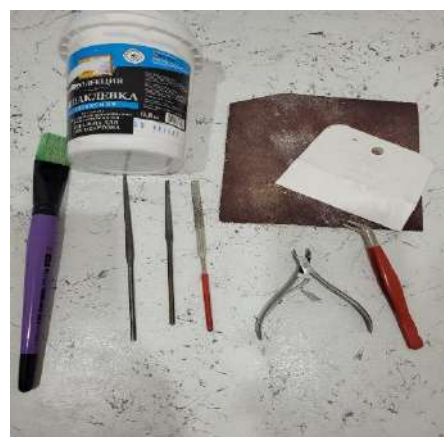




2.5. Материалы и инструменты используемые для практической работы.

В своей работе я использовал:

- Зубочистки
- Суперклей
- Веревку
- Мяч
- Скотч
- Строительную сетку
- Шпаклёвку и кисти
- Акриловые краски
- Губки, камни, ветки, кору, мох и манку
- Кусачки
- Надфили
- Коробку для макета, ножницы
- Бумагу, линейку, ручку и карандаш



ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Изучение истории мостостроения позволило мне понять то, что умение сооружать мосты еще с древних времен считалось вершиной инженерного искусства. А сейчас современные технологии строительства очень разнообразны. Они учитывают географические особенности положения, нужды людей. Строительство этих грандиозных мостов объединяют людей, делает их единым целым. Не будь в мире мостов, люди не могли бы подняться на сегодняшний уровень развития.

Мосты играют важную роль: позволяют преодолевать географические преграды (реки, ущелья, овраги, каньоны, обрывы и т.д.); являются соединительными элементами транспортных магистралей (железнодорожных и автомобильных путей); влияют на транспортную доступность населенных пунктов; являются историческими и культурными памятниками.

Во время работы над проектом я изучил историю создания мостов человеком, рассмотрел разные виды мостов и узнал их технические характеристики. Я подтвердил свою гипотезу о том, что строительство мостов из зубочисток по собственным схемам возможно. Цель моей работы достигнута: макет с тремя видами моделей мостов из зубочисток построен.

Для чего мне это надо? Я думаю, что эти навыки и знания пригодятся мне в жизни. Возможно, в будущем я захочу построить мост у себя на дачном участке или игрушечный мостик для моей младшей сестры. Мостик в саду, на даче можно использовать как украшение или садовую скульптуру. В таком случае о прочности и надежности декоративного объекта можно не думать, поэтому для его изготовления вполне подойдут тонкие доски, бруски, жерди. Для игрушечного мостика можно поменять материалы на более безопасные.

В заключение, хочется сказать, что попробовать себя в сфере строительства и проектирования мостов мне было очень интересно. А вот построить настоящий мост сложно и очень ответственно, так как он должен быть еще и безопасным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ефимов П. П. Проектирование мостов; изд. ООО "Дантэя"; 2006;
2. Анджия Сасси Перино, Джорджо Фараджана: National Geographic. Мосты; Астрель, АСТ; 2004г;
3. Аветисян Н.А., Зоркая Н.А. «Что есть что. Мосты», 1991 г.
4. Ткаченко А.Н., «Какие бывают мосты» М: Настя и Никита, 2017г.
5. Н. Кудряшов «Мост, который нужен всем», Москва, 2006г.
6. <https://nauchniestati.ru/spravka/stroitelstvo-mostov/>
7. https://studref.com/574722/politologiya/mosty_simvoly_mezhdunarodnogo_sotrudnichestva.
8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D1%82>
9. Личные фотографии.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

