

724

Дюжин Роман Александрович

01.12.2003 10 класс

Технология

МКОУ Николаевская СОШ

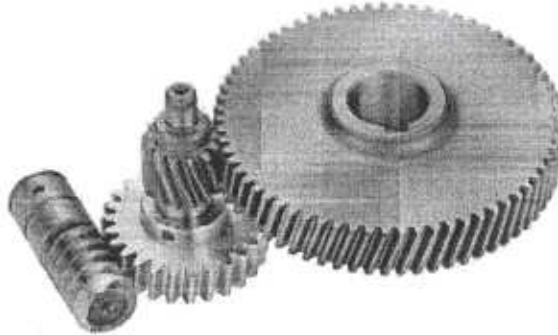
Ерохин Виктор Владимирович



18. T24

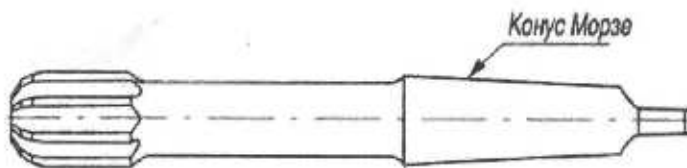
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ**
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

1. (1 балл) По представленному изображению определите применённые в данном случае передаточные механизмы.



Ответ: шестеренка

2. (1 балл) Показанные на изображении инструменты с конусообразным хвостовиком (конус Морзе) предназначены для обработки просверленного отверстия. Дайте верное название данным инструментам и технологической операции, выполняемой данными инструментами.



Ответ: Обработка отверстия от заюз и ^{для} заделки отверстия

3. (1 балл) Можно ли осуществить такую технологическую операцию как зенковка отверстий? Если можно, то с помощью каких инструментов?

Ответ: нет

4. (1 балл) Основываясь на представленных данных, определите глубину резания, которую необходимо установить для проходного резца токарно-винторезного станка, чтобы осуществить процесс обработки за один проход. Представленные данные: Осуществляется точение вала исходного $D = 30$ мм. до $d = 28$ мм. Материал заготовки – сталь. Длина обрабатываемой поверхности 150 мм; длина вала $l_1 = 350$ мм. Обработка производится проходным отогнутым правым резцом.

Ответ: 2 мм

5. (1 балл) Из представленных металлов выберите только те, которые относятся к тугоплавким.

- а) олово
- б) вольфрам
- в) свинец
- г) молибден

Ответ: б г

6. (1 балл) Назовите три известных вам среды, в которых на сегодняшний момент осуществляются процессы термообработки различных видов сталей.

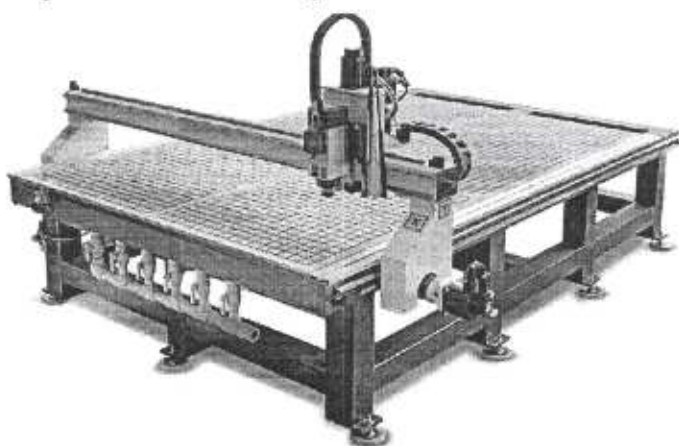
Ответ: масло, вода, воздух

7. (1 балл) На изображении представлено несколько вариантов резцов с твердосплавной вставкой в режущей части. Назовите один материал, из которого сегодня промышленность изготавливает данные вставки.



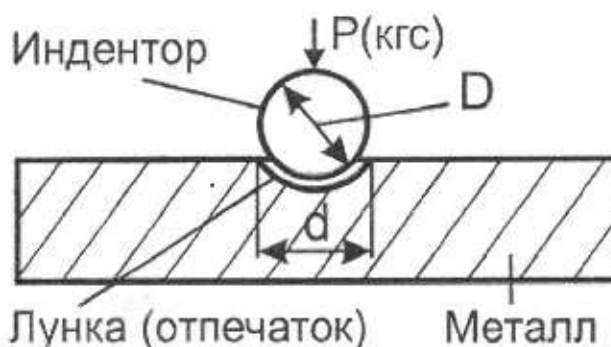
Ответ: Карбид вольфрама

8. (1 балл) Какой станок, применяемый для обработки древесины, представлен на изображении? Нам известно, что данный станок позволяет изготавливать, например, балясины квадратного сечения, колонны с резьбой, не отличимые визуально от произведений искусства, созданных вручную. Подключение к станку числового программирования позволяет копировать сложные конфигурации и быстро изготавливать любое количество совершенно одинаковых деталей при минимальном участии человека.



Ответ: лазерный станок

9. (1 балл) Укажите, для измерения какого физико-механического свойства металлов применяется лабораторная установка, принцип действия которой схематично указан на рисунке.



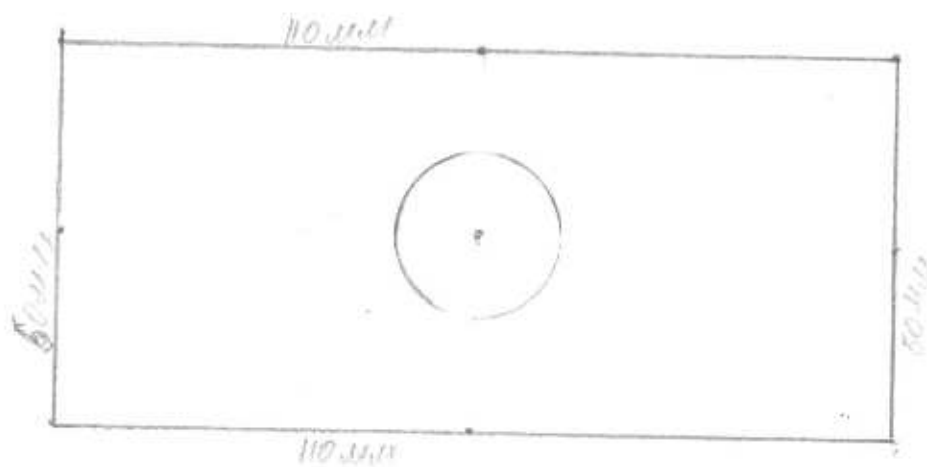
Ответ: твёрдость

10. (1 балл) Распространение смартфонов привело к появлению электрических розеток с USB-разъёмом для зарядки смартфонов. Данная розетка позволяет получать на выходе USB-разъёма постоянный электрический ток. Учитывая характеристики современной отечественной электросети, перечислите устройства, позволяющие получать постоянный электрический ток с необходимыми в данном случае характеристиками.

Ответ: ПК, телевизор

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2019–2020 уч. г. Муниципальный этап. 10–11 классы

11. (2 балла) Выполните чертёж свинцовой пластины. Габаритные размеры пластины: $110 \times 50 \times 1$ мм. В центре пластины выполнено сквозное отверстие диаметром 10 мм.



Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2019–2020 уч. г. Муниципальный этап. 10–11 классы

12. (2 балла) Изобразите принципиальную схему электрической цепи, состоящей из четырёх электродвигателей (рассчитанных на работу в диапазоне напряжений от 3 до 10 В) и одного светодиода с рабочим напряжением 4,5 В, каждый из потребителей может быть включён отдельным выключателем. Схема получает электропитание от аккумуляторной батареи, с выходным напряжением 4,5 В.

13. (1 балл) Основываясь на понимании технико-технологической картины мира, вставьте пропущенное слово. Нобелевская премия 2019 года была присуждена совместно Джону Б. Гудену, М. Стэнли Уиттингему и Акире Йошино «за разработку _____ аккумуляторов». Данный вид аккумуляторов получил сегодня самое широкое распространение в мобильных устройствах.

Ответ: _____

14. (1 балл) При токарной металлообработке возможно применение как наружного, так и внутреннего точения. Известно, что при процессе наружного точения резец закрепляется в резцедержателе, установленном на суппорте станка. Куда следует закреплять резец при процессе внутреннего точения заготовки?

Ответ: В тиски

15. (1 балл) Для осуществления процесса пайки металлов применяют различные марки припоев и флюсов. Каково назначение последних? Приведите один пример флюса, применяемого при пайке медной проволоки.

Ответ: для удаления окислов

16. (1 балл) Назовите известную вам технологию промышленного получения медной проволоки и профессию рабочего, осуществляющего процесс получения такой проволоки.

Ответ: Виткавка

17. (1 балл) Определите, как называется данное приспособление, и каково его назначение.



Ответ: штанчик, увеличитель диаметра

18. (1 балл) На чертеже было применено следующее обозначение резьбы: $M8 \times 1.5$. Определите вид данной резьбы и её основные размерные характеристики.

Ответ: внутренняя резьба

19. (1 балл) На изображении, показано приспособление, помогающее осуществить процесс нарезания внутренней резьбы. Определите, что это за приспособление и к какому типу инструментов относится маркировка M3-M12, указанная на данном приспособлении.



Ответ: тап

20. (1 балл) Считается, что широкое распространение электронагревательных устройств напрямую связано с получением одного из известных на сегодня сплавов. Назовите данный сплав.

Ответ: сталь

21. (1 балл) Российская компания разместила информацию о конкурсе на открывшуюся вакансию. В требованиях к кандидату было указано, в частности, следующее:

«Обязанности:

- создание новых и модернизация разработанных конструкций изделий, обеспечение их высокого технического уровня, конкурентоспособности, соответствия современным достижениям науки и техники, требованиям технической эстетики и наиболее экономичной технологии производства;
- полный цикл проектирования деталей и сборочных единиц в САПР (разработка нескольких вариантов концепта конструкции в 3D, разработка готовой 3D модели, разработка и выпуск КД, разработка и описание концептов; разработка поверхностных трёхмерных моделей; разработка твёрдотельных трёхмерных моделей; составление сборок; изготовление чертежей деталей и сборок».

Какой профессии по вашему мнению должна соответствовать данная вакансия?

Ответ: инженер

22. (1 балл) На конструкторско-технологическом этапе выполнения проекта целесообразнее всего:

- а) рассмотреть возможные варианты изготовления проектного изделия
- б) изготовить отдельные детали проектного изделия
- в) собрать электросхему проектного изделия
- г) собрать информацию о возможных прототипах проектного изделия

Ответ: г

23. (1 балл) На поисково-исследовательском этапе выполнения проекта следует осуществить:

- а) сборку отдельных деталей проектного изделия
- б) подключение имеющихся в проекте потребителей электрической энергии
- в) выбор оптимальных для дальнейшего изготовления проектного изделия материалов
- г) определение социальной значимости проекта для вашего региона

Ответ: в

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2019–2020 уч. г. Муниципальный этап. 10–11 классы

24. (1 балл) Назовите и расположите в правильной последовательности три основных этапа проектной деятельности. Можно ли изменять последовательность предлагаемых этапов для оптимизации процесса проектирования изделий?

Ответ: выбор материала, изготовление, сборка

25. (8 баллов) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия. Название изделия: «Шахматная фигура – “Конь”». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных Вами размеров. Задание выполните в таблице.



Эскиз изделия

Описание технологической последовательности	
Обоснование выбора материалов	
Обоснование выбора формы	
Обоснование выбора отделки	

Муниципальное казенное образовательное учреждение
Никольская средняя общеобразовательная школа

Творческий проект по технологии
«Карандашница»

Выполнил ученик 10 класса Дыскин Рома
Проверил учитель технологии Ерохин.В.В

с. Никольское
2019 г

Содержание

• Введение в творческий проект.....	3
• Обоснование темы проекта.....	4
• Историческая справка.....	4
• Выбор варианта изделия.....	5
• Разработка эскиза изделия.....	8
• Технологический процесс изготовления изделия.....	9
• Расчет условной стоимости материалов для изготовления изделия.....	10
• Окончательный контроль и оценка проекта.....	11
• Защита проекта.....	12
• Список использованной литературы.....	13

Введение в творческий проект

Знакомство с творческим проектом вводится в технологию трудового обучения с 5-го класса.

По определению *творческий проект* - это самостоятельная исследовательская работа, которую можно выполнить качественно благодаря прочным знаниям и умениям программ предмета технологии.

Цели и задачи творческого проекта:

- Сформировать политехнические знания в наиболее распространенных и перспективных технологиях;
- Сформировать представление об основах современного производства и сферы услуг;
- Развить самостоятельность и способность решать творческие и изобретательские задачи;
- Обеспечить осуществление самопознания, знакомство с миром профессий;
- Воспитать трудолюбие, предприимчивость, коллективизм, человечность, милосердие, обязательность, честность, ответственность, культуру поведения;
- Воспитать бережное отношение к природе и природным ресурсам;
- Сформировать активную жизненную позицию;
- Сформировать основные понятия рыночной экономики и умение применять их;
- Разработать реальный план достижения поставленной цели.

Оборудование: образцы заготовок, линейки, карандаши, творческие проекты, доклады, рефераты, плакаты.

Обоснование темы проекта

Объектом исследовательской работы, творческого проекта является технология изготовления изделий из древесины, а предметом – собственные возможности ученика в этом ремесле. Новизну и значимость исследования можно определить так: «Всё новое – это хорошо забытое старое. Красота же, возрождённая руками человеческими, мир теплее и добрее сделать может».

Умение работать с деревом – это возможность приобщения к прекрасному. Это умение преподаётся на уроках технологии по обработке древесины с целью его дальнейшего использования в практических целях. Без деревянных изделий невозможно представить себе русское жильё как в старину, так и в наше время. Даже в современной квартире или офисе нет-нет да и промелькнет деревянная композиция, оживляющая интерьер помещения. Сейчас возрождаются многие народные промыслы, издаётся множество соответствующей литературы: книг, журналов, пособий, которые помогут в проектировании и изготовлении изделия.

Все инструменты в мастерской распределены по укладкам, и только карандаши и ручки на учительском столе лежат, как правило, хаотично. Можно исправить эту ситуацию и навести порядок среди канцелярских товаров. Объектом разработки творческого проекта является укладка, которую можно назвать подставкой для карандашей и ручек, карандашницей. Ее использование поможет сохранить в идеальном порядке канцелярские принадлежности на

столе, а также данное изделие может выступать как приятный и полезный подарок для близких.

Историческая справка

Историю возникновения подставки под письменные принадлежности следует рассматривать параллельно с возникновением самих письменных принадлежностей. История карандаша начинается с XI столетия. Художники рисовали тогда в основном палочками, изготовленными из смеси свинца с цинком, иногда их называли "серебряными карандашами". Графитные карандаши известны с XVI в. Покупатели, в основном, художники, затискали эти графитовые палочки между кусочками дерева или веточками, завертывали их в бумагу или обвязывали их веревкой. Первый документ, в котором упоминается деревянный карандаш, датирован 1683 годом. В Германии производство графитных карандашей началось в Нюрнберге. Современный карандаш изобрел в 1794 году французский ученый и изобретатель Николя Жак Конте. В современных грифелях используются полимеры, которые позволяют добиваться нужного соединения прочности и эластичности, дают возможность изготавливать очень тонкие грифели для механических карандашей (до 0,3 мм).

Обычную нам шестигранную форму корпуса карандаша предложил в конце XI ст. граф Лотар фон Фаберкастл, заметив, что карандаши круглой формы часто скатываются из преклонных поверхностей. 2/3 материала, который составляет простой карандаш, идет в отходы при его заточении. Это натолкнуло американца Алонсо Кроса, пионера современных пишущих инструментов, на создание в 1869 году металлического карандаша, где стержень держится металлическими прижимами (цангами) - цанговый карандаш. Это скромное начало повлияло на развитие целой группы товаров, которые используются сегодня повсеместно.

Оригинальный предмет, карандашница, является примером предметов кабинетного интерьера уже первой половины XIX века.

Выбор варианта изделия

Каким же конкретным требованиям должно удовлетворять будущее изделие - карандашница? Можно выделить следующие критерии:

1. Прочность.
2. Надежность.
3. Технологичность.
4. Эстетичность (дизайн).
5. Удобство.
6. Безопасность.
7. Экономичность.
8. Экологичность.
9. Личная привлекательность.

Если проанализировать различные журналы, книги, сайты, просматривая варианты готового изделия, то их наберется очень большое количество, поэтому окончательный выбор сделать совсем не просто.

Тем не менее, мы остановимся на рассмотрении четырех возможных базовых вариантов, опираясь на свой вкус. Данные варианты полностью соответствуют описанным выше требованиям, предъявляемым к изделию.



Подставка для карандашей и ручек

Рис. 1. Возможные варианты изделия

Оценим выбранные варианты изделия в соответствии с установленными критериями. Будем исходить из шестибальной шкалы оценок качества каждого варианта. Результаты оформим в виде таблицы.

Свойство/ вариант изделия	1	2	3	4
Прочность	2	2	2	2
Надежность	2	2	2	2
Технологичность	2	1	1	1
Эстетичность (дизайн)	2	4	6	4
Удобство	2	2	2	2
Безопасность	2	2	2	2
Экономичность	2	2	2	1
Экологичность	2	2	2	2
Личная привлекательность	1	2	3	2
Сумма баллов	17	19	22	18

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что самым оптимальным является Вариант 3, который набрал большее количество баллов. Главным его преимуществом является оригинальный красивый внешний вид (эстетичность). Кроме того, этот вариант предполагает еще и вариативность: форма изделия может быть различной («ежик», «рыба», «утка», «корабль», «автомобиль» и т.д.), что позволяет удовлетворить эстетические вкусы разных людей. Итак, останавливаемся на третьем варианте – карандашница «Ежик».

Разработка эскиза изделия

Карандашница состоит из двух основных деталей: главный элемент - ежик и основание (подставка), которые соединены круглым шипом (шкантом).

В верхней части корпуса просверлены отверстия под канцелярские товары.

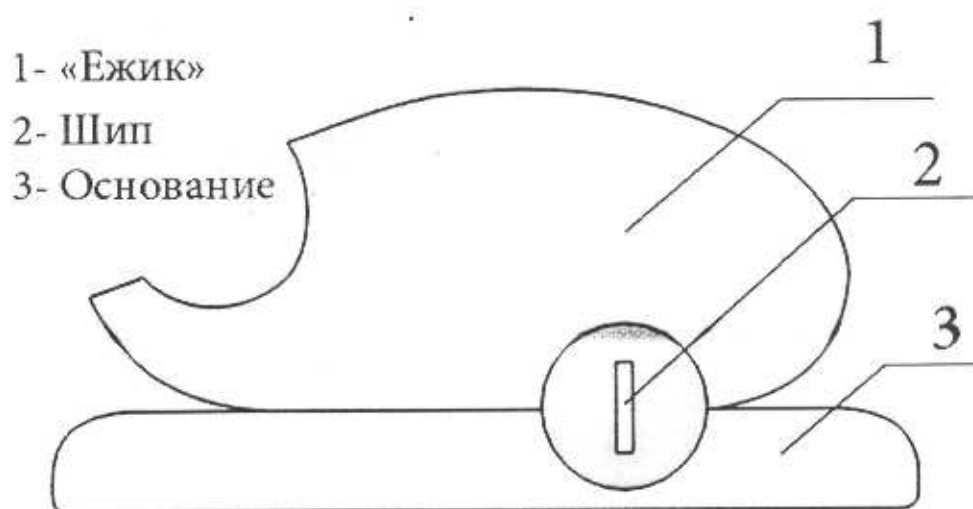
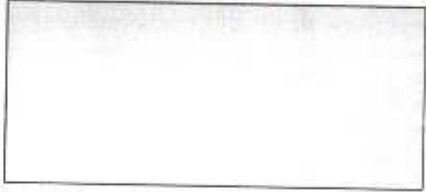
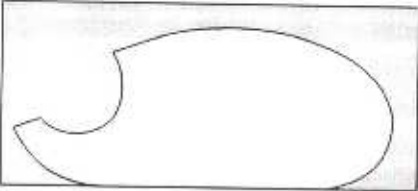
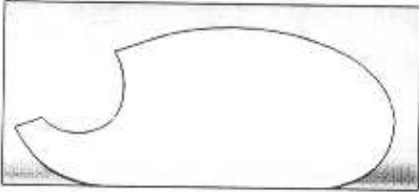
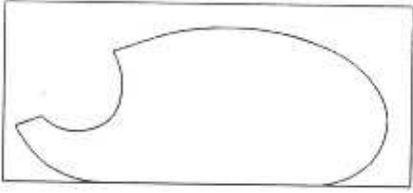
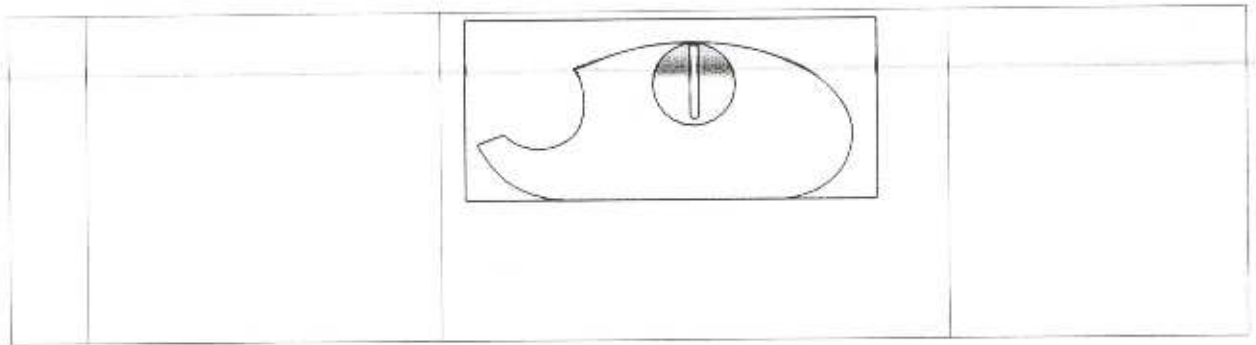


Рис. 2. Проектное изделие “Карандашница”

Технологический процесс изготовления изделия

№ п/п	Последовательность работы	Эскиз, рисунок	Инструменты, приспособления
1.	Выбрать заготовку с учетом припусков на обработку (20x110x130), прострогать и шлифовать все ее стороны		Верстак, рубанок, шлифовальная шкурка
2.	Обвести шаблон по контуру		Заготовка, шаблон, карандаш
3.	Сделать ряд запилов и при помощи стамески сделать сколы по контуру		Верстак, пила, стамеска, киянка
4.	Обработать заготовку по контуру (довести до линии)		Напильники, шлифовальная шкурка
5.	Просверлить необходимое количество отверстий		Сверлильный станок



Расчет условной стоимости материалов для изготовления изделия

Рассмотрев все аспекты изготовления изделия «Карандашница» можно выполнить экономические расчеты.

Общий объем древесины на изготовление деталей карандашницы составил $V=0,002$ куб. метра древесины.

1 куб. метр древесины дуба стоит 6000 рублей.

$0,002 \text{ м}^3 \times 6000 \text{ руб.} = 12 \text{ руб.}$

При сверлении на станке в течение 20 минут израсходовано электрической энергии:

$0,4 \text{ кВт} \times 0,34 \text{ ч} = 0,136 \text{ кВт} \times \text{ч}$

$0,136 \times 1,51 \text{ руб.} = 0,21 \text{ руб.}$

По окончании сборки изделие покрыто мебельным лаком. Израсходовано 0,05 кг.

1 кг мебельного лака стоит 145 рублей.

$0,05 \times 145 = 7,25 \text{ руб.}$

Общая стоимость материалов составляет:

$12 + 0,21 + 7,25 = 19,46 \text{ руб.}$

Окончательный контроль и оценка проекта

Итак, изделие – карандашница – полностью готово и соответствует разработанным критериям. Изделие прочное, надежное, экономичное, т.к. на его изготовление было потрачено не много материалов. Технология изготовления карандашницы включает в себя те операции, которые осваиваются на уроках технологии: строгание, пиление, сверление, зачистка и др. Поскольку эти операции не являются сложными и трудоемкими, на изготовление карандашницы потребовался небольшой временной диапазон.

Изделие является экологичным, так как сделано из натурального природного материала – древесины. Также карандашница получилась очень удобной и безопасной для использования.

В магазинах канцелярских товаров можно ознакомиться с ценами на аналогичные изделия и убедиться, что затраты на карандашницу собственного изготовления значительно меньше. Но, безусловно, не стоит забывать, что цена готового изделия включает также расходы на заработную плату рабочим, транспортировку товара в магазин.

В качестве испытаний и проверки следует протестировать изделие во время урока технологии. Карандашница прошла проверку, она оказалась устойчивой, удобной, легкой и полезной.

Получился ли ожидаемый результат? Изначально спланированное изделие - карандашница - готово, благодаря знаниям и умениям, подающимся на уроках технологии по обработке древесины. Изготовить карандашницу своими руками сможет каждый. К тому же, анализируя расчеты, можно сделать вывод о том, как же это выгодно - творить самостоятельно. Главное верить в себя, в то, что все обязательно получится. Ни простую, ни сложную вещь нельзя сделать без любви к своей работе, без творческого подхода к делу. А творчество начинается с желания что-либо сделать своими руками. Делать - значит создавать. Творение, созидание – это выход из обыденного течения жизни, подъем на ступеньку выше, открытие в себе новых возможностей.

Защита проекта

Защита творческого проекта включает в себя доклад, в котором описывается:

- обоснование выбора темы творческого проекта «Карандашница»;
- исследование различных вариантов изделия и обоснование выбора лучшего варианта;
- пояснение эскиза деталей изделия и технологического процесса изготовления;
- особенность изготовления изделия;
- расчет стоимости материалов для данного изделия.

Готовое изделие представляется экспертной комиссии для обсуждения и выяснения интересующих аспектов

Список использованной литературы

- 1) Ю.А. Жадаев, А.В. Жадаева. Технология. Поурочные планы по разделу «технология обработки древесины» по программе В.Д. Симоненко. 2006г.
- 2) Ю.Е. Долматов, Е.С. Голованов. Методичка по проектным работам в курсе «Технология обработки древесных материалов».
- 3) А.М. Коноваленко. Основы столярного ремесла., Киев, 1994 г.
- 4) Л.Н. Крейндлин. Столярные работы. 1978г.
- 5) М.Б. Павлов, Дж. Питт, М.И Гурувич, И.А. Сасова. Метод проектов в технологическом образовании школьников: Пособие для учителя. 2003г.
- 6) А.В. Худяков. Деревообрабатывающие станки. 1981г.
- 7) Е.М. Муравьев, М.П. Молодцов. Практикум в учебных мастерских. (Обработка древесины и пластмасс). 1987г.
- 8) А.Т. Тищенко, В.Д.Симоненко. Технология. Индустриальные технологии. 2012 г.
- 9) А.Т.Тищенко, Н.В. Сеница. Технология. Технический труд. 2010 г.