

**Всероссийский фестиваль творческих открытий и
инициатив «Леонардо»**

МАОУ «СОШ с.Ново-Кусково Асиновского района Томской области»

**«Мое село родное» - туристический сувенир,
созданный в среде 3D моделирования.**

Авторы:

Павельева Инна, обучающаяся 8 класса

Федоренко Надежда, обучающаяся 8 класса

Руководители:

Каширо Светлана Владимировна, учитель
физики и информатики

Козлова Светлана Николаевна, ЗДУВР

Ново-Кусково, 2023

Содержание

Паспорт проекта	3
Введение	5
Глава I. Туристический сувенир	
I.1. Разновидности сувенирной продукции	6
I.2. Какой сувенир нужен селу Ново-Кусково?	7
Глава II. Разработка и изготовление магнита «Мое село родное»	
II.1. Этапы работы над созданием сувенира магнита	8
II.2. Дизайн магнита	9
II.3. Последовательность изготовления	10
II.4. Ресурсы, необходимые для изготовления магнита	13
II.5. Перспективы развития проекта	14
Заключение	15
Список использованных источников и литературы	15

Паспорт проекта

№ пп	Наименование пункта	Описание
1	Название проекта	«Мое село родное» - туристический сувенир, созданный в среде 3D моделирования.
2	Авторы проекта	Павельева Инна, обучающаяся 8 класса Федоренко Надежда, обучающаяся 8 класса
3	Актуальность	<p>Наше село имеет богатую историю и культуру:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Культурно-туристический комплекс имени Н.А. Ламсакова - первого врача Причулымья; – Храм во Имя Георгия Победоносца; – библиотека, названная в честь нашего земляка-писателя Георгия Мокеевича Маркова; – Новокусковская неолитическая стоянка; – памятник односельчанам, погибшим в годы Великой Отечественной войны; – камень памяти Марии Бочкарёвой - героине Первой мировой войны; – бюст писателя-земляка Г.М.Маркова; – памятник, погибшим в годы гражданской войны.
4	Проблема, на решение которой направлен проект	Ново-Кусково, имея такую уникальную историю, не имеет своего местного сувенира отражающего достопримечательности нашего села.
5	Цель проекта	Разработка и изготовление с помощью среды 3D моделирования и 3D принтера сувенира-магнита «Моё село родное».

6	Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Провести опросы среди местных жителей, обучающихся, гостей нашего села о необходимости нашему селу сувенирной продукции и о том, что они хотели бы видеть на сувенире нашего села; 2. Изучить материал по теме «Сувениры»; 3. Изготовить сувенир; 4. Презентовать сувенир.
7	Сроки реализации проекта	01.10.2022 – 01.03.2023
8	Ресурсное обеспечение проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Онлайн платформа Tinkercad 2. 3D принтер Picaso Designer X 3. Пластик PLA 4. Программа Polygon 2.0 5. Фотобумага формата А4 6. Листовой магнит формата А4 7. Затраты электроэнергии 8. Время на сборку готового изделия
9	Экономический расчет	<p>При изготовлении магнита были следующие затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пластик – 20, 4 руб. – Магнитные листы с клеевым слоем – 20 руб. – Фотобумага – 5 руб. – Расходы на электроэнергию – 5,1 руб. <p>Итоговая стоимость готового магнита - 50, 5 руб.</p>
	Перспективы развития	<p>Готовый магнит вызвал огромный интерес, все захотели его приобрести. Поэтому в будущем мы будем вручать магнит гостям школы, села, обучающимся за достижения в учебе, спорте, творчестве.</p>

Введение

Актуальность

Любовь к Родине – важнейшее чувство для каждого человека. Родина всегда с тобой, где бы ты ни жил. И у каждого она одна. Мы любим свою малую родину, а любить Родину – значит жить со своим селом одной жизнью.

Для нас любовь к России начинается с родного села Ново – Кусково. Наше село имеет многовековую историю и культуру: это и Культурно-туристический комплекс имени Николая Александровича Ламсакова - первого врача Причуды, и красивейший Храм во Имя Георгия Победоносца, расположенный в центре села, и библиотека названная в честь нашего земляка-писателя Георгия Мокеевича Маркова, и новокусковская неолитическая стоянка расположенная в Сосновом бору. Так же в селе много памятников: памятник односельчанам, погибшим в годы Великой Отечественной войны; камень - памяти Марии Бочкарёвой - героине Первой мировой войны; бюст писателя-земляка Г.М.Маркова и памятник погибшим в годы гражданской войны.

Проблема

Ново-Кусково, имея такую уникальную историю, не имеет своего местного сувенира отражающего достопримечательности нашего села. Местные жители и туристы, посещающие Ново-Кусково не найдут актуального «кусковского сувенира», который напоминал бы им о нашем прекрасном селе.

Цель проекта: разработка и изготовление с помощью среды 3D моделирования и 3D принтера сувенира-магнита «Моё село родное».

Задачи:

1. Провести опросы среди местных жителей, обучающихся, гостей нашего села о необходимости нашему селу сувенирной продукции и о том, что они хотели бы видеть на сувенире нашего села;
2. Изучить материал по теме «Сувениры»;
3. Изготовить сувенир;
4. Презентовать сувенир.

Практическая значимость: сегодня сувенир - это значимый фактор развития туризма, важный элемент рекламы, инструмент маркетинга. Сувенир должен выполнять символическую функцию - формировать положительный образ села, региона; нести рекламно-информационную функцию, транслировать информацию о селе за его пределами.

Новизна: сувенирная продукция всегда актуальна и востребована, но изготовление действительно оригинальных и стильных изделий является сложной и трудоемкой задачей. Современное производство 3Д-сувениров на 3Д-принтере открыло огромные возможности для упрощения этого процесса, сделав его более доступным и дав возможность создавать действительно эксклюзивные объекты

Глава I. Туристический сувенир

I.1. Разновидности сувенирной продукции

Прежде всего, мы выяснили, что такое сувенир, история возникновения сувениров, виды сувенирной продукции.

Сувенир (от франц. - «souvenir») трактуется словарями как «память» о каком-либо месте, событии и т.п. Несмотря на то, что мода на сувенирную продукцию появилась не так давно, она имеет многовековую историю. Считается, что создателями первых сувениров в виде статуэток с интересными изображениями животных и людей были древние египтяне. Эти талантливые умельцы также наносили удивительные картинку на глиняные горшки. В те далекие времена люди верили в загробную жизнь и старались всячески радовать ушедших в мир иной людей. Поэтому первыми получателями миниатюрных произведений искусства стали, как ни странно, умершие люди.

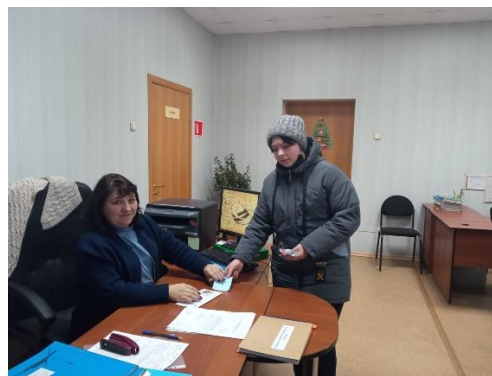
В настоящее время индустрия сувенирной продукции настолько хорошо развита, что сумела занять большую нишу на рынке подарков. Производители предлагают сувениры, сочетающие в себе эстетическую и практическую ценность:

1. ВИП-сувениры. Эту продукцию используют в качестве подарков для руководителей, начальников и солидных людей, обладающих высоким статусом в обществе. Как правило, это изделия ручной работы, изготовленные из ценных натуральных материалов и выпущенные под известными брендами.
2. Сувениры-игры. Это могут быть наборы для игры в шахматы, нарды, покер – отличные подарки для мужчин.
3. Полезные сувениры. К этой категории относятся функциональные предметы, к примеру, цифровая рамка для фотографий или бронзовый подстаканник.

Сувенир – самый популярный вид подарка во всех странах мира. Откуда бы ни произошла традиция дарить сувениры, в любом случае — это приятная и хорошая привычка, которая будет жить еще долгие века. Ведь так приятно получать от кого-то небольшой подарок, а дарить его - еще приятней.

I.2. Какой сувенир нужен селу Ново-Кусково?

Какой сувенир нужен нашему селу? Чтобы ответить на этот вопрос мы решили провести опрос местных жителей, гостей села, обучающихся школы. В ходе опроса на вопрос «Нужна ли нашему селу сувенирная продукция?» все респонденты ответили, да и с удовольствием приобрели бы её.



А на вопрос «Что они хотели бы видеть на сувенире нашего села?», мнение респондентов разделилось: 25% - библиотека имени Георгия Мокеевича Маркова, 23% - культурно-туристический комплекс Сибирская Усадьба Николая

Александровича Лампсакова, 23% - Храм Георгия Победоносца, 14% - Памятники нашего села, 14% - Сосновый бор и 1% - прочие ответы: книга, сосна, животные нашего края.



Как видно из проведенного опроса, потребность в сувенирной продукции велика. Жители, гости с удовольствием приобрели бы местные сувениры.

На сувенирной продукции, судя по опросу нужно разместить все достопримечательности нашего села.

Глава II Разработка и изготовление магнита «Мое село родное»

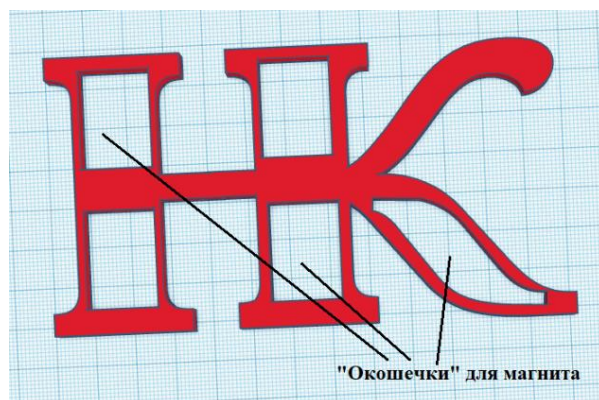
II.1. Этапы работы над созданием сувенира магнита

№ пп	Название этапа	Результат	Сроки реализации
1	Подготовительный: – опрос – создание эскиза	Проведен опрос Создан эскиз магнита	01.10.2022 – 01.11.2022
2	Создание магнита: – освоение среды Tinkercad – создание 3D модели магнита – распечатка магнита на 3D принтере	Создан сувенир магнит «Мое родное село»	01.11.2022 – 01.02.2023


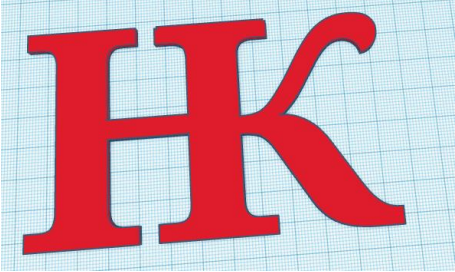
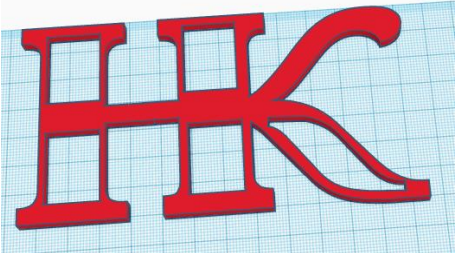
	<ul style="list-style-type: none"> – подбор фотографий для магнита – распечатка фотографий – сбор магнита 		
3	<p>Презентация сувенира:</p> <ul style="list-style-type: none"> – презентовали наш сувенир учителям, работникам школы, ученикам – вручение готового сувенира Главе Новокусковского сельского поселения, гостям, директору школы 	Запрос на приобретение сувенира	01.02.2023 – 01.03.2023
4	Перспектива развития проекта	Вручение магнита гостям школы, села, обучающимся за достижения в учебе, спорте, творчестве.	

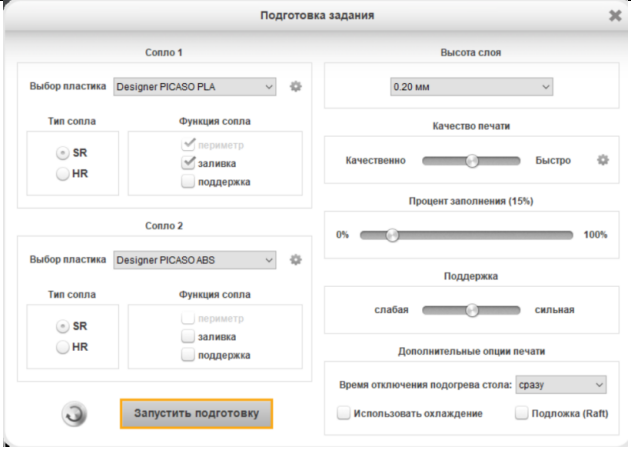
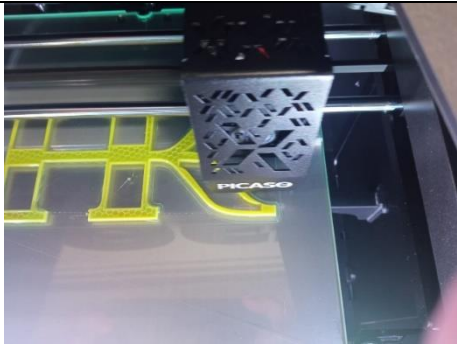
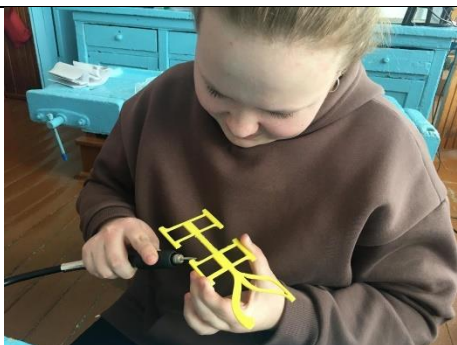
II.2. Дизайн магнита

Собрав информацию, необходимую для работы, мы приступили к созданию сувенира. Свой выбор мы остановили на сувенире-магните. Магнит должен быть уникальным, на нем должно быть размещено несколько фотографии достопримечательностей нашего села. Мы решили сделать магнит в форме совмещённых первых букв названия нашего села, где в каждом «окошечке» будет расположена фотография.




II. 3. Последовательность изготовления

1	Для создания магнита такой формы мы использовали инструмент «Текст». На рабочую плоскость вставили букву Н, размеры: высота – 70 мм, ширина – 80 мм и толщина – 3 мм. Вставили букву К, размеры: высота – 70 мм, ширина – 80 мм и толщина – 3 мм.	
2	Совместили эти буквы	
3	С помощью инструмента «Отверстие сделали «окошечки» для фотографий	

4	<p>Подготовили деталь для печати в программе Polygon 2.0, Параметры печати следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Вид пластика – PLA – Высота слоя – 0,2 мм – Качество печати – среднее – Процент заполнения – 15 % – Поддержка – средняя 	
5	<p>Распечатали деталь на 3D принтере.</p>	
6	<p>Обработка детали. Распечатанная форма магнита, получилась не идеальной, поэтому мы ее обработали с помощью гравера.</p>	

7	Исходя из результатов опроса подобрали фотографии с видами села. Распечатали их на фотобумаге необходимого размера.															
8	На обратную сторону приклеили листовую магнит с клеевым слоем.															
9	Рассчитали стоимость магнита. Получилось примерно 50 рублей.	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="940 882 1230 1014">Статья расхода</th> <th data-bbox="1230 882 1441 1014">Стоимость</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="940 1014 1230 1081">Пластик</td> <td data-bbox="1230 1014 1441 1081">20, 4 руб.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="940 1081 1230 1274">Магнитные листы с клеевым слоем</td> <td data-bbox="1230 1081 1441 1274">20 руб.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="940 1274 1230 1341">Фотобумага</td> <td data-bbox="1230 1274 1441 1341">5 руб.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="940 1341 1230 1473">Расходы на электроэнергию</td> <td data-bbox="1230 1341 1441 1473">5,1 руб.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="940 1473 1230 1536">ИТОГО:</td> <td data-bbox="1230 1473 1441 1536">50,5 руб.</td> </tr> </tbody> </table>	Статья расхода	Стоимость	Пластик	20, 4 руб.	Магнитные листы с клеевым слоем	20 руб.	Фотобумага	5 руб.	Расходы на электроэнергию	5,1 руб.	ИТОГО:	50,5 руб.		
Статья расхода	Стоимость															
Пластик	20, 4 руб.															
Магнитные листы с клеевым слоем	20 руб.															
Фотобумага	5 руб.															
Расходы на электроэнергию	5,1 руб.															
ИТОГО:	50,5 руб.															
10	Презентовали сувенир учителям, работникам школы, обучающимся. Первый готовый магнит мы подарили Главе новокусковского сельского поселения Карпенко Андрею Владимировичу.															

11	Первый магнит мы распечатали жёлтым пластиком. Так как у нас есть пластик разных цветов, мы решили сделать магниты разных цветов и с разными видами села.	
----	---	--

II.4. Ресурсы, необходимые для изготовления магнита

Для создания 3D – магнита мы выбрали онлайн платформу Tinkercad, так как она проста в использовании, в ней достаточно возможностей для создания несложного продукта, можно работать с любого компьютера, где есть Интернет, нет необходимости устанавливать приложение на компьютер.

В качестве материала, для его изготовления мы использовали пластик PLA. PLA пластик создается из самых разнообразных продуктов сельского хозяйства – кукурузы, картофеля, сахарной свеклы и других продуктов, поэтому считается более экологичным. Натуральное природное сырье в составе PLA-пластика позволяет без угрозы для здоровья человека применять его для различных целей.

Для подготовки деталей к печати мы использовали программу Polygon 2.0, в ней задали параметры печати и в зависимости от этих параметров рассчитывается стоимость израсходованного пластика и время печати.

Для печати издания мы использовали 3D принтер Picaso Designer X.

Для печати фотографий понадобилась фотобумага формата А4. А также листовая магнит формата А4.

При изготовлении изделия, кроме затрат на материалы, необходимо определить количество и стоимость израсходованной электроэнергии. Это электроэнергия для работы 3D-принтера. Максимальная потребляемая мощность 3D-принтера – 400 Вт.

Количество потребляемой электроэнергии вычисляется в кВт*ч и определяется как произведение мощности электроприбора на время его работы. В нашем случае количество потребляемой электроэнергии найдем, как $400 \text{ Вт} * 1,5$

часа = $600 \text{ Вт} \cdot \text{ч} = 0,6 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$. Умножим данное число на тариф за электроэнергию и получим $0,6 \text{ кВт} \cdot \text{ч} * 8,5 \text{ руб.} = 5,1 \text{ руб.}$

На изготовление одного магнита тратилось примерно 2 – 2,5 часа. Это время включает в себя: печать магнита на принтере, обработка магнита гравером, печать и вырезание фотографий необходимого размера, приклеивание фотографий и листового магнита к пластиковой заготовке.

II.5. Перспективы развития проекта

Во время презентации магнит вызвал интерес, все захотели его приобрести. Мы решили, что вручать сувенир мы будем гостям школы и села, ученикам за достижения в спорте, учебе, творчестве.

Первый готовый магнит мы подарили Главе новокукуевского сельского поселения Карпенко Андрею Владимировичу.

Магнит мы подарили и губернатору Томской области Мазуру Владимиру Владимировичу, который посетил нашу школу после капитального ремонта.



На уроке мужества, посвященного «Крымской весне», проходившем в нашей школе, мы подарили магнитики гостям: председателю районного Совета ветеранов Знаткову Василию Георгиевичу, участнику событий 1969 г на о.Доманском Анатолию Николаевичу Башукову, участнику ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС Анатолию Николаевичу Бардину.

А теперь мы дарим магниты гостям нашей школы.



Заключение

Работая, над проектом мы сделали вывод, что оригинальный сувенир можно сделать своими руками. Этот процесс увлекательный и несложный, позволил проявить свою фантазию и совершенствовать навыки работы в 3D среде и работе на 3D принтере.

Мы считаем, что наш магнит станет оригинальным памятным сувениром, который жителям села будет напоминать о малой Родине, а гостям о нашем прекрасном селе.

Список использованных источников и литературы:

1. Бочков А.Л., Сергеев А.А., Большаков В.В. Основы 3D-моделирования./ А.Л. Бочков, А.А. Сергеев, В.В.Большаков. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 304 с.
2. Тозик В.Т., Меженин А.В. 3ds Max 9. Трехмерное моделирование и анимация./В.Т. Тозик, А.В. Меженин. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007. – 1056 с.
3. <https://www.tinkercad.com/>
4. 3D-технологии и их применение в дизайне
<https://cyberleninka.ru/article/n/3d-tehnologii-i-ih-primenenie-v-dizayne>
5. Tinkercad для чайников. Часть 1 - <https://3dtoday.ru/blogs/daymon/tinkercad-for-dummies-part-1>

6. Tinkercad – простой веб-инструмент для 3D-проектирования и 3D-печати - <http://www.proghouse.ru/article-box/115-tinkercad>
7. TinkerCAD Информатика - <https://natalia.aclas.ru/3d-моделирование-и-печать/tinkercad/>