

ZÁKLADNÍ ŠKOLA NOVÁ PAKA, HUSITSKÁ 1695
absolventská práce



**Diagnostické testy
v domácím prostředí**

Valentýna Šimková

Vedoucí absolventské práce: Mgr. Lukáš Rambousek

Předmět: Přírodopis

Školní rok: 2019–2020

Prohlašuji, že jsem absolventskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a materiálů. Všechny použité zdroje jsem citovala.

Souhlasím s tím, aby má absolventská práce byla k dispozici zájemcům o její studium.

V Nové Pace, 12.6 2020

Valentýna Šimková

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu učiteli Rambouskovi za konzultace, věcné rady a připomínky. Také bych moc ráda poděkovala mé mamce za pomoc s výběrem testů a za jejich zakoupení. Velké poděkování patří i mé rodině, kteří byli ochotní se zúčastnit mého testování. Nesmím zapomenout na paní doktorku Bártovou a zdravotní sestru, Zdenu Kubánkovou, na které jsem se mohla vždy obrátit s mým dotazem.

Obsah

1. Úvod.....	8
2. Teoretická část.....	9
2.1 Výběr testů.....	9
2.2 Diagnostika testů.....	9
3. Praktická část.....	10
3.1 Test - CRP něco jako: Mám virózu, nebo potřebuji antibiotika?	10
3.2 Test - drogový test.....	11
3.3 Testy - test na zjištění krevních skupin	12
3.4 Test - těhotenský test.....	13
3.5 Test - FOB test.....	14
3.6 Test - alkohol test.....	15
3.7 Test - Glukóza	Chyba! Záložka není definována.
3.8 test na Covid-19	17
3.9 Další testy	17
3.9.1 Teploměr	17
3.8.2 Tonometr	18
3.8.3 Test na Alzheimer	19
4. Závěr.....	20
5. Zdroje.....	21

Seznam obrázků a tabulek

Obrázek č.1: krabička od testu.....	9
Obrázek č.2: roztok s nádobko.....	10
Obrázek č.3: lahvička s roztokem a krví.....	9
Obrázek č.4: hotový test.....	10
Obrázek č.5: připravená pipeta a tabulka.....	10
Obrázek č.6: hotový test.....	10
Obrázek č.7: obal test.....	11
Obrázek č.8: sada testů.....	11
Obrázek č.9: tabulka.....	11
Obrázek č.10: tabulka s krví.....	12
Obrázek č.11: zasychající krev.....	12
Obrázek č.12: pozitivní těhotenský test.....	12
Obrázek č.13: negativní test.....	12
Obrázek č.14: FOB test.....	13
Obrázek č.15: zkumavka s roztokem.....	13
Obrázek č.16: negativní test.....	13
Obrázek č.17: pivo, které pili.....	14
Obrázek č.18: alkohol test.....	14
Obrázek č.19: glukometr	15
Obrázek č.20: testovací destička.....	15
Obrázek č.21: glukometr s lancetou.....	15
Obrázek č.22: můj test po snídani.....	16
Obrázek č.23: dědův test po snídani.....	16
Obrázek č.24: náš teploměr.....	16
Obrázek č.25: náš tonometr.....	17
Obrázek č. 26: můj ciferník.....	18
Obrázek č. 27: řešení pro tento druh testu.....	18

Tabulky

Tabulka č.1: vyprchání alkoholu z krve.....	14
Tabulka č.2: měření glukózy z krve.....	15
Tabulka č.3: měření tlaku.....	18

Anotace

Absolventská práce se zabývá diagnostickými testy, které lze provést v domácím prostředí. V mé práci je stěžejních 7 testů. Tyto důkladně rozpracovávám a interpretuji tak, aby vše bylo čtenářům dostupné. Pro ukázkou ještě uvádím další 3 testy, které jsou běžně dostupné a často používané občany. Shromážděním a zpracováním získaných dat jsem se zabývala 3 měsíce.

Měřila jsem glukózu z krve, zkoumala jsem, za jak dlouho vyprchá alkohol z krve, dělala jsem FOB test, měřila CRP a v neposlední řadě jsem provedla těhotenský test. Velké množství testů jsem praktikovala sama na sobě nebo s pomocí mých blízkých. Práce umožňuje pohled na to, co to vlastně domácí diagnostika je a jak je možné jí využívat.

1. Úvod

Výběr tématu je pro každou práci vždy velmi důležitý, proto jsem se nejdříve zaměřila na to, v jaké oblasti se chci pohybovat. Chtěla jsem, aby moje práce svým způsobem odrážela to, co je mi blízké. Ve svém volném čase se zajímám o zdravotnictví a biologii člověka. Rozhodla jsem se tedy v této oblasti pohybovat. V následujících řádcích bych vás chtěla seznámit s tím, jaký byl plán mého testování a jak jsem plán plnila. Na samém začátku jsem si stanovila několik fází, kterými bych v rámci zkoumání chtěla projít. Nejdříve se jednalo o úvod, a to tedy nastudování teoretické části. Snažila jsem se nalézt co nejvíce informací, které byly k jednotlivým testům důležité. Teoretická část je pro zpracování dat stěžejní. Správné nastudování materiálů zajišťuje hladký a správný průběh testu. V další části jsem se věnovala samotné realizaci testů. Tato oblast zahrnuje vytyčení zkoumaných osob, odebrání vzorků, zkoumání a následné vyhodnocení. V poslední fázi zpracovává výsledky do podoby, v které mají validitu a jsou srozumitelné. Cílem mé práce bylo zjistit, jaké testy je možné dělat v domácím prostředí, a ty nejčastější dále analyzovat. Jako příklad mohu uvést vyšetření glukózy v krvi, těhotenský test nebo test na alkohol. Testy jsem vybírala tak, aby byli poutavé a zajímavé pro čtenáře.

2. Teoretická část

2.1 Výběr testů

Nejdříve jsem se dívala na internet, abych zjistila, které testy bych chtěla zkusit, a které testy vůbec existují. Nejvíce mě zaujalo, kolik testů se dá změřit v domácím prostředí. Když jsem sestavovala seznam testů, tak mi došlo, že o domácí diagnostice mnoho lidí neví. Dle mého názoru by větší propagace této oblasti neuškodila, spíše naopak. Chtěla jsem tedy prostřednictvím této práce zdůraznit i několik dalších testů, kterým jsem se plně nevěnovala, ale jsou běžně k dispozici. Do seznamu jsem připsala i věci, které by asi nikoho nenapadlo, že se dají měřit v domácím prostředí. Většinu testů jsem koupila na internetovém e-shopu mall.cz., velké množství testů se ale dá koupit i ve většině lékárnách. S výběrem testů mi pomohl pan učitel Rambousek. Velkou měrou se při tvorbě mé práce podílela i moje mamka, která mi s výběrem také pomohla a zároveň objednávku všech testů zaplatila. Testů jsem celkem vybrala jedenáct. Jako hlavní jsem však stanovila sedm nejdůležitějších. Další čtyři testy jsem brala spíše jako doplňkové. Celková částka za pořízení testů byla 1200 Kč.

2.2 Diagnostické testy

Diagnostické testy jsou testy, které můžeme provádět v domácím prostředí. Diagnostika v této době příliš populární není, protože se vším chodíme hned k lékaři.

3. Praktická část

3.1 Test – CRP³ – Mám virózu nebo potřebuji antibiotika?

CRP⁵ neboli C-Reaktivní Protein CRP je bílkovina (jedna z bílkovin takzvané akutní fáze) tvořená v játrech, která narůstá velmi rychle v případě zánětlivých procesů. Zánět nemusí být způsobený jen bakteriemi, ale hodnota CRP stoupá i v případě nádorových onemocnění nebo u autoimunitních chorob. Může se s pomocí něj měřit i to, zda zabírají nasazená antibiotika, a to podle rychlosti poklesu hodnoty CRP. Hodnota CRP 6–30 mg/l odpovídá spíše virové infekci. Hodnota CRP větší než 30 mg/l indikuje bakteriální infekci. (<https://www.mojedravici.cz/vysetreni/crp-2985.html>)

Test jsem prováděla tak, že jsem si do nádobky nakapala 10 kapek roztoku. Poté jsem se lancetou píchla do prstu a kápala kapku krve do roztoku. Nádobku jsem zavřela a pořádně jsem zatřepala, aby se roztok promíchal s krví. Když byl roztok pořádně promíchaný, tak jsem pipetou nakapala čtyři kapky roztoku s krví na připravenou destičku. Po sedmi minutách mi test vyšel zvýšený. To znamená, že v těle jsem měla nějaký malý zánět. Bezprostředně po testu jsem navštívila ordinaci MUDr. Bártové, která mi rovněž provedla test, který byl pozitivní. Potvrdilo se mi, že i v domácím prostředí si můžeme preventivně udělat tento test. Cena: 259 Kč

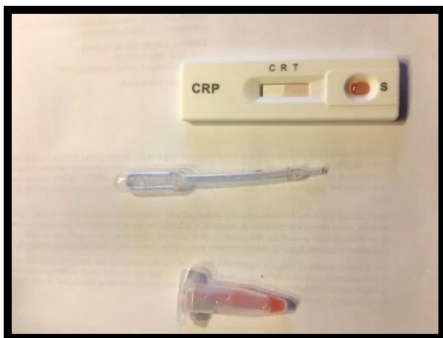


obrázek č.1 krabička od testu

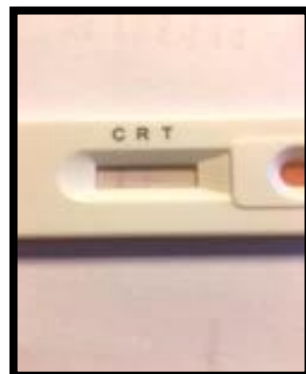


obrázek č.2 roztok s nádobou

obrázek č.3 lahvička s roztokem a krví



obrázek č.4 hotový test



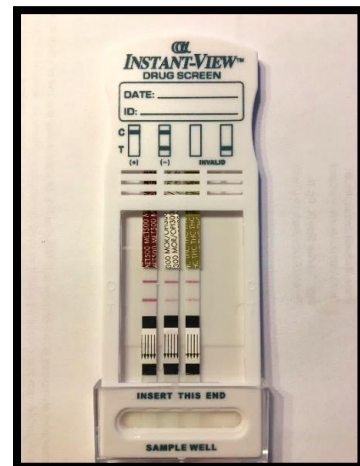
3.1 Test – drogový test

Druhý test, který jsem vybrala, byl test na drogy. V této době, kdy je sehnání drogy ve větších městech skoro běžné, si myslím, že tento test je velmi užitečný. Já jsem si vybrala na THC= marihuana, MOR= morfiny (opiáty), MET= metamfetaminy (pervitin). Hodně testů se zabývá i jinými druhy drog, ale mně přišel zajímavý tenhle kvůli tomu, kolik drog můžeme změřit v jednom testu. Postup tohoto testu byl velice jednoduchý. Stačilo si do pipety vzít trochu moči, která se nalila na připravenou tabulku. Po 5 minutách jsem viděla hotový test. Mně vyšel negativní, což jsem předpokládala. Myslím si, že zajímavý by byl test, který by byl pozitivní. Pro porovnání.

Cena testu: 200 Kč



obrázek č. 5 připravená pipeta a tabulka



obrázek č. 6 hotový test



obrázek č.7 obal test

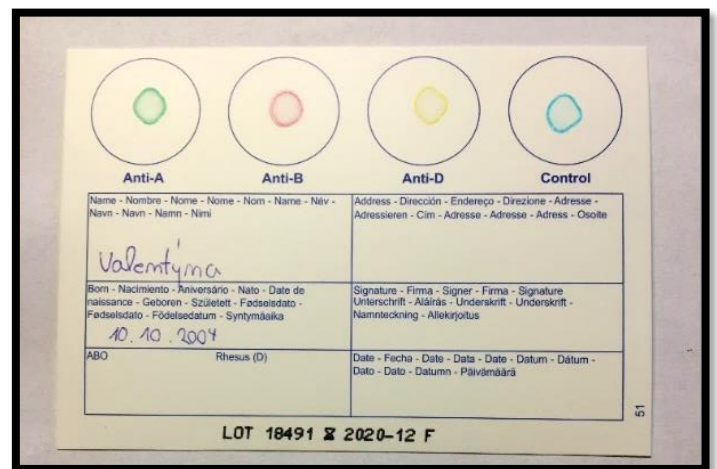
3.2 Testy – test na zjištění krevních skupin

Třetí test byl na **zjištění krevních skupin** byl jeden z nejzajímavějších, které jsem dělala. Také bych řekla, že byl nejtěžší na přípravě. Krevní skupiny máme AB, A, B, 0 a také je dělíme na negativní a pozitivní. Jako první jsem si vzala lancetu a píchla jsem se do prstu, na připravené kartičce byla čtyři kolečka, do kterých jsem kápla kapku krve. Potom jsem krev v kolečkách zředila kapkou vody. Nechala jsem zaschnout a počkala na výsledek. Mně vyšlo, že jsem 0 negativní, což je pravda, protože to řekli mamce v porodnici.

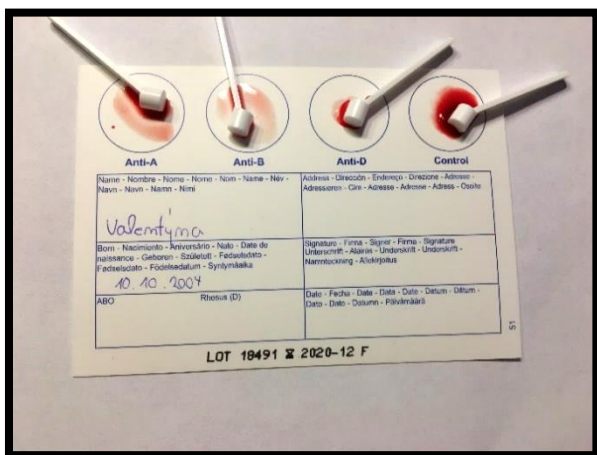
Cena: 400 Kč



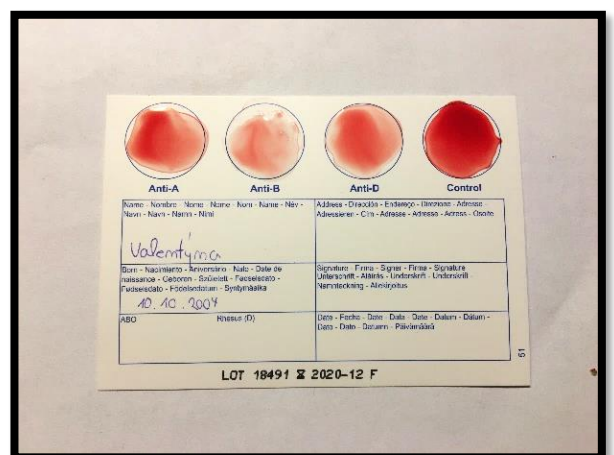
obrázek č.8 sada testu



obrázek č. 9 tabulka



obrázek č.10 tabulka s krví



obrázek č.11 zasychající krev

3.3 Test – těhotenský test

Těhotenský test zná asi každý, ale do mého seznamu jsem ho také chtěla zařadit, protože to je jeden ze známých testů, který se dá změřit doma. Moje měření probíhalo tak, že jsem jeden test dala mé sestře, které v té době byla těhotná. Druhý test jsem si vzala já, aby byl vidět rozdíl mezi pozitivním a negativním testem. Testů je mnoho, pohybují se od 30 do 500 korun. Existují i testy, které ukazují, v kolikátém měsíci se těhotná žena nachází.

Cena: 35 Kč



obrázek č.12 negativní těhotenský test



obrázek č.13 pozitivní test

3.5 Test – FOB test

FOB test se zabývá **zjištěním krve ve stolici**. Myslím si, že test je hodně zajímavý a hlavně užitečný. Test může zjistit **rakovinu střev**. Zjištění je jednoduché. Pokud se krev ve stolici nachází, na připravené tabulce se ukážou dvě čárky. Když se ukáže jenom jedna čárka, krev ve stolici nenachází. Testů je mnoho typů. U některých se tabulka zbarví nějakou barvou, ale princip je úplně stejný. Potom se liší jenom cena. Postup byl tedy jasný: do stolice, která je chycena do síťky, se párkrát píchne tyčinkou a vloží do zkumavky. Když je stolice smíchaná s roztokem, odlomíme špičku zkumavky a nakapeme dvě kapky roztoku na tabulku. Po pár minutách můžeme čekat výsledek.

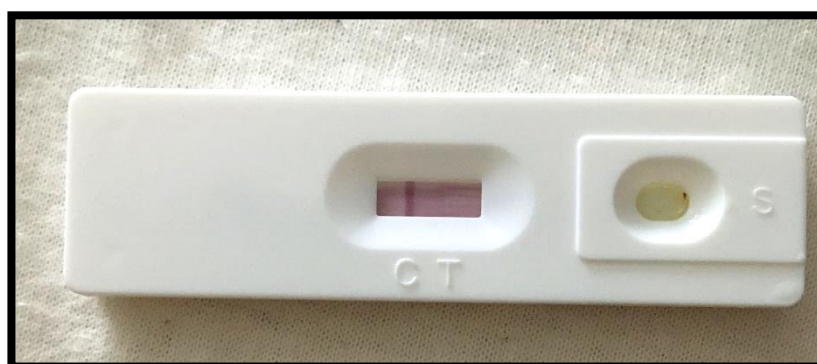
Cena: 103 Kč



obrázek č. 14 FOB test



obrázek č.15 zkumavka s roztokem



obrázek č. 16 negativní test

3.6 Test – alkohol test

Alkohol test patří mezi nejběžnější diagnostické testy. Proto jsem vymyslela, že budu u třech členů mé rodiny měřit, za jak dlouho z nich vyprchá alkohol po dvou pivech značky Budweiser Budvar 10. Největší faktor, který hraje velkou roli, je váha. Já jsem měřila tři muže s různou váhou. Testem jsem chtěla ukázat, jak se mění hladina alkoholu v krvi u třech lidí, kteří mají různou váhu. Věc, která je rozdílná, byla večeře, každý měl jinou večeři. Měřením bylo vidět to, že hodně záleží na tom, co člověk před pitím snědl nebo jakou má váhu a každému se jinak odbourává alkohol.

	pivo	1 pivo	30 min	2 pivo	1.hod	+ 1 panák rumu
Muž, 65Kg, 25 let		0,75 ‰ <small>Jedl před 30 min</small>	0,22 ‰	pil	0,74 ‰	0,97 ‰
Muž, 72Kg, 28let		0,62 ‰ <small>Jedl ve 3 hodiny</small>	0,19 ‰	nepil	0,16 ‰	nepil
Muž, 92 Kg, 56 let		0,45 ‰ <small>Od 11 hodin nejedl</small>	0,54 ‰	pil	0,64 ‰	0,73 ‰

tabulka č.1



obrázek č.17 pivo, které pili



obrázek č. 18 alkohol test

- Test mi vyšel tak, že u staršího a těžšího muže bude alkohol v těle přetrvávat kratší dobu než u lehčího a mladšího muže.

3.7 Test – Glukóza

Glukóza je test, kterým se měla absolventská práce především zabírat. Glukometrem měříme glukózu z krve. Můj glukometr² je půjčený z nemocnice od mé mamky, ale dají se koupit i v lékárně nebo na internetovém e-shopu. Já jsem měřila sebe a mého dědu, protože jsem chtěla zkoumat dvě různé věkové kategorie. Měřila jsem celkem 3x denně: před snídaní, po snídani, odpoledne ve 14 hod. Testování probíhá tak, že jsem se píchla do prstu a testovacím proužkem s glukometrem jsem nasála kapku krve. Po chvíli vidíme výsledek. V lékárně cena cca 400 Kč.

Glukometr	Před		Odpoledne
	snídaní	Po snídani	14:00
Děda	Jedno sladké kafe 9,5	Po snídani 10,5	8,4
Já	Já bez snídaně 4,5	Bílá aktivie 6,2	5,4

tabulka č.2

Z tabulky je patrné, že u staršího člověka je koncentrace glukózy vyšší než u mě, zástupce mladší generace.



obrázek č.19 glukometr



obrázek č.20 tetovací destička



obrázek č.21 glukometr



obrázek č.22 můj test po snídani



obrázek č.23 dědův test před snídání

3.8 test na Covid-19

V této době si myslím, že tento test je nutnost zmínit, protože všichni se bojíme, abychom se náhodou nenakazili. Když jsem uvažovala nad zakoupením tohoto testu, rozhodla jsem se, že vzhledem k ceně a z důvodu toho, že jiní lidé tento test využijí lépe než já, že ho nekoupím.

Cena: 3000 Kč

3.9 Další testy

Existuje mnoho dalších testů, které jsou zajímavé, ale já jsem se zaměřila na testy, které jsou v domácím prostředí dobře proveditelné. Měla jsem ještě vybrané další dva testy, které mě zajímaly, ale když jsem je chtěla objednat, už je neměly. Jednalo se o test na štítnou žlázou a test na cholesterol. Ještě bych se chtěla zmínit o třech testech, o kterých si myslím, že mnoho lidí ani neví, že patří do domácí diagnostiky.

3.9.1 Teploměr

Myslím si, že teploměr má většina domácností, protože to je jedna z nejběžnějších věcí, která by měla být v každé lékárně. Cena teploměrů se pohybuje od 50 Kč do 500 Kč. K čemu slouží teploměr je jasné, k měření teploty. Teplota by se měla pohybovat od 36° do 37°, ale 37° je už teplota zvýšená. Když už bychom si naměřili 38° a výš, měli bychom si vzít např. paralen. Kdyby nezabral tak vyhledat lékařskou pomoc.



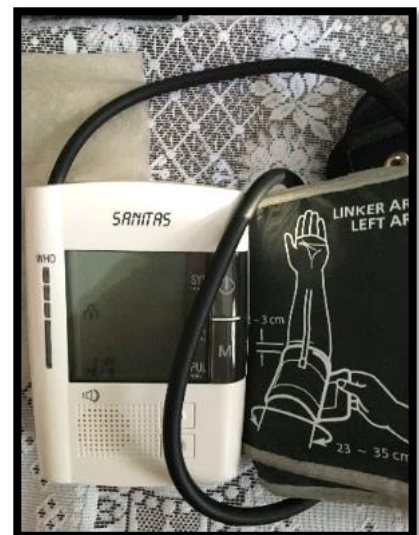
obrázek č.24 náš teploměr

3.8.2 Tonometr

Tonometr¹ neboli tlakoměr, se používá k měření krevního tlaku. Tento přístroj by doma nemusel mít každý, ale já bych ho doporučila všem, hlavně by ho měli mít doma starší lidé a průběžně si přeměřovali tlak. Tonometry se dělí na zápěstní digitální, aneroidní tonometr (pružinový) a rtuťový tonometr. My doma máme digitální. Tonometry se dají koupit skoro v každé lékárně nebo přes e-shop. Cena běžného domácího tonometru je různá a pohybuje se kolem 200 Kč až 2000 Kč. Tonometr nám může ukázat vysoký krevní tlak neboli hypertenzi, nebo nízký tlak – hypotenzi. Správně by se tlak měl měřit po 15minutovém klidu.

Po 20 dřepch	130/105
Po 1 minutě skákání	136/98
Po 1 minutě ležení	119/90

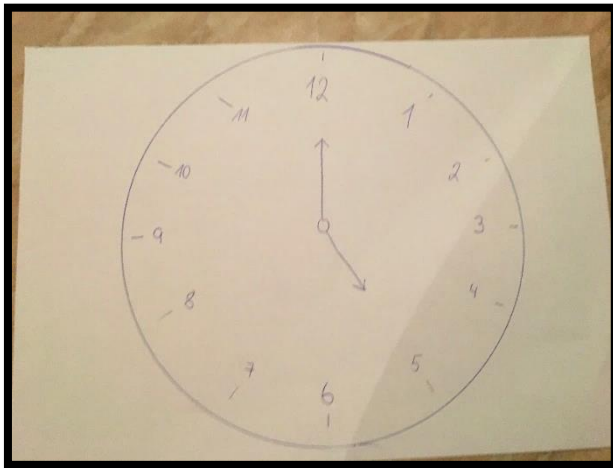
tabulka č.3



obrázek č. 25 náš tonometr

3.8.3 Test na Alzheimer

Test na Alzheimer⁴ není tak známý jako třeba teploměr. Ale musíme si uvědomit, že Alzheimer se nedá nijak změřit, ale existují testy, které spočívají v tom, že člověk, který má nějaký problém nebo si chce jenom ověřit, jestli nemá nějaké příznaky, si může vzít papír a zkusit nakreslit ciferník hodin. Tato metoda mě překvapila, je jasné, že test nebude stoprocentní, ale tuto metodu používají i lékaři, když se snaží diagnostikovat Alzheimer nebo nějakou jinou poruchu. Já to zkusila a zvládla jsem to nakreslit správně.



obrázek č. 26 můj ciferník

Skóre	Popis	Příklady
1.	Bezchybné provedení • číslice 1-12 ve správném pořadí i směru • dvě ručičky ve správné poloze	
2.	Lehká prostorová chyba ciferníku hodin • vzdálenosti mezi číslicemi nerovnoměrné • číslice mimo kruh • otočení papíru s otočením číslic • použití pomocných čar pro lepší orientaci	
3.	Chybné zaznamenání času, zachování prostorové uspořádání hodin • pouze jedna ručička • čas zaznamenaný slovně »10 hodin 10 minut« • čas vůbec nezaznamenan	
4.	Střední stupeň prostorové dezorientace, takže zaznamenání času není možné • nepravdivé mezery • zapomenutí čísel • zneřeceno: opakování kruhu, číslice na jednu stranu od 12 • záměna pravý - levý (číslka proti směru) • dvojčíslice - chybějící číselná číslice	
5.	Těžká prostorová dezorientace • jako u skóre 4, ale silněji vyjádřeno	
6.	Chybí zakreslení hodin • žádný pokus zakreslit hodiny • ani vzdálení podobnost s hodinami • naprosto slovo nebo jméno	

obrázek č.27 řešení pro tento druh testu

4. Závěr

V průběhu připravování absolventské práce jsem se seznámila s mnoha novými informacemi, které se mi určitě budou hodit ke studiu na střední škole, protože bych se chtěla po základní škole věnovat studiu zdravotnické školy. Byla jsem ráda, že jsem se s tímto tématem mohla setkat už teď na základní škole. I když občas byla práce těžká a náročná, téma bych si jiné nevybrala, protože mě práce bavila. Občas jsem si vážně připadala jako nějaká doktorka, která pomáhá pacientům zjišťovat, co je trápí. A to je to, co bych v budoucnu chtěla dělat.

Ještě bych chtěla napsat, že je mnoho testů, které by odhalily mnoho závažných onemocnění dříve, než už se s tím nedá nic dělat. Doporučovala bych, aby lidé byli informováni více o těchto metodách testování.

5.Zdroje



Autor fotek: Valentýna Šimková

1. Tonometr – WikiSkripta. 301 Moved Permanently [online]. Dostupné z: <https://www.wikiskripta.eu/w/Tonometr>

2. Glucolab Glukometr s 25 ks testovacích proužků + 25 lancet | Dr. Max lékárna. *Dr. Max lékárna* [online]. Copyright © 2020 Dr. Max Lékárna. Všechna práva vyhrazena [cit. 07.05.2020]. Dostupné z: <https://www.drmax.cz/glukometr-glucolab-s-25ks-test>

3. Co je CRP test a jak se provádí? - Poradimesi.cz. *Poradimesi.cz - užitečné rady a tipy pro péči* [online]. Copyright © 2015 Poradimesi.cz [cit. 07.05.2020]. Dostupné z: <https://poradimesi.cz/zdravi/co-je-crp-test-jak-se-provadi/>

4. Detecting Alzheimer's Disease by Drawing a Clock Face with a Digital Pen - Neuroscience News. *Neuroscience News Science Magazine Research Articles – Psychology Neurology Brains* [online]. Dostupné z: <https://neurosciencenews.com/dcdt-digital-pen-ai-alzheimers-2429/>

5. Co je to CRP a jak se provádí? Kolik stojí test na C-reaktivní protein? Domácí testy na CRP | Moje zdraví. *Moje zdraví – péče o psychickou i fyzickou pohodu* [online]. Copyright © 2001 [cit. 05.06.2020]. Dostupné z: <https://www.mojezdravi.cz/vysetreni/crp-2985.html>