

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Королёв Московской области
«Средняя общеобразовательная школа №15»

**Творческий
социальный проект
«Теннисная переменка.
От идеи до реализации»**

Исполнитель: учащиеся 11Б класса

Гильмияров Александр

Хачатрян Рафаэль

Руководитель: заместитель директора по
воспитательной работе, учитель информатики
высшей категории Каляева Е.Л.

Консультант: учитель технологии
высшей категории Масин С.И.

Королёв
2016

Оглавление

Оглавление	2
Введение	3
1. Немного истории	6
1.1. Идея проекта	10
1.2. Выбор оптимальной идеи	12
2. Изготовление изделия	13
2.1. Материалы, инструменты, оборудование	13
2.2. Конструкторский этап	14
2.3. Технологический этап	15
3. Заключительный этап	20
3.1. Расчёты	20
3.2. Экологическое обоснование и экспертиза	20
3.3. Презентация продукта проекта	20
4. Реализация нашего проекта	21
Список используемой литературы	22

Введение

*«Необходимо ввести настоящую моду
на спорт и здоровый образ жизни»*

В. Путин

Проектирование относится к числу уникальных видов человеческой деятельности, связанной с предвидением будущего, созданием его идеального образа, осуществлением и оценкой последствий реализации тех или иных замыслов. В наше время, поколение детей и подростков все больше сидят дома. Живут не активным образом жизни. А как же это исправить?

На собрании старшеклассников было определено несколько проблемных ситуаций, которые требовали мобилизации наших сил и стараний, проектов, которые хотелось бы осуществить. Выбирая проблему, мы решили работать над той, которая соизмерима с нашими возможностями, которая реально решается силами учеников нашей школы, которая предполагает минимальные финансовые затраты.

На ум приходило много мыслей и идей. Но одна из них нас вдохновила, и нам захотелось воплотить ее в жизнь. Мы подумали, что может быть лучше? Правильно, активный. А активный отдых – это спорт. Но как приобщить детей к спорту в школе? В футбол на перемене не поиграешь, в баскетбол и волейбол тоже.

Из Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях: пункт 10.12. Вместо одной большой перемены допускается после 2-го и 3-го уроков устанавливать две перемены по 20 минут каждая.

Рекомендуется организовывать перемены на открытом воздухе. С этой целью при проведении ежедневной динамической паузы рекомендуется увеличить продолжительность большой перемены до 45 минут, из которых не менее 30 минут отводится на организацию двигательного-активных видов деятельности обучающихся на спортплощадке учреждения, в спортивном зале или в рекреациях.

А как насчет тенниса? Настольного тенниса. Наш выбор остановился на организации школьных перемен так родился проект «Передвижной стол для тенниса».

Нам захотелось поиграть в него самим, но стола не оказалось. Мы подумали. А почему нам не сделать для себя и для других теннисный стол.

Актуальность и значимость проекта

Школа призвана дать подрастающему поколению глубокие и прочные знания основ наук, выработать необходимые навыки и умения, сформировать мировоззрение, обеспечить всестороннее развитие личности. Одновременно школа должна выполнить и оздоровительную роль, так как обществу становится небезразлично, какой ценой для здоровья подрастающего поколения приобретаются знания, так как здоровье – это главная человеческая ценность.

Физическая активность является неотъемлемым видом деятельности человека, совершенно необходимым для сохранения и укрепления здоровья. Одна из характерных особенностей современного образа жизни, имеющая прогрессирующую тенденцию – сокращение объемов двигательной активности (гипокинезия) и мышечной работы (гиподинамия) в сочетании с нервно-психическими перегрузками.

Проблемы укрепления здоровья подрастающего поколения средствами физических упражнений волнуют специалистов уже очень давно.

Результаты исследования заболеваемости детей подтверждают подверженность хроническим заболеваниям, ухудшение общего состояния здоровья. И не зря современная педагогика значимое место определяет здоровьесберегающим технологиям на уроке. Выходом из сложившегося положения является введение различных форм телесно-двигательной практики на уроке, а также организация активного отдыха в перемены.

В нашей школе общее время «больших» перемен — 60 минут. Целый час свободного времени, которое каждый проводит, как хочет. Но наши школьники зачастую проявляют такую гиперактивность во время перемен, что потом часть урока успокаиваются и настраиваются на учёбу. Конечно, физическая активность является неотъемлемым видом деятельности человека, но перемены можно проводить по-разному. Наши школьные перемены строятся однообразно. Мы часто предоставлены сами себе и не всегда умеем организовывать своё свободное время.

Как же сделать перемены полезными и интересными для учащихся?

Цель проекта:

- организация игровой зоны для настольного тенниса, позволяющей как учащимся школы, так и работникам, получить дополнительную площадь для отдыха, ведения здорового образа жизни, приобщиться к спорту в комфортных условиях;
- изготовление теннисного стола.

Задачи проекта:

- пропаганда здорового образа жизни, профилактика вредных привычек;
- привлечение школьников к систематическим занятиям физической культурой и спортом;
- создание условий для активного отдыха учащихся в перемену, организация досуга школьников во внеурочное время;
- изучение литературы по настольному теннису (истории, правил, определений, пользе для организма);
- составление проекта передвижного стола для игры в теннис;
- изготовление передвижного теннисного стола (рациональный выбор материалов, инструментов);

Игра в настольный теннис благотворно влияет на множество аспектов собственного здоровья.

Здоровье физическое

- **зрение** (быстрая смена фокусировки глаз на летящий шарик является исключительно полезным упражнением, в числе прочего снимающим утомление от работы за компьютером);
- избавление от лишнего веса – в минуту сжигается от семи до десяти килокалорий энергии);
- **гибкость** (развивает и поддерживает высокую подвижность суставов);
- **ловкость** (точность быстрых движений);
- **быстрота реакции** (для развития этого качества пинг-понг используется известными боксерами);
- **выносливость** (укрепление сердечно-сосудистой системы, тренировка вестибулярного аппарата)

Здоровье психологическое (избавление от синдрома хронической усталости)

движение и положительные эмоции снимают стрессы и напряжение;
концентрация внимания, самоконтроль, аналитическое мышление

1. Немного истории

Родиной игр с использованием ракетки, фигур, шаров, проводимых на специальных площадках, считается Восточная Азия.

В Китае на стенах летней резиденции императоров, в Летнем дворце, можно увидеть картины, свидетельствующие о том, что в средние века там играли в игру, напоминающую настольный теннис.



Исследователи японского спорта утверждают, что в те же времена в Японии существовала народная игра, которую можно считать примитивной формой настольного тенниса.

Большое развитие игры с мячом получили в эпоху Возрождения в городах и селениях Европы, прежде всего в Италии. Эта игра быстро стала популярной во Франции и Англии. Сначала мяч перебрасывался через сетку ладонью, затем для смягчения удара надели перчатки, в которые вскоре стали вшивать деревянные пластины для смягчения удара. На смену им пришли ракетки из дерева, которые спустя некоторое время стали обтягивать пергаментом.



А в современной Франции и поныне во многих селениях играют в игру, похожую на теннис, ракетками, на которых натянута пергаментная бумага.

Долгое время теннис имел две разновидности: одна игра велась на открытом воздухе, другая - в закрытом помещении, в специально устроенных для этого залах. В Англии наибольшее

развитие получил лаун-теннис, то есть теннис на природе на травяных площадках. Эта разновидность игры быстро стала пользоваться популярностью в Европе, в том числе и в России. А на смену игре в помещениях пришел настольный теннис, получивший развитие



в Англии в конце XIX века. Сначала мячом служила пробка из-под шампанского, затем резиновый мячик. Ракетки были деревянные, покрытые пергаментом, с длинной ручкой, нередко инкрустированной золотом, слоновой костью, ценными породами дерева. Новая игра пользовалась популярностью в аристократических кругах. Играть в него можно было в самой изысканной одежде, но при этом он обеспечивал потребность в движении и развлечении, поэтому он получил доступ в знатные клубы джентльменов.

Поворотным моментом в истории игры, по словам первого президента Международной федерации настольного тенниса Айвора Монтегю, стало применение целлулоидных шариков, которые в 90-х годах прошлого столетия англичанин Д. Гиббс привез из



Америки для игры в своей семье. Его друг, торговец спортивными товарами Жак, приобрел патент и начал производить столы, ракетки, мячи. В Англии возникла «пинг-понговая лихорадка» (игра получила название «пинг-понг», вероятно, из-за характерного стука от удара мяча о ракетку и стол). Эта игра быстро распространилась в Европе, а затем и во всем мире, становясь популярным развлечением в кафе и ресторанах.

«Пинг-понговая лихорадка» охватила и Россию. Об этом свидетельствовала картинка в одном из номеров петербургского журнала «Нива», вышедшего в начале XX века. На ней изображены люди, играющие в пинг-понг в большом жилом доме - в каждой его комнате, в подсобных помещениях и даже на чердаке и в подвале. В то время в России были созданы любительские клубы по подобию английских, в которых русские аристократы предавались этому спортивному развлечению. Большим поклонником пинг-понга был, к примеру, Лев Толстой.

Большая популярность этой игры привела к необходимости создать Международную федерацию настольного тенниса, что и было сделано в 1926 году. С этого же года стали проводиться и чемпионаты мира. Через десять лет Международная федерация сократила время одной партии до 20 минут. По современным правилам встреча может продолжаться не более 15 минут, после чего вводится правило «13 ударов». Сущность его заключается в следующем: если принимающий 13 раз безошибочно возвратит мяч на сторону противника,

подававший проигрывает очко. Очередность подачи меняется после розыгрыша каждого очка.

Настольный теннис — очень популярная игра во всем мире. В нашей стране настольным теннисом занимаются миллионы людей. Чем же привлекает настольный теннис — игра, приносящая радость движения, здоровье? Что дают занятия настольным теннисом?

Дело в том, что, в отличие от циклических движений — ходьбы, бега и т. п., игра в настольный теннис состоит из целого ряда различных движений. В игре приходится выполнять подачи, разнообразные удары по мячу и передвижения, зачастую требующие акробатической ловкости. Наблюдая за игрой мастеров, невольно сравниваешь



их с жонглерами. Игровые эпизоды сменяются небольшими паузами, во время которых игрок ходит за мячом. Конечно, для спортсмена эта часть игровой нагрузки не столь уж важна, но для нетренированного человека и она имеет значение. Ведь только за время одной партии приходится выполнять 15—20 подач, 60—150 ударов, раз 15—20 ходить и наклоняться за мячом. Для сравнения: во Всесоюзном физкультурном комплексе ГТО в объем недельной двигательной активности рекомендуется включать от 35 до 120 наклонов в зависимости от возраста и пола.

Настольный теннис служит укреплению здоровья человека, вырабатывает у него такие качества, как ловкость, глазомер, быстроту мышления, то есть все то, что пригодится и в обыденной трудовой жизни. Его притягательность и в том, что здесь могут на равных сражаться за победу люди разного возраста. И далеко не всегда победителем станет самый молодой или самый сильный. Многое зависит от умения, навыков, ловкости и координации.

Настольный теннис — великолепный способ энергичного времяпрепровождения и для тех, кто отдает предпочтение серьезным занятиям, и для тех, кто впервые в жизни держит ракетку. Главное преимущество настольного тенниса — удобство, так как элементарный инвентарь и невеликие масштабы площадки дают возможность играть в настольный теннис почти где угодно.

Настольный теннис оживляет сердечнососудистую систему, укрепляет мышцы, стабилизирует кровяное давление, нормализует деятельность кровообращения и других жизненно важных систем человеческого организма. Нагрузка, которая ложится на игрока во время соревнования, действительно огромна. Японские ученые подтвердили, что при игре в настольный теннис тратится больше энергии, чем при игре в баскетбол.



Игра в настольный теннис по праву может называться универсальным средством, снижающим усталость, напряжение. Рекомендуется игра даже людям, страдающим нарушением дыхания, с повреждениями опорно-двигательного аппарата. Слежение за полетом мяча — прекрасная гимнастика для глаз, игра в настольный теннис — гимнастика для психики: во время игры на счет вы переживаете целую гамму различных эмоций — восторг, вдохновение, счастье, разочарование, растерянность, обиду, печаль, досаду, неуверенность, раздражение, страх, подавленность.

Комиссия ЮНЕСКО назвала настольный теннис в числе наиболее перспективных видов спорта, широко доступных и служащих на благо здоровья людей.

Итак, мы с полным правом говорим: **настольный теннис — это развлечение, в высшей степени полезное для здоровья.**

1.1. Идея проекта

Сегодня настольный теннис является одной из самых популярных игр для активного отдыха. Поскольку процесс игры невозможен без специального стола, то вполне закономерно возникает интерес по поводу того, какой стол лучше для этого подойдет.

В настоящее время в мире производится большое количество теннисных столов, которые производят известные теннисные бренды: DONIC, TIBHAR, STIGA, TORNADO и другие, а с недавних пор к ним присоединился и ADIDAS, менеджеры которого посчитали, что отсутствие их инвентаря является неправильным и выпустили столы под своим логотипом.

Основные требования, которые предъявляются к теннисным столам, относятся к их длине, ширине и высоте (2740 x 1520 x 760 мм). Поверхность должна быть только матовой и иметь прямоугольную форму. Важен в этом случае и отскок от нее теннисного мяча – так, брошенный с высоты в 30 см мяч должен подпрыгнуть вверх на 23 см.

У всех теннисных столов должна быть сплошная окантовка по краю шириной в 20 мм и разделительная в 3 мм на каждой из его половин.

По классу теннисные столы делятся на: профессиональные, клубные и любительские. Также существуют отличия между ними в зависимости от вида их использования: турнирные, любительские, для помещений, улиц и всепогодные.

Основной материал, применяемый для производства теннисных столов – ламинированная ДСП, намного реже используются пластик и дерево. Данный спортивный инвентарь обычно производится синего либо зеленого цвета.

Существуют два основных вида стола: Первый вид - стационарный. У него есть как свои плюсы так и свои минусы. Из плюсов хотелось бы отметить что такой стол обладает жесткостью и прочностью. Минус - мобильность. Такие столы не оснащены колесами, что осложняет их переноску.

Второй вид, это стол складной (мобильный). Зачастую столы делают так, чтобы они складывались «П» образной формой. Практически все такие столы оснащены колесами. Но из-за большего количества подвижных частей страдает жесткость.

Мы задались проблемой. Как связать компактность и жесткость стационарного и мобильность складного столов. Рисовали эскизы. Искали информацию в интернете. Хотелось бы отметить, что цена стола зависит от четырех факторов:

- 1) Компактность;
- 2) Мобильность;

- 3) Жесткость конструкции;
- 4) Материал игрового поля;

Ценовая ниша столов начинается от шести тысяч и поднимается до ста тридцати тысяч рублей.

Это стало нашей второй проблемой. Так как хотелось сделать качественно и недорого.

Самым оптимальным вариантом на наш взгляд, показалось взять за основу стационарный и придать ему мобильности за счет колёс.

В процессе работы нам приходилось самостоятельно выбирать технологический процесс изготовления данного изделия, подбирать наиболее подходящие материалы, позволяющие получать надежную конструкцию. Поэтому важно, хорошо разбираться в чертежах и разнообразных приемах работы с материалами. В этом нам помогал учитель технологии Масин С.И.

Создавая наш проект, который затем осуществился, мы проявили творчество. Ведь у разных конструкторов есть свои идеи, свое видение на предмет.

Механизм реализации

План и сроки осуществления проекта

<i>срок</i>	<i>мероприятия</i>	<i>ответственные</i>
Август 2016г.	1. Изучение специальной литературы по настольному теннису (истории, правил, определений, пользе для организма) 2. Создание эскиза, разработка чертежей. 3. Выбор оптимальных материалов.	Зам. директора по ВР, учитель технологии Каляева Е.Л.
Сентябрь 2016	Экологическая акция по сбору макулатуры «Сохраним леса Подмосковья».	Зам. директора по ВР, учитель технологии Каляева Е.Л.
Сентябрь 2016	Изготовление теннисного стола.	учитель технологии Масин С.И.
Октябрь 2016	1. Анализ проделанной работы. 2. Выработка новых предложений с учётом анализа и необходимости.	Зам.директора по ВР, учитель технологии Каляева Е.Л., учитель технологии Масин С.И.

1.2. Выбор оптимальной идеи

Проектирование началось с установки цели проекта и выбора схемы стола. Затем составили эскизы и разработали конструкцию данного стола. В процессе проектирования большое значение имеют статистические данные, чертежи, описания, фотографии, рисунки и иные материалы, дающие представление об уже сделанных столах. Кроме того, очень важно иметь отчетливое представление о технологии изготовления.

Существует множество моделей

Теннисный стол складной	 Теннисный стол Stiga Style Outdoor CS 70 840 р Купить Купить в 1 клик Доставка
Теннисный стол Start Line Olympic Outdoor	 13 990 р Купить Купить в 1 клик Доставка
Теннисный стол Start Line Sport	 Теннисный стол Start Line Sport 15 990 р Купить Купить в 1 клик Доставка
Теннисный стол DHS T 2125	 Теннисный стол DHS T 2125 57 915 р Купить Купить в 1 клик Доставка Самовывоз
Наша модель	

Предполагаемые конечные результаты, их социальная значимость

В результате реализации проекта будут получены:

- 1) теннисный стол, зона для игры в настольный теннис;
- 2) созданы условия для активного отдыха учащихся на переменах и во внеурочное время.

2. Изготовление изделия

2.1. Материалы, инструменты, оборудование

№	Наименование материала	размер	Цена, руб.	Количество	Сумма, руб.
1	Фанера	1525x1525x15мм	658	2 шт.	1450
2	Профиль металлический	40x20 мм	480	3 метра	1179
3	Рояльные петли	800 мм	120	1	120
3	Ножки от старых парт	(готовые)	-	8	-
4	Уголок металлический		6,25	32 шт.	200
5	Болты		2,7	30 шт.	81
6	Скоба «П» образная		73	4 шт.	292
	Колесо от коляски б/у		-	4 шт.	-
7	Полотно по металлу	300 мм	12	8 шт.	96
8	Заклёпка	4,8x10 мм	31	4 шт.	124
9	Краска (черная, зелёная)	1 литр	100	2 шт.	200
10	Шпаклёвка	1 кг.	300	1	300
11	Грунтовка	1 кг.	100	1	100
12	Малярный скотч	рулон	40	1	40
13	Пневмостеплер универсальный		1500	1	1500
14	Гвозди для пневмостеплера	11,2 мм	197	1 уп.(1000)	197
Итого:					5879

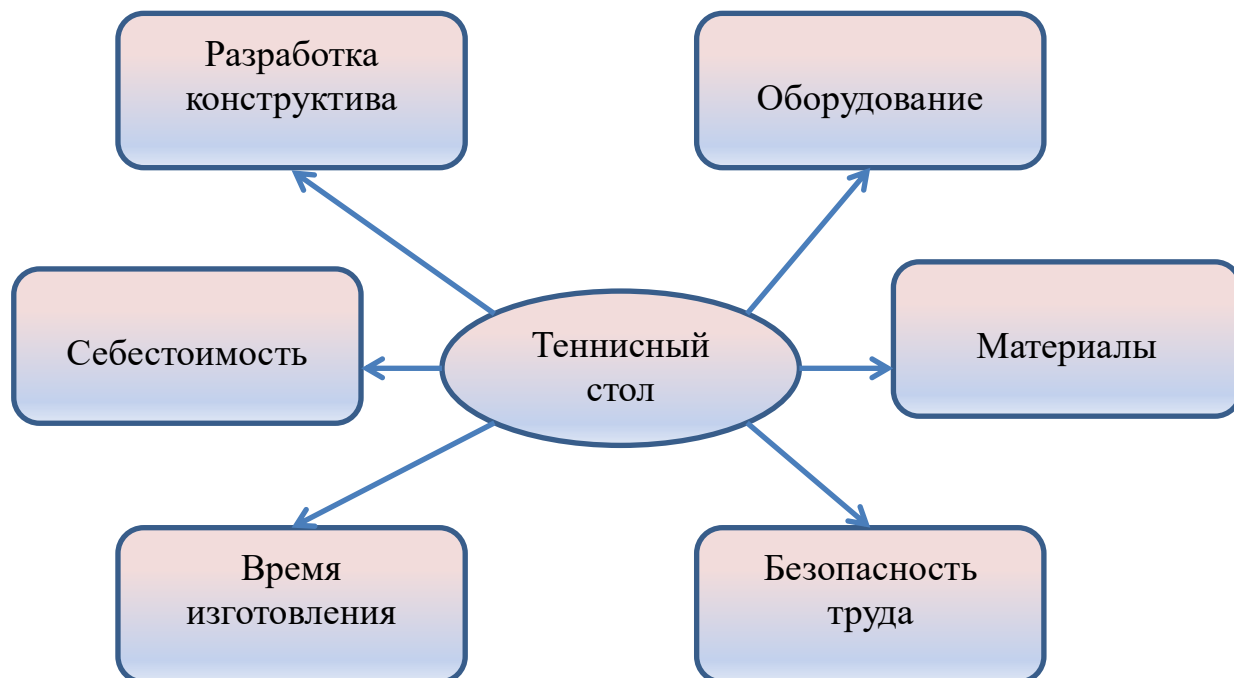
Также понадобятся инструменты:

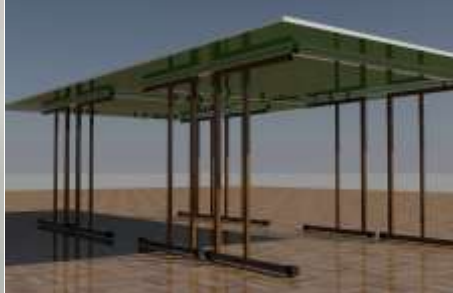
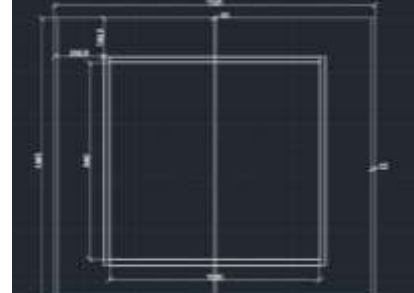
1. Ножовка по металлу и дереву;
2. Электрические инструменты (дрель, шуруповёрт);
3. Пневмостеплер универсальный;
4. Молоток;
5. Набор напильников;
6. Отвертки (набор);
7. Сверла по металлу (набор);
8. Инструменты для разметки (инструментальная линейка, угол 90 градусов, рулетка, керн, карандаш);
9. Пассатижи;
10. Ключи метрические рожковые (набор);

11. Молярные инструменты (кисть молярная, валик);

2.2. Конструкторский этап

Схема выполнения проекта



1.Разработка технических решений для конструктива теннисного стола	2.Разработка 3D модели	3.Разработка конструкторской и рабочей документации (рабочие чертежи)
		

Для изготовления теннисного стола необходимо изучить свойства применяемых материалов и технику их обработки. Разработать конструктивы складывающихся механизмов основания стола и конструктивы их надежной фиксации. Провести их отладку на макете. Провести сборку и испытание стола на надёжность и легкость складывания и раскрытия механизмов, надёжность их фиксации. Испытать стол на устойчивость, надёжность фиксации в рабочем (раскрытом) положении, а также при его транспортировке.

2.3. Технологический этап

Маршрутная карта.

1. Снятие с ножек ризнового основания
2. Разметка одного из основания для распила под деталь
3. Распиливание основания
4. Устранение лишней части (металлической) на ножке
5. Надевание на две ножки одного основания
6. Закрепление металлического профиля в тисках (3 м)
7. Разметка для распиливания (по 1 м)
8. Распиливание профиля на 3 части
9. Зачистка напильником
10. Увеличение диаметра отверстия уголков на станке
11. Разметка отверстий под уголки на профиле
12. Кернирование отверстий под уголки
13. Высверливание отверстий под уголки на профиле
14. Закрепление уголков на профиле заклепками
15. Увеличение диаметра отверстий петель которые соединяют ножки с каркасом из профиля
16. Разметка уголков под перемычку из профиля
17. Выпиливание ножовкой уголков нужной длины
18. Зачистка напильником
19. Разметка не нужных частей уголков
20. Выпиливание лишних частей от уголков
21. Зачистка напильником
22. Разметка отверстий в деталях из уголков
23. Кернирование отверстий
24. Высверливание отверстий в деталях из уголка
25. Разметка на ножках отверстий под уголки
26. Кернирование отверстий
27. Высверливание отверстий под уголки
28. Заклепывание уголков к ножкам
29. Разметка ленты металла (для устранения люфта и придания большей жесткости)
30. Распиливание ножовкой ленты металла
31. Разметка отверстий на ленте

- 32.Кернирование
- 33.Высверливание отверстий на ленте
- 34.Разметка отверстий ленты на ножках
- 35.Кернирование отверстий на ножках
- 36.Высверливание отверстий на ножках
- 37.Заклепывание лент к ножкам
- 38.Зажимание тисками профиля вместе с ножками для большей жесткости при заклепывании
- 39.Разметка отверстий на профиле и ножках под петли
- 40.Кернирование отверстий под петли
- 41.Высверливание отверстий под петли
- 42.Заклепывание петель к ножкам и каркасу
- 43.Разметка на метровом профиле середину
- 44.Распиливание пополам профиля по 50 см
- 45.Нанесение разметки на профиле под отверстия
- 46.Нанесение разметки отверстий под петли на деталях из уголков
- 47.Кернирование
- 48.Высверливание отверстий
- 49.Нанесение разметки отверстий на середину детали из профиля под петлю
- 50.Кернирование
- 51.Высверливание отверстий
- 52.Разметка металлической ленты под крюк
- 53.Распиливание металл ленты
- 54.Закрепление ленты в тисках
- 55.По средством молотка делается изгиб на ленте в форме крюка
- 56.Разметка отверстий на «крюке»
- 57.Кернирование
- 58.Высверливание отверстий на крюке
- 59.Разметка отверстий на профиле под крюк
- 60.Кернирование
- 61.Высверливание отверстий на профиле под крюк
- 62.Заклепывание крюка к профилю
- 63.Заклепывание профиля по середине соединенных петель
- 64.Закрепление заклепками профилей с крюком к детали из уголка
- 65.Разметка уголка(3м) на детали по 70 см которые будут служить ребром жесткости
- 66.Распиливание на детали ножовкой

- 67.Обработка напильником
 - 68.Разметка не нужных частей на уголке в 70 см
 - 69.Удаление лишнего на станке
 - 70.Обработка напильником
 - 71.Разметка отверстий на уголке
 - 72.Разметка отверстий на уголке под болты
 - 73.Кернирование
 - 74.Высверливание отверстий
 - 75.Разметка отверстий на ножках под уголки
 - 76.Кернирование
 - 77.Высверливание отверстий
 - 78.Закрепление болтом подвижной части уголка части
 - 79.Закрепление болта на другой стороне двумя гайками
 - 80.Разметка на квадратном профиле заготовок по 40 мм
 - 81.Удаление одной части плоскости длиной 18 см
 - 82.Распиливание ножовкой профиля на деталь в 18 см
 - 83.Распиливание на четыре детали длиной по 40 мм
 - 84.Размета отверстий под заклепки на детали из профиля служащей как стопорящий механизм.
- Себестоимость проекта составила **5879** рублей.

Правила безопасной работы на сверлильном станке

- 1) сверление можно производить только на исправном и заземленном станке. Все ременные и зубчатые передачи должны быть ограждены прочным кожухом, предотвращающим попадание в них рук или одежды рабочего. Должны быть также ограждены все открытые вращающиеся части, имеющие выступы (головки болтов и шпонок, винты и гайки). Необходимо следить за тем, чтобы все ограждения были исправны и находились на месте;
- 2) обрабатываемые детали необходимо прочно закреплять на столе станка или в приспособлениях;

Категорически запрещается удерживать детали руками, а также производить смену и установку инструмента во вращающийся шпиндель или применять неисправные приспособления и инструмент.

- 3) сверло нужно закреплять правильно и точно;
- 4) запрещается перебрасывать ремни с одной ступени шкива на другую при работающем электродвигателе;
- 5) запрещается сдувать стружку со стола и выдувать из отверстия. Убирать со стола стружку следует только щетками или крючками, но не руками (даже защищенными рукавицами);
- 6) рукава спецодежды рабочего должны быть подвязаны короткими тесемочками или застегнуты на пуговицы. На голову должен быть надет головной убор, под который необходимо убрать волосы;
- 7) при сверлении хрупких металлов необходимо пользоваться предохранительными очками.

Правила безопасности при проведении слесарных работ

1. Перед распиливанием заготовки следует правильно установить ее на верстаке.
2. Работать пилой или ножовкой надо без рывков и изгибов полотна.
3. Нельзя направлять полотно пилы пальцем. Используйте для этих целей деревянные бруски, специальные упоры.
4. Нельзя держать левую руку близко к полотну пилы.
5. Стружки со столярного верстака убирайте щеткой-сметкой.

Электробезопасность

- Осмотреть и убедиться в исправности оборудования, заземления электропроводки.
- Проверить освещение рабочего места.
- Соблюдать в работе технологическую дисциплину, культуру труда

Требования безопасности во время работы.

- Не включать оборудование в неисправную розетку;
- Не приступать к работе с влажными руками;
- Не оставлять включённое оборудование без присмотра;
- Работать аккуратно с колющими и режущими инструментами.

Санитарно – гигиенические правила

- все внутренние малярные работы должны выполняться при открытых окнах или при наличии принудительной вентиляции;
- одежда во время проведения работ должна быть застегнута на все пуговицы, а рукава завязаны. Длинные волосы необходимо заправить под головной убор;
- место проведения работ должно быть достаточно освещено. Минимальная освещенность рабочего места должна быть не менее 50 люкс;
- все малярные материалы должны применяться в строгом соответствии с имеющимися техническими условиями и инструкциями, предоставляемыми заводом-изготовителем;
- предварительные работы по подготовке поверхностей, должны производиться с использованием средств индивидуальной защиты: перчаток, защитных очков, респираторов или марлевых повязок.

3. Заключительный этап

3.1. Расчёты

Себестоимость проекта составила 5879 рублей.

Стоимость электроэнергии при изготовлении теннисного стола:

Работа на сверлильном станке 1 час.

Мощность двигателя -1кВт

$$1 \cdot 3,87 \cdot 1 = 3,87 \text{ (руб.)}$$

где 1 – время работы (1 час);

3, 87 – стоимость электроэнергии;

1 – мощность электродвигателя сверлильного станка.

Экономическое обоснование

Общая стоимость составила - 8382,87 руб.

$C_{п} = M_{з} + P_{оп}$, где

$C_{п}$ – полная себестоимость;

$M_{з}$ – материальные затраты;

$P_{оп}$ – стоимость самой работы;

$M_{з} = 5879 + 3,87 = 5882,87 \text{ руб.}$

$P_{оп} = 2500 \text{ руб.}$

$C_{п} = 5882,87 + 2500 = 8382,87 \text{ руб.}$

Готовая изделие стоит от 13900 руб. до 70000 (в зависимость от качества)

Предполагаемая цена: можно продать наш передвижной теннисный стол за 12000 рублей.

Предполагаемая прибыль: $12000 - 8382,87 = 3617,13$ рублей.

3.2. Экологическое обоснование и экспертиза.

Стол изготовлен из фанеры - экологически чистого материала и металла, которые не выделяют ни каких вредных веществ и не представляют опасности для окружающей среды.

Краска изготовлена из синтетических материалов на основе спиртосодержащего растворителя и после окончательного просыхания не представляет ни какого вреда для окружающей среды и человека.

3.3. Презентация продукта проекта.

Мы представляем вам компактный, передвижной, быстро трансформируемый теннисный стол для организации игровой зоны в рекреации, позволяющей как учащимся школы, так и работникам, получить дополнительную площадь для отдыха, ведения здорового образа жизни, приобщиться к спорту в комфортных условиях.

Механизм оценки результатов

Эффективность данного проекта высока:

- 1) Увеличение объемов двигательной активности и мышечной работы учащихся в перемены и во внеурочное время;
- 2) положительное влияние зоны с теннисным столом на настроение;
- 3) профилактика вредных привычек (курения)

Оценку результатов работы осуществили:

- 1) учителя физической культуры;
- 2) заместитель директора по воспитательной работе;
- 3) медицинский работник школы.

Перспектива дальнейшего развития проекта

- 1) Организация соревнований по настольному теннису.
- 2) Участие в конкурсе молодёжных социальных проектов «Наше Подмосковье» в 2017 году.

4. Реализация нашего проекта. (хронология)

- **5 ноября 2016г.** Презентация проекта стола на Муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по технологии (**1 место**)
- **декабрь-январь** создание миниатюр (модель 1:10 из дерева (Хачатрян В.), и 3D модель, созданная в программе Autokad. Все детали выполнены на 3D принтере (Гильмияров А.)
- **23 января 2017г.** Презентация стола (открытие) в школе. Торжественное мероприятие открыла директор школы Мальгинова Т.Ю. Первая игра.
- **20 февраля 2017г.** Защита проекта на областном этапе Всероссийской олимпиады школьников (**лауреат**)
- **январь - февраль** соревнования 8, 9, 10, 11 классы (мальчики)
- **15 марта 2017г.** Полуфинал, финал (мальчики)
- **март-апрель** соревнования 8, 9, 10, 11 классы (девочки)
- **23 апреля 2017г.** Полуфинал, финал (девочки)
- **апрель-май** обучение школьников средней школы игре в теннис
- **июнь (школьный лагерь)** Обучение игре в теннис, центр досуга. (фотографии проекта размещены на сайте школы)

Список используемой литературы

1. Интернет журнал <http://6sotok-dom.com/dom/mebel/stoly/tennisnyj-svoimi-rukami.html>
2. Амелин Л.Н., Пашинин В.А. Настольный теннис для всех. - М, 1985.
3. Богушас М.В. Играем в настольный теннис. - М., 1987.
4. Орман Л. Современный настольный теннис. - М, 1985.
5. Самоучитель AutoCAD <http://autocad-specialist.ru/samouchitel-autocad.html>
6. Бобиков П.Д. - Конструирование столярно-мебельных изделий <http://vipbook.info/dosug/304332-bobikov-pd-konstruirovanie-stolyarno-mebelnyh-izdeliy.html>