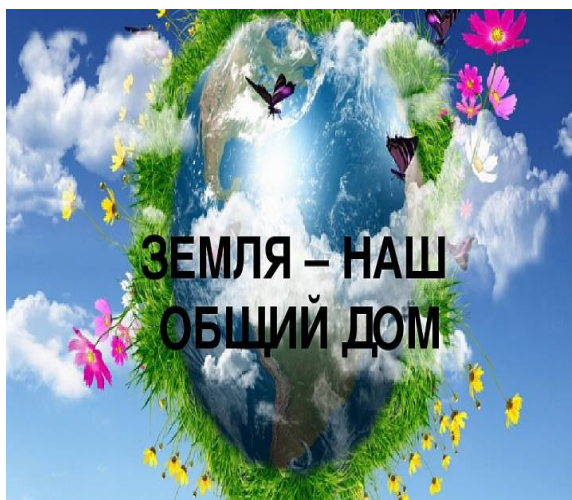


Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Республиканский институт профессионального образования»
Филиал «Молодечненский государственный политехнический колледж»



Материалы научно-практической конференции



СЕКЦИЯ “ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ”

Содержание

Введение.....	3
1. «Анучная лялька ў адзенні Вілейскага строю».....	4

2. «Ключ с ломающейся ручкой».....	14
3. На междисциплинарных перекрестках(создание сборника учебных интерактивных кроссвордов)	18
4. « Электропроводность металлов и сплавов».....	24
Приложения	29

Введение

Человек и природа - тема древняя и новая, тема вечная. Много веков и тысячелетий человек получал от природы все, ничего не давая взамен, разрушал среду, в которой жил.

Разрушал по необходимости и по неведению, несознательно и стихийно. И лишь совсем недавно, несколько десятилетий назад, миллионы людей стали понимать, что необходимо изменить отношение к природе, стали сознательно искать пути примирения, сотрудничества с окружающей средой. Тысячелетия разрушения и десятилетия поисков сотрудничества с природой - слишком разные сроки, чтоб можно было найти верные и точные пути выхода из тупиков, в которые завело людей хищническое отношение к окружающей природной среде. К тому же еще далеко не все люди осознали, что надо коренным образом менять это отношение. Но и среди тех, кто понимает, что с природой надо обращаться уже иначе, не все хотят или могут изменить свое отношение - ведь мир разделен на два лагеря, и люди разных лагерей не одинаково смотрят на мир, окружающий их. И не только смотрят, но и действуют.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

«Анучная лялька ў адзенні Вілейскага строю»

Аўтар: Тамашэвіч Ганна .

ГУО СШ № 3 г. Вилейка

Кіраўнік: Бірыла М.Г.

УВОДЗІНЫ



Цацка – прадмет, прызначаны для дзіцячых гульняў. Лялька (фігурка чалавека) – самая старажытная і найбольш любімая цацка.

Традыцыйная лялька - незаменны матэрыял для далучэння дзяцей да народнай культуры, які дае неабмежаваныя магчымасці для творчай самарэалізацыі і развіцця асобы дзіцяці.

Лялька з'явілася шмат тысячагоддзяў таму, аднак не страціла сваёй актуальнасці, перажыла некалькі этапаў свайго развіцця, пераўтварылася ў прадмет глыбокага навуковага даследавання. Усё гэта сведчыць пра цікавасць да народных лялек з боку сучаснага чалавека. Характар, самабытнасць, нацыянальныя рысы, традыцыі –

усё ўвасобіла ў сваім вобразе прыгажуня лялька.

З дзяцінства я люблю гуляць з лялькамі. Калі падрасла, стала сама іх вырабляць. Спачатку з паперы, а потым з тканіны. Цікавасць перайшла ў захапленне, і я пачала ўдасканальваць сваё майстэрства, займаючыся ў гуртку “Каляровая нітачка”. Там я навучылася вырабляць розныя лялькі. У мяне іх шмат. У магазінах і на выставах можна ўбачыць лялькі ў народных касцюмах, вырабленыя з разнастайных матэрыялаў: саломкі, пласмасы, тканіны, саломы, гліны. Усе яны апрануты ў адзенне рознакаляровай гаммы, упрыгожаны вышыўкай ці аплікацыяй з саломкі.

Але мяне цікавіць: якую ляльку можна лічыць сапраўды народнай? З якога матэрыялу яе выраблялі на Вілейшчыне ў мінулым? У якое адзенне яе прыбіралі?

Што вядома	на тэрыторыі Беларусі існавалі народныя лялькі.
Што невядома (праблема)	як выглядалі лялькі нашых продкаў? Як былі апрануты?
Аб'ект даследавання	беларуская народная лялька
Прадмет даследавання	народная лялька Вілейшчыны, яе адзенне
Мэта даследавання	рэканструкцыя народнай лялькі Вілейшчыны ў народным адзенні
Задачы	<ol style="list-style-type: none">1. Вывучыць літаратуру па тэме даследавання.2. Вылучыць асаблівасці народнага касцюма жыхароў Вілейшчыны.3. Даследваць фонды Вілейскага краязнаўчага музея па дадзенай праблеме.4. Правесці апытанне жыхароў весак Каловічы, Більцавічы, Жаўткі, Любань, Кульшыно, Цынцавічы па тэме “Якой была лялька Вашага дзяцінства?”;
Гіпотэза	Мясцовыя лялькі былі трапічнымі (анучнымі) і былі апрануты ў адзенне пэўнай мясцовасці
Метады даследавання	<ul style="list-style-type: none">- апытванне;- параўнанне;- аналіз;- мадэліраванне і рэканструкцыя- класіфікацыя

ГЛАВА 1. БЕЛАРУСКАЯ НАРОДНАЯ ЛЯЛЬКА І ЛЯЛЬКА ВІЛЕЙШЧЫНЫ

1.1. Беларуская народная лялька

Найбольш пашыраныя на Беларусі былі цацкі-свістулькі, зробленыя з гліны, і цацкі з тканіны. Такія цацкі можна ўбачыць на розных выставах-продажах. Яны заварожваюць сваёй формай, гучаннем. Я бачыла такія лялькі толькіна фотаздымках, ніколі не трымала ў руках цацку з тканіны, з якой гуляла мая бабуля або прабабуля. Змяняецца час - змяняюцца і цацкі. Лялькі таксама змяніліся. Таму знаёмства з дзівосным светам народнай цацкі пачынаецца з экскурсіі ў гісторыю нашай Радзімы.

Селяніну жылося нялёгка, ён меў усе падставы бачыць у сваім асяроддзі, галоўным чынам, злыя сілы, у любы момант гатовыя яму нашкодзіць. Свет старажытных славян літаральна кішэў процьмамі злых духоў. Нашы продкі імкнуліся заручыцца з сіламі добра і стварыць цэлую сістэму магічных прадметаў. Таму адмысловая ахоўная роля адводзіцца засцярогам у самым пачатку жыцця чалавека - "засцярогам дзяцінства". Ва ўсе часы для дзяцей майстравалі лялькі. Адна з асаблівасцяў вырабу аберагаючых анучных лялек - недапушчальнасць выкарыстання прадметаў, якімі чалавек можа параніцца. Таму ласкуты і ніткі для будучых лялек трэба было не рэзаць, а рваць. У паўночных вёсках за два тыдні да народзінаў будучая матуля рабіла **ляльку-спавіванку** і падвешвала яе над калыскай будучага дзіцяці. Гэта лялька вісела і тады, калі дзіця ўжо з'явілася на свет. Суседзі, што ўваходзілі ў хату, кідалі погляд, у першую чаргу, на ляльку, бо яна была навідавоку, тым самым пакідаючы "сурокі" на ёй. Лялька быццам ахоўвала дзіця, брала на сябе ўсё дрэннае. У іншых абласцях Беларусі спавітую ляльку клалі да немаўляці ў калыску, прыгаворваючы пры гэтым: "Сонніца-бяссоніца, не гуляй з маім дзіцяткам, а гуляй з гэтай лялькай". Лялька нібы адцягвала на сябе злыя сілы, засцерагала немаўля. Такую ляльку звалі берагінняй. У калысцы лялька знаходзілася да хрэсьбін дзіцяці, каб прымаць на сябе ўсе напасці, якія пагражалі дзіцяці.

Стужачка перакрыжоўвалася на ляльцы няцотную колькасць разоў і выконвала ролю засцярогі. Па павер'ях, цэнтр жыццёвай сілы размяшчаецца каля пупа. Завязаны тугі вузел сімвалізуе пуп. Канцы шнура на пупку адкусвалі гэтак жа, як пупавіну пры нараджэнні дзіцяці. Такую ляльку захоўвалі ў хаце побач з хрысцільнай кашуляй дзіцяці. Толькі пасля хрэсьбін за немаўлём сцвярджаўся статус чалавека, і ляльку прыбіралі з калыскі.

Чаму з'явілася менавіта такая лялька-спавіванка? Лічылася, што абмежаванне руху робіць дзіця незаўважным для злых духаў, таму амаль увесь першы год жыцця немаўля праводзіла ў калысцы шчыльна спавітым. Сёння такі спосаб спавівання немаўлят лічыцца дзікім: абмяжоўваюцца жыццёва важныя функцыі дзіцяці. Але ў традыцыйным побыце гэта быў адзіна прызнаны спосаб. А пасля хрэсьбін над калыскай падвешвалі няцотную колькасць маленечкіх лялек, зробленых з аднатоннага каляровага матэрыялу, вельмі яркіх, каб прыцягнуць увагу дзіцяці. Яны зваліся кувадкі.

У звязцы звычайна было ад 3 да 5 такіх лялек. Сваю назву яны атрымалі ад абраду "кувады", які звязаны з таінствам нараджэння дзіцяці. Бацьку дзіцяці ў гэтым абрадзе

адводзілася актыўная роля. У прылазніку выстаўлялі кош з курынымі яйкамі. Мужчына садзіўся на кош, рабіў выгляд, што выседжвае яйкі (па павер'ях, яйка з'яўлялася першаасновай жыцця). Гучнымі апантанымі крыкамі, пераймаючы крыкі парадзіхі, мужчына выманьваў злых духаў у прылазнік. Каб ашуканыя і раззлаваныя духі не вярнуліся да парадзіхі, у прылазніку развешвалі лялькі-кувадкі.

Верылі, што ў гэтыя першыя неадушаўлёныя выявы людзей ўсяляліся злыя духі. Пасля абраду ачышчэння лялькі спальвалі. Да канца XIX ст. абрад быў забыты, а лялькі засталіся. Скіраванасць магічнага дзеяння змянілася: потым іх вывешвалі над калыскай пасля хрэсьбін немаўляці, гэтак жа засцерагаючы яго ад незлічоных злых духаў. Засцярогі рабіліся не толькі з тканіны, але і з гліны, дрэва, косці, саломы, нітак і нават з тварагу.

Усе славянскія лялькі-засцярогі падобныя: у іх не было твару. Лічылася, што калі лялька будзе ўжо вельмі падобнай на чалавека, то ў яе ўселіцца злы дух. А лялька без твару лічылася прадметам неадушаўлёным, недаступным для ўсялення ў яго злых сіл, а значыць, і бяшкоднай для дзіцяці. Яна павінна была прынесці яму дабрабыт, здароўе, радасць. Пра ляльку-засцярогу ўспаміналі тады, калі жадалі пазбавіцца ад якой-небудзь нечысці. Ляльку тры разы паварочвалі супраць гадзіннікавай стрэлкі, прыгаворваючы: "Адкруціся злом, павярніся дабром". Яшчэ В. Гюго пісаў: "Маленькая дзяўчынка без лялькі амаль такая ж няшчасная і сапраўды гэтак жа наймаверная, як жанчына без дзяцей". [1] [Дадатак1.Славянскія народныя лялькі]

1.2. Гістарычная лялька Вілейшчыны

Якой была гістарычная лялька Вілейшчыны? Ці падобна яна да лялек, апісаных мной?

Каб адказаць на гэтыя пытанні я:

А) наведала "Вілейскі краязнаучы музей";

Б) правяла апытанне сталых жанчын весак Каловічы, Більцавічы, Жаўткі, Любань, Кульшыно, Цынцавічы.

Гутарка з супрацоўнікамі Вілейскага краязнаўчага музея.

Галоўны захавальнік фондаў Вілейскага краязнаўчага музея Стрэж Алена Валянцінаўна паведаміла, што ў фондах музея гістарычных лялек не захавалася. І як яна выглядала - невядома.

Апытанне жыхароў "Якой была лялька Вашага дзяцінства"

- Ці захаваліся ў вас лялькі, з якімі Вы гулялі ў дзяцінстве ?

Мы паказалі ўсім рэспандэнтам фатаграфіі лялек- абярэгаў і задалі пытанні:

- Ці ёсць сярод іх знаёмыя Вам?
- З якімі лялькамі Вы гулялі у дзяцінстве?
- З якімі лялькамі гулялі Вашы маці і бабулі?
- З якіх матэрыялаў іх выраблялі?
- Які выгляд яны мелі?
- Як яны вырабляліся ?

Вось іх адказы. Усе яны былі падобныя.

Старажытнай лялькі ні ў кога не захавалася.

Лялькі - абярэгі рэспандэнтам невядомы. Толькі лялька- спавіванка нечым нагадала ім цацкі іх дзяцінства. Самай пашыранай цацкай для вясковых дзяўчынак была анучная лялька. Такія лялькі былі ў кожнай сям'і. Лялькі гэтых вельмі шанавалі, таму што тканіна была даматканая. З такімі ж лялькамі гулялі і іх матулі і бабулі. Іх выраблялі з кавалка старой ільняной тканіны. Кожная лялька адрознівалася ад суседскай ў асноўным толькі памерамі. Іх выраблялі з прамавугольнага кавалка тканіны, які скручвалі ў скрутак. Каб сэканоміць тканіну, маглі ў сярэдзіну пакласці сена або драўляную чурку. Далей скрутак спавівалі двума кавалкамі тканіны, як малое дзіця. І перавязвалі. Такія лялькі рабілі і самі дзяўчынкі. Твар маглі намаляваць вугольчыкам ці алоўкам. Сустрэкаліся лялькі без твару. У пачатку XX стагоддзя асноўная частка мясцовых жыхароў лічыла сябе хрысціянамі і ніякіх прыкмет наконт твару не ведала. Больш клапаціліся маці дапамагалі дзяўчынкам, вышывалі твар, вочы, нос, рот. “У самай багатай сям'і, - успамніла адна з жанчын. - была лялька, вырабленая ў горадзе партніхай. Яна мела круглую галаву, вышыты твар, льняныя валасы з кудзелі; рукі і ногі былі зроблены асобна. Абранута яна была ў простую сарочку з льняной тканіны. Аб такой ляльцы марылі ўсе дзяўчынкі.”

На гэтых ляльках дзяўчынкі рыхтаваліся да ролі маці, вучыліся спавіваць дзіця, выконваць розныя ролі ў гульнях. Дзеці ў той час умелі майстраваць цацкі з саломы, гліны, галінак, кары. Усе яны давалі ім не меншую радасць, чым сучасныя яркія і складаныя цацкі.

Вывад: гіпотэза часткова не пацвердзілася:

- у нашай мясцовасці сталыя жанчыны не памятаюць аб выкарыстанні лялек – абярэгаў, характэрных для славян.
- іх лялькі былі анучным скруткам.
- яны адрозніваліся ад традыцыйнай беларускай лялькі тым, што мелі вышыты ці намаляваны твар, не мелі адзення.

Эскіз лялькі, выкананы па апісанні

Рэканструіваць народную ляльку Вілейшчыны ў народным адзенні ў мяне не атрымаецца, таму што адзення яна не мела. [Дадатак 2. Эскіз лялькі, выкананы па апісанні]

Я прыняла рашэнне:

- 1) выканаць ляльку - скрутак з даматканай тканіны па даследаваным апісанні;
- 2) выканаць сучасную ляльку з тэкстылю ў народным адзенні Вілейшчыны.

Для гэтага я пазнаёмілася з энцыклапедыяй “Этнаграфія Беларусі”, прааналізавала выгляд жаночага касцюма Вілейскага строю, наведала Вілейскі краязнаўчы музей з мэтай знаёмства з матэрыяламі фонда музея, каб адказаць на пытанне: з чаго складаўся народны жаночы касцюм нашай мясцовасці.

1. 3. Вілейскі строй у адзенні

Я жыву ў Вілейцы. Вілейскі строй бытаваў пераважна на паўночным захадзе Мінскай і паўночным усходзе Гродзенскай абласцей – амаль на ўсёй тэрыторыі Маладзечанскага, Валожынскага, Мядзельскага раёнаў і часткова на тэрыторыі Ашмянскага, Смаргонскага і Астравецкага раёнаў [3,с.108]. У тым ліку на Вілейшчыне. [2]. [Дадатак 3. Вілейскі строй на карце Беларусі]

Паводле энцыклапедыі “Этнаграфія Беларусі”, Вілейскі строй характарызуецца наступнымі асаблівасцямі: у XIX ст. на традыцыйны комплекс народнага адзення вялікі ўплыў аказаў гарадскі і месчаквы касцюм, што выявілася ў прыёмах крою і пашыву, шырокім выкарыстанні ў адзенні крамных тканін. У аздабленні пашыраны ўзорыстае ткацтва, маршчэнне, нашыўкі з тасёмак і стужак, вышыўка сціплага арнаменту, стрыманага каларыту. [Дадатак 4. Фотаздымак адзення Вілейскага строю]

У жаночы гарнітур уваходзяць **кашуля, спадніца, фартух, гарсэт**. Кашулю кроілі з прамымі плечавымі ўстаўкамі, з сярэдзіны XIX ст. – з гэткай, аздаблялі паскамі расліннага ці геаметрычнага чырвона-чорнага арнаменту на грудзях, плячах і каўняры. Узоры кветак і паскаў на спадніцы (з чатырох прамавугольных, пазней трапецападобных полак) утвараліся за кошт чорных, цёмна-сініх, шэрых, жоўтых прасновок і прокідак утку. Спадніцу-андарак ткалі ў буйнарапортныя зялёна-вішнёвыя клеткі ці ў адзін колер – цёмна-зялёны, сіні, чорны (спадніца-рудляк). Фартух аднаполкавы, белы льняны ці паркалёвы або цёмны з крамных тканін; упрыгожвалі гафтам, нашыўкамі стужак, маршчэннем. Гарсэт (шнуроўка) з чорнай або цёмна-сіняй шарсцянкай ці аксаміту кроілі з баскай у шэсць-восем кліноў.

Жаночыя галоўныя ўборы: намітка, белая палатняная або рознакаляровая з фабрычнай шарсцянкай хустка і вялікая тканая або вязаная з воўны хустка-ахінанка, каптур з нашыўкамі тасёмак, пазументу, шоўку, аксаміту.

Шыйныя ўпрыгажэнні: бісерныя, бурштынавыя, шкляныя пацеркі, стужкі з медальёнчыкамі і крыжыкамі.

Традыцыйная зімовая вопратка жанчын мала адрознівалася ад мужчынскай. Істотныя адрозненні мела вопратка, што ўзнікла пад уплывам гарадской моды. Бурнос і паўбурнос, расшыраныя ўніз, аздаблялі нашыўкамі гладкіх і зубчыкавых паскаў чорнага аксаміту, тасьмы ў спалучэнні з машынным штапам. Святочнай вопраткай былі суконныя капоты з адразной лініяй таліі і фалдамі на спіне, каптанік з сіняга ці чорнага сукна, сурдут, падбіты кудзелай або ватай.

Амаль да першай чвэрці XX ст. традыцыйным жаночым абуткам для Вілейскага строю служылі чаравікі-шнуроўкі цёмна-рудога, чорнага або цёмна-чырвонага колеру. Гэта

быў святочны абутак дзяўчат і маладзіц. Найчасцей высокія (да палавіны лыткі), на высокіх або нізкіх абцасах. Спераду або з боку шнураваліся тонкімі раменьчыкамі, каляровымі шнуркамі [4,с.111].

Гутарка з супрацоўнікам Вілейскага краязнаўчага музея

Галоўны захавальнік фондаў Вілейскага краязнаўчага музея Стрэж Алена Валянцінаўна паведаміла, што ў фондах музея захоўваецца жаночы касцюм пачатку ХХ стагоддзя, які мае наступны выгляд:

Кашуля. Асноўным матэрыялам для шыцця кашулі да 20-х гадоў ХХ стагоддзя была льняная, двухнітовая “даматканка” з гладкай паверхняй палатнянага перапляцення.

Святочныя кашулі шыліся пераважна суцэльнымі ці з гесткай з тонкага сярэдняга гатунку палатна.

Гарсэт – састаўная частка жаночага касцюма, які насілі як пажылыя жанчыны, так і маладыя дзяўчаты, у якіх гэты элемент адзення быў абавязковай прыналежнасцю пасагу.

Гарсэт на Вілейшчыне шыўся з цёмна-сіняга аксаміту на падшыўцы з баваўнянай тканіны. Адрозны па лініі таліі, спераду станік шчыльна падагнаны да фігуры пры дапамозе дзвюх вытачак на кожнай полцы. Прышыўная баска складаецца з сямі асобных пашыраных да нізу трапецападобных дэталёў-пялёсткаў.

Спадніца. Яе апраналі паверх сарочкі. У залежнасці ад прызначэння спадніцы шылі з розных па якасці і тэхніцы выканання тканін. На святочныя спадніцы часцей выкарыстоўвалі лепшыя гатункі шарсцяной ці паўшарсцяной тканіны або палатна.

Будзённыя шылі з больш грубых (ніжэйшай якасці) палатняных ці шарсцяных тканін.

На ўсёй тэрыторыі Беларусі былі шырока вядомы ўзорныя тканіны ў прадольную і папярочную палоску і клетку [3,с.179].

Для Вілейскага раёна характэрна спадніца, тканая ў буйнарапортныя зялёна-вішнёвыя клеткі.

Каптур жанчыны вылучае Вілейскі строй сярод іншых і складаецца з дзвюх частак.

Першай часткай галаўнога ўбору з’яўляецца чапец-каптур. Мае выгляд неглыбокай круглай шапачкі, якая, не закрываючы вушэй, шчыльна аблягае галаву. Круглае донца такіх чапцоў спераду і ззаду звычайна магла дробна прыборвацца каля аколыша. Нешырокі аколыш ззаду ўзяты на рызінку (у некаторых выпадках мог не сшывацца, і тады да яго канцоў прышываліся завязкі. Часам шнурок прапускаўся праз ніжні край усяго аколыша і канцы яго завязваліся ззаду).

Пашыты з тонкай баваўнянай фабрычнай тканіны чырвонага колеру. Знізу падшыты даматканай льняной тканінай. Да чапца прышыты круглыя ўзорыстыя вушкі са стужкамі-завязкамі. Краі вушак упрыгожаны дробна сабранай тонкай тканінай белага колеру. Такая зборка лічылася верхам кравецкага майстэрства і яшчэ больш выразна падкрэслівала твар жанчыны. Круглыя вушкі і стужкі-завязкі аздоблены рознакаляровай парчовай тканінай з узорам расліннага характару (у некаторых выпадках – у клетку. Аздобай маглі быць і стужкі, карункі, каляровая тасьма, шнуркі, вышыўка, пацер

Фартух Вілейшчыны – аднаполавы, прамавугольны, пашыты з белаю баваўнянай тканіны (такі крой стаў магчымы з выкарыстаннем крамных тканін, якія былі больш шырокія, чым даматкане палатно; краі фартуха закрывалі сцёгны і заходзілі крыху назад).

[Дадатак 5. Адзенне з фондаў Вілейскага краязнаўчага музея]

ГЛАВА 2. ВЫРАБ ЛЯЛЬКІ

2.1. Рэканструкцыя народнай лялькі Вілейшчыны.

Інструменты і матэрыялы: льняная тканіна, ніткі «муліне», нажніцы, іголки.

Тэхналогія вырабу:

- Кроім тры прамавугольныя кавалкі тканіны
- З аднаго кавалка тканіны робім скрутак.
- Адзін з прамавугольнікаў складываем на вугал. Накладываем на яго скрутак.
- Абвязываем скрутак трохвугольнікам як хусткай. |
- Закручваем астатні прамавугольнік вакол скруткі, як пялёнку

Лялькі маглі вырабляць і з тварам. Яго малявалі ці вышывалі.

[Дадатак 7.Рэканструкцыя народнай лялькі Вілейшчыны]

Выраб лялькі ў адзенні Вілейскага строю

[Дадатак 8. Выраб лялькі ў адзенні Вілейскага строю]

Інструменты і матэрыялы: сінтэтычная тканіна, ніткі, сінтэпон, штучныя валасы, дрот, штучныя вочы, клейкая лента, клеевы пісталет,нажніцы, іголки.

Тэхналогія вырабу

- Выраб лялькі пачынаем з галавы.

У адрэзаны кавалак сінтэтычнай эластычнай тканіны закладваем сінтэпон.

Вырабляем пры дапамозе іголки з ніткай нос, рот, скроні. Клеім вочы, векі, валасы. Малюем пастэллю бровы, шчокі, вусны.

- Тулава робім на каркасе з дроту.
- Шыем чахол для тулава, нацягваем яго на каркас і набіваем сінтэпонам. Далучаем галаву.

Выраб адзення для лялькі

- Здымаем меркі з лялькі

Сш – 5; Сг- 14; Ст – 8; Ск –13; Шп – 11; Шс – 9; Дпт – 14; Дст-12; Др – 20; Оп –10.

- **Інструменты і матэрыялы:** льняныя тканіны чырвонага, жоўтага і бежавага колераў, шарсцяныя тканіны цёмна сіняга колеру і ў клетку, белая льняная тканіна, ніткі, тасьма, бісер, нажніцы, іголки.

- Будуюем чарцёж выкраек: **кашулі, спадніцы, фартуха, гарсэта, каптура** (выкрайкі дадаюцца)

- Выкройваем дэталі касцюма.

- Шыем адзенне для лялькі

Апранаем ляльку

Да каптура маглі прышывацца завязкі з рознай тканіны з вышыўкай раслінным арнамантам, шарсцяной тканіны ў клетку ці атласу.

ЗАКЛЮЧЭННЕ

Каб даведацца, якая лялька па-сапраўднаму лічыцца народнай, з якога матэрыялу яна выраблялася і як была апранута, я правяла даследаванне. З гэтай мэтай:

- пазнаёмілася з літаратурай па тэме “Беларусская народная лялька”. У рабоце адлюстравала гісторыю ўзнікнення народных лялек, а таксама апісала іх віды. Даведалася, што ў асноўным да нас дайшлі толькі звесткі пра лялек - абярэгаў. У літаратуры ёсць выгляд адноўленых лялек з сучасных матэрыялаў;
- пазнаёмілася з фондам Вілейскага краязнаўчага музея, дазналася, што гістарычнай лялькі ў фондах музея не захоўваецца; якой яна была на тэрыторыі Вілейскага раёна - апісання не захавалася;
- правяла апытанне сталых жыхароў вёсак Вілейшчыны і даведалася, як выглядала лялька ў іх дзяцінстве. Яна ўяўляла сабой спавітае дзіця. Выраблялі такую ляльку з кавалка старой ільняной тканіны; скрутак закручвалі ў два кавалкі тканіны прамавугольнай формы і перавязвалі шнурам або поясам;
- высветліла, што адметнай рысай Вілейшчыны з’ўляецца намаляваны на ляльцы твар (аднак сустракаліся лялькі і без твару). Па атрыманым апісанні зрабіла эскіз лялькі і выканала рэканструкцыю ігравой лялькі пачатку 20 ст. Вілейскага раёна з даматканай тканіны;
- даследвала фонды Вілейскага краязнаўчага музея. Вылучыла асаблівасці народнага касцюма Вілейшчыны. Даведалася, што ён меў свае адрозненні ад касцюмаў суседніх раёнаў, выкананых таксама ў Вілейскім строі.
- на аснове атрыманых звестак я зрабіла ляльку ў адзенні Вілейскага строю, характэрным для Вілейшчыны.

Традыцыйная лялька сёння ў Беларусі перажывае сапраўднае адраджэнне. Яна стала сродкам зносін і далучэння да культурнай народнай творчасці. З’яўляючыся часткай культуры ўсяго чалавецтва, лялька захоўвае ў сваім вобразе самабытнасць і характэрныя рысы таго народа, які яе стварае.

СПІС ВЫКАРЫСТАНАЙ ЛІТАРАТУРЫ

Бялявіна, В.М. Жаночы касцём на Беларусі / В.М. Бядзіна, Л.В. Ракова. – Мінск: Беларусь, 2007. – 351 с.

1. Карпава, О.Г. Лялькі-засцярогі (<http://galinaartemenko.livejournal.com/511839.html>)
2. Национальный костюм на карте Белоруси (<http://incopolis.livejournal.com/143050.html>)
3. Этнаграфія Беларусі: Энцыклапедыя. Мн.: Беларуская савецкая энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 1989

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

«Ключ с ломающейся ручкой»

Автор: Дятко Владислав Игоревич,
УО « Марьиногорский государственный
ордена «Знак Почета»
аграрно-технический колледж
им. В. Е. Лобанок»;

Руководитель: Сасинович Л.З.,
преподаватель общетехнических
дисциплин

Введение

Наша работа посвящена разработке конструкции ключа с ломающейся ручкой. Актуальность темы состоит в том, что инструменты и всевозможные приспособления постоянно используются при выполнении операций по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственных машин и механизмов, а так же при разборке и сборке. Ремонтируя свой мотоцикл и работая помощником комбайнёра, мне часто приходилось отворачивать и заворачивать гайки. Для этой операции использовались рожковые ключи. Изменять положение рожкового ключа относительно головки болта или гайки не всегда удобно. Во-первых, нужно время, чтобы поменять положение головки ключа относительно гайки, а во-вторых, не всегда с первого раза удаётся осуществить центрирование и накинуть ключ на гайку. Для того, чтобы исключить все перечисленные неудобства необходимо иметь ключ, головка которого находилась бы на гайке неподвижно, а изменялось положение ручки ключа. Можно эту проблему решить покупкой набора ключей с трещоткой, который имеет определённый размер сменных головок (цена самых дешёвых наборов от 30 до 100рублей). Второй вариант решения данной проблемы: разработать конструкцию ключа и изготовить его. В целях экономии денежных средств было принято решение о разработке конструкции ключа и изготовлении.

Целью данной работы является разработка конструкции ключа с ломающейся ручкой.

Для достижения цели был поставлен *целый ряд задач:*

- разработка конструкции ключа, позволяющая оставлять головку ключа на гайке неподвижной и изменять положение ручки;
- простота конструкции деталей, входящих в ключ;
- формирование умений в конструировании.

Предметом исследования данной работы является изучение конструкции существующих ключей с трещоткой и ломающейся ручкой.

Основными методами, используемыми при выполнении данной работы, были:

- информационный;
- частично поисковый;
- структурно-функциональный.

1 Основная часть

1.1 Анализ существующих ключей

Краткий обзор и анализ существующих конструкций ключей показал следующее.

Краткие сведения об устройстве ключей с трещоткой. Осуществлять крепёжные операции, не снимая инструмента, можно ключом с трещоткой. Ключ состоит из двух частей - ручки и головки с храповым механизмом. Храповой механизм может быть как односторонним, так и двухсторонним (позволяющим осуществлять работу при вращении в обе стороны). Изменение направления вращения осуществляется с помощью специального переключателя – флажкового или дискового. В качестве рабочего захвата используются сменные головки разных размеров, которые крепятся к головке ключа. Ключи трещотки бывают накладными и для торцевых головок. Есть ключи трещотки, которые имеют шарнир между головкой и ручкой, что позволяет работать под любым углом.[1]

К недостаткам ключей трещоток можно отнести:

- запрещается использовать рычаг для создания дополнительного усилия;
- запрещается работать ключом, используя дополнительные прокладки между гранями гайки и ключа (применяют, когда нет нужного размера ключа)

Краткие сведения об устройстве ключей с ломающейся ручкой. Ключи с ломающейся ручкой, используемые для работы с крепежом, по конструкции разделяются на две основные группы:

- предельные (при достижении определённого, заранее заданного момента затяжка автоматически прекращается);
- динамометрические (непрерывно указывают величину прилагаемой силы во время затяжки).[2]

Основными конструктивными особенностями таких ключей является то, что головка отделена от ручки и имеется механизм, контролирующий усилие затяжки.

1.2 Описание разработанной конструкции

Изучив достоинства и недостатки ключей с трещоткой, конструктивные особенности существующих ключей с ломающейся ручкой, нами предложена простая в изготовлении и ранее нигде не описанная конструкция ключа с ломающейся ручкой. Рисунок 1, на котором представлены детали ключа, показывает простоту их конструкции.

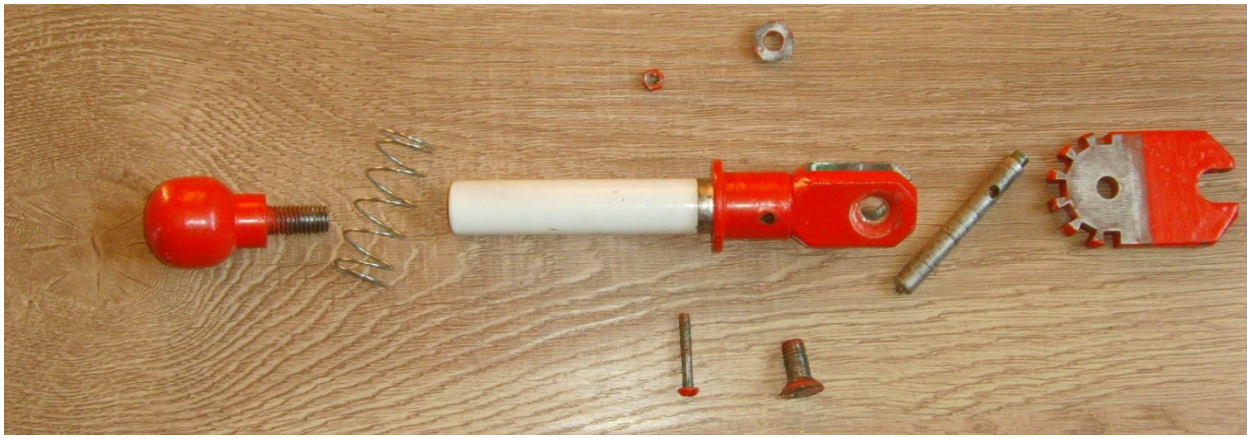


Рисунок 1- Детали ключа с ломающейся ручкой

Конструктивная форма деталей входящих в состав ключа с ломающейся ручкой может быть разной.

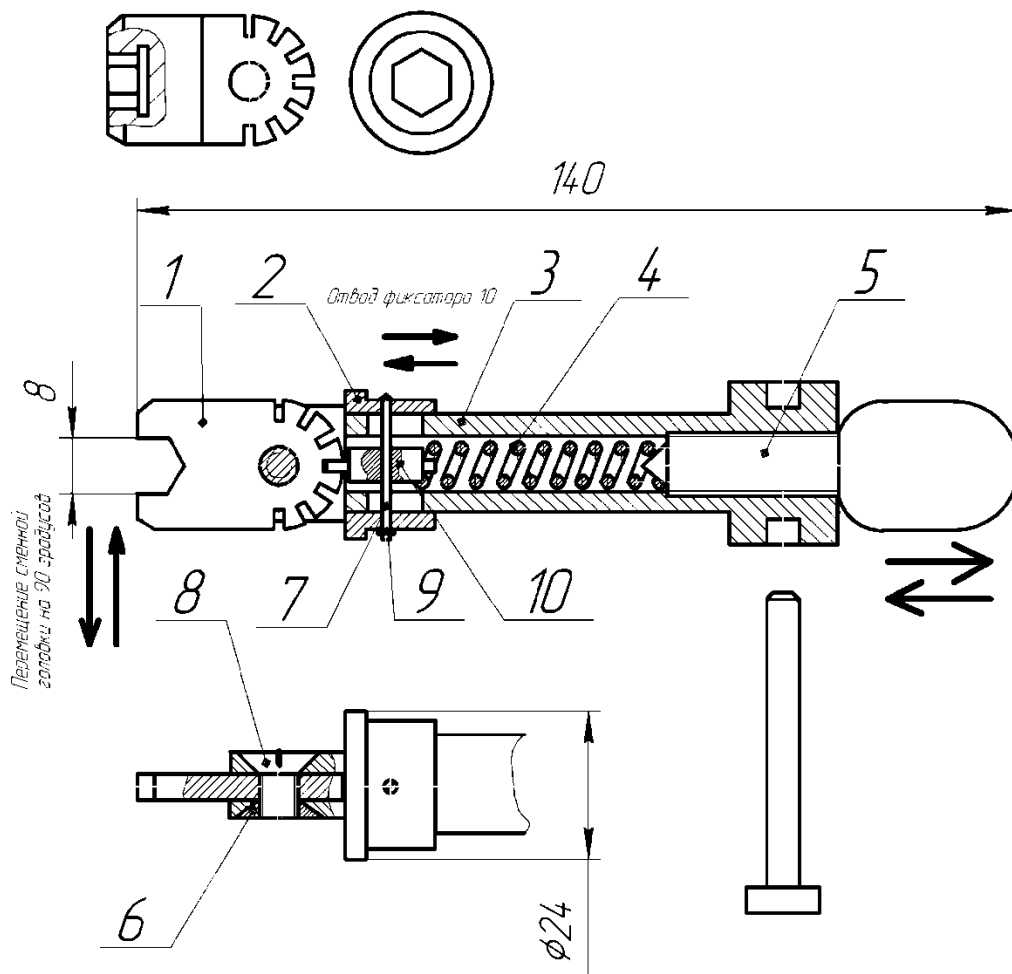
Чертёж ключа показан на рисунке.2

Ключ работает следующим образом. Накидываем ключ на элемент крепежа (гайку или головку болта). Нажимая рукой на упор 2, который через винт 9 связан с фиксатором 10, перемещаем по направлению, указанному стрелкой. Винт перемещается по продольному пазу в ручке 3 до упора и выводит фиксатор 10 из зацепления с головкой 1. После этого есть возможность повернуть ручку ключа и изменить её положение относительно головки. После изменения положения ручки относительно головки отпускаем упор 2, и под воздействием пружины 4 фиксатор входит в один из пазов, в зависимости от того, на какой угол повернули ручку. Фиксатор жёстко удерживает ручку относительно головки и есть возможность проводить крепёжные работы.

Головка планируется сменной (разных размеров). Крепление головки в ручке осуществляется с помощью винта 8 и гайки 6.

Заглушка 5 с ручкой 3 соединены с помощью резьбы. Это позволяет вращением заглушки регулировать усилие сжатия пружины и соответственно скорость возвращения упора с фиксатором в исходное положение. Использование сменных головок позволяет расширить возможности ключа. Форма сменных головок может быть разной, что позволит использовать его для любых видов крепёжных работ.

Сменная головка для торцевого ключа



1-головка сменная; 2-упор; 3-ручка; 4- пружина; 5-заглушка; 6-гайка коническая; 7-гайка; 8-винт с потайной головкой; 9-винт со сферической головкой; 10-фиксатор.

Рисунок 2-Чертёж ключа с ломающейся ручкой[3]



В ходе решения проблемы, связанной с выполнением крепёжных операций без снятия ключа было изучено устройство и принцип работы ключей с трещоткой и ломающейся ручки. Из этой информации была позаимствована идея разделения ключа на головку и ручку, а также некоторые конструктивные особенности деталей, входящих в конструкцию предложенного варианта ключа.

Рисунок 3-Варианты сменных головок.

Заключение

Предложенный вариант ключа с ломающейся ручкой позволяет изменять положение головки относительно ручки на 90° в обе стороны. Прочное соединение фиксатора с

головкой (фиксатор заходит в пазы головки) даёт возможность использовать рычажные удлинения для создания большего усилия.

Сменные головки дают возможность расширить область применения ключа. Головки могут быть накидными, торцевыми, иметь разную конструктивную форму и размеры. В качестве головок можно использовать и цепи, позволяющие работать с цилиндрическими и другими видами крепёжных поверхностей.

Ключ с ломающейся ручкой прост в изготовлении (свидетельством того является изготовление предложенного варианта ключа с ломающейся ручкой мною во время механической учебной практики).

После окончания учёбы в колледже по месту своей работы у меня будет возможность внедрить свою разработку в технологический процесс, связанный с разборкой, сборкой, ремонтом и техническим обслуживанием сельскохозяйственной техники, при этом сэкономят в хозяйстве некоторую часть денежных средств, связанных с приобретением наборов ключей.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

НА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПЕРЕКРЕСТКАХ (СОЗДАНИЕ СБОРНИКА УЧЕБНЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ КРОССВОРДОВ)

Как сделать так, чтобы учиться стало интересней? Как сделать так, чтобы то, чему нас учат, запоминалось и «оседало» в памяти?

Ответы на эти вопросы и интерес к информационным компьютерным технологиям подтолкнул нас провести исследовательскую работу, идея которой состоит в том, чтобы использовать на учебных занятиях «головоломку века» – кроссворд.

Цель работы: создание средства, позволяющего активизировать познавательную деятельность обучающихся, способствующую расширению кругозора.

Для достижения поставленной цели определены следующие **задачи:**

1) изучить специальную литературу и интернет-источники по теме исследования;
2) проанализировать методы создания кроссвордов с помощью приложений ОС Windows Microsoft Office – Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint и готовых специализированных программ (Hot Potatoes);

3) обобщить знания и умения по подготовке электронных кроссвордов с помощью прикладной программы Microsoft Excel в форме практического руководства;

4) подобрать содержательную составляющую (графическую и текстовую информацию) интерактивных кроссвордов по учебным дисциплинам «Мировая художественная литература», «Физика», «Химия», «Биология», «Математика», «География» для создания сборника;

5) разработать в Microsoft Excel шаблон, позволяющий автоматически создать электронный интерактивный кроссворд (далее – ЭИК) по информационной кроссвордной сетке любого составителя кроссворда (далее – ШЭИК).

Основная **идея** работы: предполагается, что разработанное практическое руководство будет способствовать тому, что создавать кроссворды в электронном виде будут и преподаватели, и обучающиеся.

Предмет исследования: процесс актуализации познавательного интереса обучающихся посредством учебных кроссвордов.

Объект исследования: способы создания электронного кроссворда.

Методы исследования: работа с информационными источниками (интернет, научные материалы, справочная литература), анализ, обобщение и сравнение информации о способах создания кроссвордов, метод проектов, моделирование.

Актуальность исследования заключается в том, что использование учебных кроссвордов по дисциплинам позволит нам, обучающимся, вникать в суть изучаемых явлений, усваивать учебный материал, ключевые понятия, расширять использование понятийного словаря и закреплять их.

Практическая деятельность всех участников образовательного процесса по составлению и использованию учебных кроссвордов, способствующих актуализации познавательного интереса и успешной интеграции их в образовательном процессе, по разработанным нами методическим рекомендациям определяют **практическую значимость нашей работы**. Также эта деятельность будет способствовать совершенствованию компьютерных компетенций.

Новизна исследования состоит в том, что созданные электронные учебные кроссворды содержат макросы, которые расширяют функции программного приложения Excel: на листе с кроссвордом расположены 4 интерактивные кнопки выполнения команд по заполнению и очистке сетки кроссворда, сохранения последнего заполнения и его восстановления в любой нужный момент. Созданный инструментарий позволяет организовать работу с кроссвордом в нескольких режимах (разгадывание кроссворда сначала, режим полного доступа к информации, продолжения работы с кроссвордом с момента сохранения текущего состояния). Кроме того разработанный нами продукт позволяет определять уровень эрудиции обучающегося на данный момент. И самое главное, такое средство обучения легко реализуется благодаря разработанному нами шаблону.

Необходимо отметить, что исследование носит интегрированный характер, т.е. позволяет одновременно углублять знания из разных учебных дисциплин, а значит, позволяет формировать целостное представление о картине мира, развивать кругозор и мировоззрение.

Любое исследование всегда начинается с изучения научной и специальной литературы и уже имеющихся электронных продуктах такого рода в интернет-источниках. Проанализировав возможные способы создания учебных кроссвордов с помощью компьютерных программ и интернет-ресурсов, составили сравнительную таблицу, которая включала сравнение основных приемов и требований к созданию кроссворда тем и иным методом, и позволила выявить достоинства и недостатки каждого из них. В итоге выбрали программное приложение ОС Windows Microsoft Office –Microsoft Excel. Наш выбор основан:

во-первых, на том, что электронный продукт должен быть интерактивным и интегрированным (построен на материале из разных областей науки и культуры). Конечно, разгадывание кроссвордов в интернете интереснее благодаря интерактивности самого процесса. Однако содержательное наполнение доступных интерактивных кроссвордов в сети интернет не удовлетворяют нашим запросам;

во-вторых, за счет использования макросов есть возможность расширять функции приложения – обеспечить нужные нам режимы работы с кроссвордом, а также реализовать возможность автоматического создания электронного кроссворда по любой сетке, при этом избежать рутинных операций и ошибок и сэкономить время;

в-третьих, это приложение доступно всем без выхода в интернет.

В рамках темы исследовательской работы мы должны были изучить средства автоматизации, доступные для приложений Microsoft Office – макрос и VBA, на уровне, достаточном для достижения цели работы.

Макрос – это последовательность макрокоманд, объединенных в одну для автоматизации работы. Макросы обеспечивают автоматическую запись действий пользователя в виде операторов Visual Basic for Applications (VBA).

VBA – развитая система визуального программирования для создания прикладных программ в среде Microsoft Office. С помощью VBA можно создавать объекты управления графического интерфейса пользователя, задавать и изменять свойства объектов, подключать к ним соответствующий программный код. Методика программирования с использованием средств VBA сводится к следующему:

- создание объектов управления и контроля (диалоговые окна, пиктограммы, меню);
- разработка процедур, используемых при вызове объектов;

- ввод переменных.

Рассмотрев разные способы создания макросов, стало понятно, что их получение с помощью макрорекодера доступно каждому и занимает совсем немного времени, нужно только знать алгоритм создания макроса в приложениях MS Office. Если возникает необходимость изменения макроса, то нужно либо записывать макрос снова, либо воспользоваться редактором Visual Basic. Но при создании сложных проектов без знания VBA всё-таки не обойтись, чтобы разработанное нами средство стало универсальным.

Практическая часть исследования состояла в создании сборника учебных ЭИК с помощью разработанного в Microsoft Excel шаблона, позволяющего автоматически создать электронный интерактивный кроссворд по информационной кроссвордной сетке любого составителя кроссворда, и практического руководства по созданию книги электронных интерактивных кроссвордов в MS Excel.

Творческая составляющая работы по созданию кроссворда состояла в подборе слов для кроссворда, компоновке сетки и формулировке определений (вопросов, условий) для слов. Создание интерактивной части ЭИК напротив, крайне технологично и описывается следующим **алгоритмом**:

1. Создание основного листа.

- 1.1. Дать имя листу (далее «лист1») по названию учебной дисциплины.
- 1.2. «Выделить все» на листе1.
- 1.3. Сузить ширину столбцов до квадратной формы ячейки.
- 1.4. Вписать буквы в ячейки.
- 1.5. Отформатировать ячейки с буквами.
- 1.6. Вставить примечания с вопросами (определениями).
- 1.7. Добавить подложку.

2. Создание вспомогательных листов.

- 2.1. Создать листы с тем же именем и индексами 2, 3, 4.
- 2.2. Скопировать с листа1 на лист2 значения ячеек диапазона, охватывающего всю сетку кроссворда, с помощью специальной вставки.
- 2.3. В ячейку A1 листа3 вставить формулу для определения правильности введенной буквы:

=ЕСЛИ(лист1!A1=лист2!A!;1;0).

Примечание. При необходимости учета нескольких вариантов ответа правильными (например, тэг или тег, броузер или браузер), воспользуйтесь функцией ИЛИ (например такой вариант для средней буквы слова "нуль": =ЕСЛИ(ИЛИ(лист1!"ссылка_на_спорную_ячейку"="у";лист1!"ссылка_на_спорную_ячейку"="о");1;0)).

- 2.4. Скопировать формулу вправо и вниз на весь диапазон сетки кроссворда.

- 2.5. На листе3 в свободных ячейках подсчитать:

2.5.1. Количество букв в кроссворде N по формуле: =СЧЁТЗ(лист2!"диапазон_сетки").

2.5.2. Количество незаполненных (или неправильно заполненных) клеток кроссворда L по формуле: =СЧЁТ(лист3!"диапазон_сетки";0).

2.5.3. Количество правильно заполненных клеток M по формуле: $M = N - L$.

- 2.6. По данным ячеек со значениями L и M построить круговую диаграмму и разместить ее на листе1 (см. п.2.3.2).

3. Защита листов книги кроссвордов.

- 3.1. Сделать на листах2 и 3 шрифт белым.

- 3.2. Лист2 и лист3 защитить паролем с защитой ячеек от выделения.
- 3.3. Добавить на лист1 кнопки с макросами (см. п.2.3.1).
- 3.4. Защитить лист1 с возможностью выделения незаблокированных ячеек.
- 3.5. Скрыть лист2, лист3 и лист4.
- 3.6. Сохранить книгу.

Пароли для защиты листов должны соответствовать паролям в макросах.

Этот алгоритм с помощью VBA реализован в ШЭИК.

На листе с кроссвордом расположено информационное табло в форме диаграммы, отражающее степень разгаданности кроссворда в интерактивном режиме.

Выполнив практическую часть исследования по реализации проекта ЭИК, убеждены, что составление кроссвордов – дело непростое, потому что запас слов ограничен определенной областью знаний; выяснили, что среда Excel наиболее технологична и удобна для создания ЭИК и реализовали ШЭИК, который позволяет полностью автоматизировать интерактивную часть по готовой заполненной сетке.

Таким образом, комплексный подход к созданию эффективного средства обучения, позволяющего активизировать познавательную деятельность – ЭИК, обеспечил возможность разместить весь объем информации, связанной с кроссвордом в пределах экрана (одного листа) путем внедрения метода просмотра всплывающих условий; отображение в режиме on-line информационного табло степени разгаданности; многорежимность работы в кроссвордном поле; подбор дизайна ЭИК согласно тематике.

На основании изученной в ходе исследования информации и проделанной практической части работы можно сделать **главный вывод**: средством, позволяющим активизировать познавательную деятельность на учебных занятиях, способствующим расширению кругозора, является электронный интерактивный кроссворд. Компьютерные кроссворды вызывают больше положительных эмоций у обучающихся, чем аналогичные на бумаге, а также позволяют сэкономить время на учебном занятии.

В целом, при работе над темой, мы значительно «выросли», заглянув в новый для нас мир программирования: создание макросов – увлекательное занятие, которое позволяет расширить знания о возможностях уже хорошо известных и часто используемых программ MS Office, позволяет совершенствовать навыки работы на компьютере, а также развивает ум, логику и смекалку. Кроме того, мы улучшили и свои познавательные компетентности и информационно-коммуникационные навыки, а также проработали огромное количество информации по учебным дисциплинам цикла и в смежных с ними областях.

В работе есть приложения по способам создания интерактивного кроссворда с помощью сервиса сети интернет.

Таким образом, можно констатировать – задачи исследования решены, цель работы достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года: утв. приказом Министерства образования Республики Беларусь от 24.06.2013.

2. Бенедычук, Анжелика. Изучение методов создания кроссвордов / Анжелика Бенедычук [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа: <https://educontest.net/ru/209933/исследовательская-работа-изучение-м/>. – Дата доступа: 02.02.2017.
3. Водозоров, В.М. Введение в программирование на VBA / В.М. Водозоров: Санкт-Петербург, 2003. – 64с.
4. Виды кроссворда. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.epochtimes.ru/content/view/. – Дата доступа: ноябрь, 2016, январь, 2017.
5. Из истории кроссворда – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.e-crossword.ru/. – Дата доступа: ноябрь, 2016.
6. Гусаров, А.А. Создание электронных тестов в среде HotPotatoes / А.А.Гусаров, В.К.Иванов, Г.С.Прокофьева. – Тверь: ТвГТУ, 2012. – 48с.
7. Кашинцева, Л.Н. Изучение методов создания кроссворда на уроке информатики / Л.Н. Кашинцева // Информатика и образование – 2008. – №10.
8. Павлова, Л.В. Кроссворд как средство активизации мыслительной деятельности учащихся на уроках английского языка / Л.В. Павлова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/502073/>. – Дата доступа: ноябрь, 2016.
9. Программы для создания кроссвордов – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-425107.html?page=2#12346791>. – Дата доступа: декабрь, 2016, февраль, 2017.
10. Романов, А.Н. Методика использования кроссвордов в обучении / А.Н. Романов [Электронный ресурс]. – г.Урень, 2015. – Режим доступа: metodika_ispolzovaniya_krossvordov_v_obuchenii. – Дата доступа: март, 2017.
11. Сенькина, Е. В. Кроссворд как средство повышения мотивации и качества обучения. / Е.В. Сенькина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/shkola/mezhdistsiplinarnoe-obobshchenie/library/2014/03/25/krossvord-kak-sredstvo-povysheniya>. – Дата доступа: декабрь, 2016.
12. Толковый словарь / Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. – М., 2002.
13. Уокенбах, Джон. Подробное руководство по созданию формул в Excel / Джон Уокенбах, парал. тит. англ., пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 624с.: ил.
14. Ярков, С.М. Практические уроки по работе в MS EXCEL / С.М.Ярков // Информатика и образование – 2003. – № 1.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

«ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ»

Авторы: Е. Ю. Узлик, И.А.Литвинов,
Филиал БНТУ «Жодинский государственный политехнический колледж».
Руководитель: В.В.Василевский

Известно, что более трех четвертых всех химических элементов относятся к металлам. Почти все металлы используются в технике и промышленности. Некоторые из них обладают особо ценными свойствами, что делает их уникально незаменимыми. Характерными для металлов свойствами являются высокая электропроводность, пластичность, непрозрачность. Общим признаком всех металлов является положительный температурный коэффициент сопротивления.

Сплавы металлов выступают не только как заменители чистых металлов, но и как материалы с новыми свойствами, которыми не обладает ни один чистый металл.

В данной работе исследуется электропроводность различных материалов от температуры и прочих факторов.

Гипотеза: электропроводность сплавов отличается от электропроводности металлов и полупроводников.

Цель работы: исследование зависимости электропроводности материалов.

Задачи:

- 1) изучить информацию по данной теме в специальной литературе;
- 2) изготовить образцы исследования из медных проводников и сплавов: константана и нихрома;
- 3) провести экспериментальное исследование зависимостей:
 - электропроводности от длины медного проводника;
 - электропроводности медного проводника от температуры нагревания;
 - электропроводности константана от температуры;
 - электропроводности нихрома от температуры.

Методы исследования: изучение специальной научной литературы, проектирование, моделирование, физический эксперимент.

Предмет исследования: электропроводность материалов и электропроводность полупроводников.

Объект исследования: электропроводность меди, константана и нихрома, а также полупроводник КМТ-14.

Новизна: определение электропроводности различных материалов проведено с использованием более точных методов – мостовых схем.

Работа состоит из двух частей теоретической и практической.

В теоретической части на основе информации из источников классической электронной теории проводимости металлов и квантовой теории электропроводности был подобран материал для исследования электропроводности в зависимости от различных факторов, исследованы особенности мостовых схем для проведения экспериментов.

На основании проведенного в теоретической части анализа была создана экспериментальная установка (рис.1) и проведено 5 экспериментов с образцами металлов, сплавов и полупроводников по исследованию их электропроводности.

Данная установка имеет практическую направленность и может быть использована для изучения образцов других металлов, полупроводников, электролитов.



Рисунок 1. Установка для экспериментов

По результатам проведенных экспериментов были сделаны выводы, которые могут быть хорошим обоснованием их использования в электротехнической промышленности.

Эксперимент 1. Исследование зависимости сопротивления медного проводника от длины. Результаты эксперимента оформлены в таблице 1.

Таблица 1.

Зависимость сопротивления медного проводника от длины

Длина проволоки (м)	10	20	30
Сопротивление проволоки (Ом)	1,17	2,33	3,52

Эксперимент 2. Исследование зависимости сопротивления медного проводника от температуры: изменяя температуру нагревания, определяем сопротивление. Получили зависимость $R = f(t, ^\circ\text{C})$ по данным, приведенным в таблице 2. Построен график зависимости сопротивления меди от t° представлении (рис.2).

Таблица 2- Зависимость сопротивления образца из меди от температуры

$t, ^\circ\text{C}$	24	34	44	54	64	74	84	94	104
$R, \text{ Ом}$	1,16	1,27	1,37	1,46	1,55	1,64	1,72	1,82	1,85

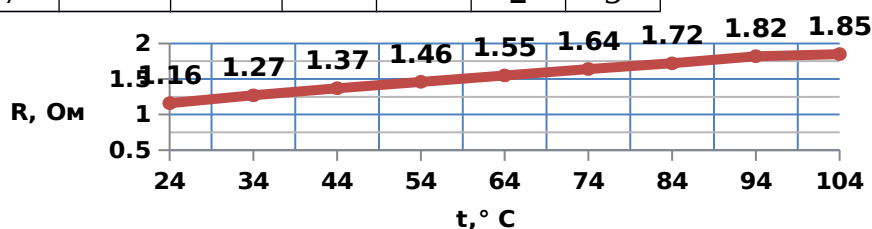


Рисунок 2. График зависимости сопротивления медного образца от температуры

Эксперимент 3. Исследование зависимости сопротивления образца из константана от температуры. Получили зависимость $R = f(t^{\circ}\text{C})$ по данным, представленным в таблице 3. Построен график зависимости сопротивления константана от t° (рис.3).

Таблица 3- Зависимость сопротивления образца константана от температуры

$t,^{\circ}\text{C}$	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$R, \text{Ом}$	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3

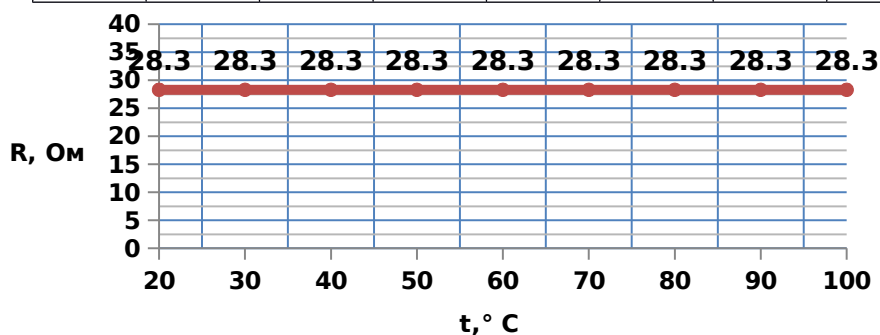


Рисунок 3. График зависимости сопротивления образца константана от температуры

Эксперимент 4. Исследование зависимости сопротивления образца нихрома от температуры $R = f(t^{\circ}\text{C})$. Результаты эксперимента приведены в таблице 4 и оформлены графически (рис. 4).

Таблица 4-Зависимость сопротивления образца константана от температуры

$t,^{\circ}\text{C}$	22	32	42	52	62	72	82	92	102
$R, \text{Ом}$	2,15	2,154	2,160	2,166	2,172	2,175	2,180	2,184	2,190

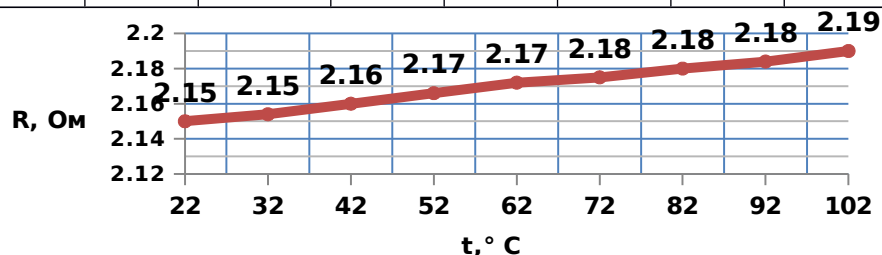


Рисунок 4. График зависимости сопротивления образца нихрома от температуры

Эксперимент 5. Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры: поместили образец полупроводника КМТ-14 в сушильный шкаф и подключили его к мосту. Изменяя температуру нагревания, определяем сопротивление. Результат эксперимента – зависимость $R = f(t^{\circ}\text{C})$ – оформлен графически (рис.5) по данным, представленным в таблице 5.

Таблица 5-Зависимость сопротивления полупроводника от температуры

t, °C	20	30	40	50	60	70	80	90	100
R, Ом	$6 \cdot 10^4$	$32 \cdot 10^3$	$28 \cdot 10^3$	$22,5 \cdot 10^3$	$16 \cdot 10^3$	$12,5 \cdot 10^3$	$9 \cdot 10^3$	$7,6 \cdot 10^3$	$4,9 \cdot 10^3$

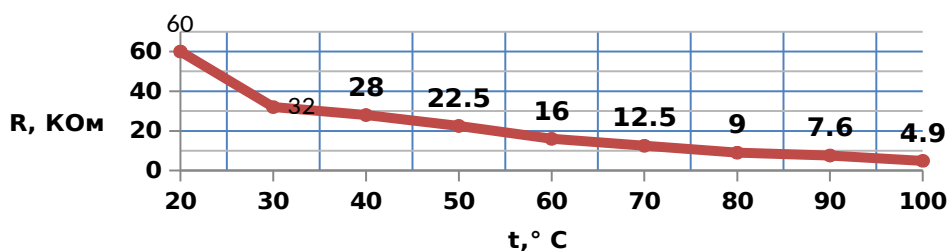


Рисунок 5. График зависимости сопротивления полупроводника от температуры

Проведенное исследование подтверждает выдвинутую гипотезу полностью. Значит, цель исследования можно считать достигнутой.

Работа имеет **практическую направленность**. Эксперименты, проведенные в работе, в качестве практикума могут быть проведены на учебных занятиях в УССО для изучения электропроводности металлов и полупроводников, а также для получения практических навыков работы с мостами постоянного тока.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Калашников, С.Г. Электричество: Учебное пособие // С.Г. Калашников. 5-е изд., испр. и доп. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985. – (Общий курс физики). –576 с., ил.
2. Наркевич, И.И. Физика для втузов. Электричество и магнетизм. Оптика. Строение вещества: Учеб. пособие / И.И. Наркевич, Э.И. Волмянский, С.И. Лобко. – Мн.: Выш. шк., 1994. – 554 с., ил.
3. Савельев, И.В. Курс общей физики: В 5-ти кн.: Кн. 5-я: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: Учеб. пособие для втузов / И.В. Савельев. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. –368 с.: ил.
4. Ривлин, Ю.И. Металлы и их заменители. / Ю.И. Ривлин, Н.А.Коротков, В.Н.Чернобыльский. М.: Металлургия, 1973. – 440 с., ил.
5. Смирнов, А.А. Физика металлов / Главная редакция физико-математической литературы. М.: Наука, 1971. – 112 с., ил.

Фатаграфіі славянскіх народнаых лялек



дзесяціручка (памочніца ў справах)



жаданніца (выконвала мары)



**міравое дрэва (падарунак на
вяселле)**



**мацярынства (дарылася
цяжарнай жанчыне)**

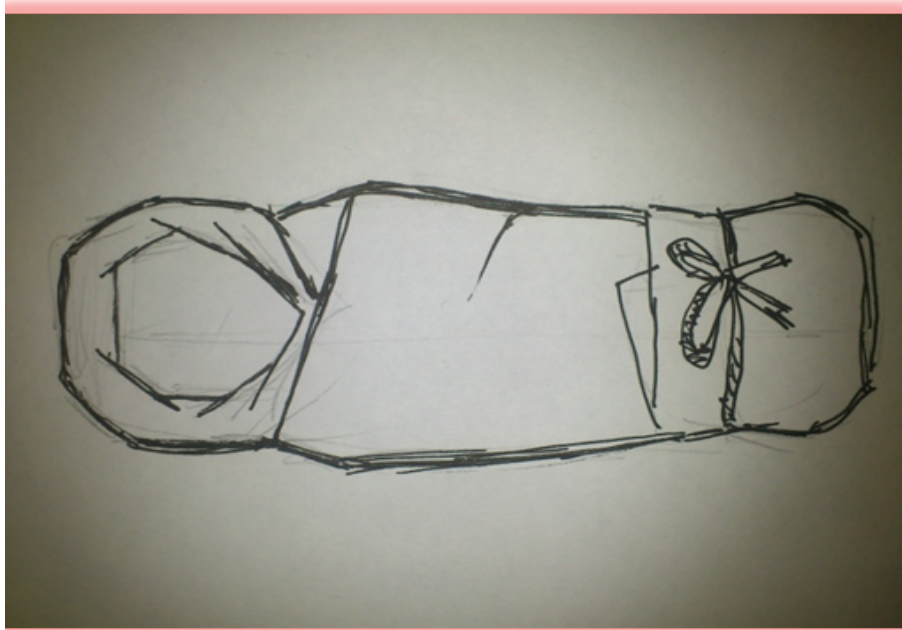
**багацце (захоўвала дамашні
скарб)**



зернавушка (паляпшала
ураджай)

ДАДАТАК 2

Эскіз лялькі, выкананы па апісанні



Вілейскі строй на карце Беларусі

ДАДАТАК 3



ДАДАТАК 4

Фотаздымак адзення Вілейскага строю



Вілейскі строй

**Адзення
Кашулы**

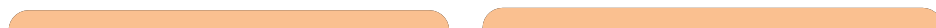


**Скражнаўча
Каптур**



ДАДАТАК 5

Гарсэт



Спадніца



ДАДАТАК 6

Рэканструкцыя касцюма Вілейскага строю



ДАДАТАК 7

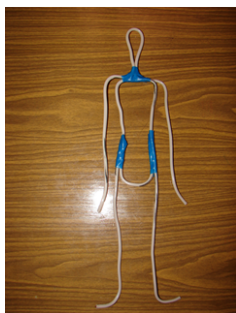
Рэканструкцыя народнай лялькі Вілейшчыны





ДАДАТАК 8

Выраб лялькі ў адзенні Вілейскага строю



Выраб адзення для лялькі



Фартух

Кашуля

Спадніца





Лялька ў
Вілейскага
жаночым



касцюме
строю, у
адзенні,

характэрным для Вілейшчыны.



