



Slunce - hvězda života

Ročníková práce

Školní rok 2022/2023

Autor: Marika Šmídová, IX. A
Konzultant: Mgr. Petr Hrazdíra

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem ročníkovou práci vypracovala samostatně a použila jen prameny uvedené v seznamu literatury.

Ve Sloupu dne 29. 5. 2023

Marika Šmídová

Poděkování

Velmi ráda bych poděkovala vedoucímu mé ročníkové práce
Mgr. Petru Hrazdírovi za ochotu a cenné rady při jejím vypracování.

Obsah

Úvod.....	5
2. Co je vlastně Slunce?.....	6
3. Život Slunce	7
4. Sluneční záření.....	8
4.1. Ultrafialové záření.....	8
4.2. Infračervené záření.....	8
4.3. Viditelné záření	8
5. Sluneční aktivita	10
5.1. Aktivita v posledních letech.....	10
5.2. Sluneční skvrny.....	10
6. Optické úkazy	12
7. Slunce a člověk	14
7.1. Naše kůže a nemoci.....	14
7.2. Maligní melanom.....	15
7.3. Opalování.....	16
8. Závěr	17
9. Resumé	18
10. Zdroje.....	19

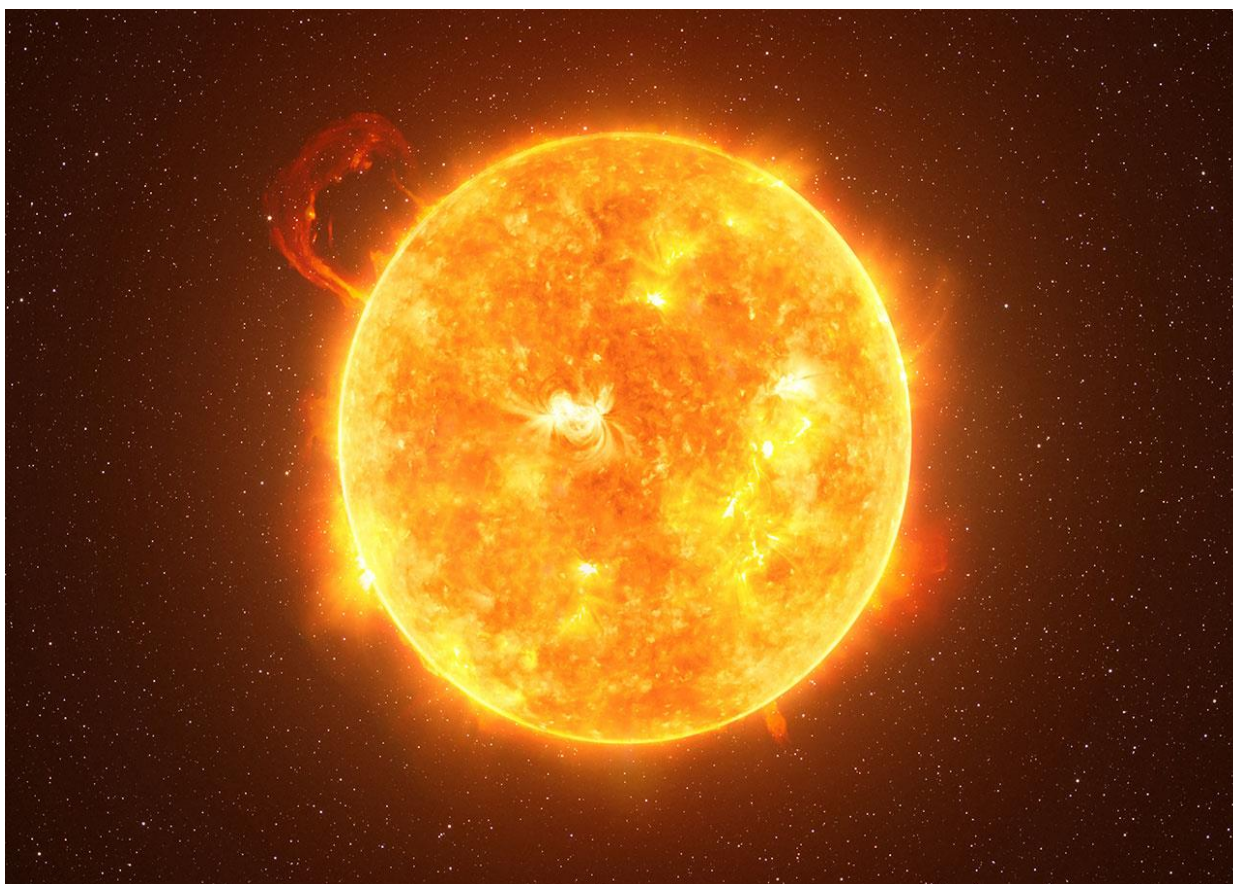
Úvod

Už jako malá jsem koukala na různé dokumenty spojené s přírodou. Také mých rodičů jsem se neustále vyptávala na otázky. Slunce je velkou součástí přírody a našeho života a z toho vyplívá, že bychom k němu měli mít určitý respekt.

V budoucnu bych se chtěla věnovat studiu medicíny, a proto do své ročníkové práce zakomponuji i něco z jejího hlediska.

V létě se každý rád opaluje nebo tráví svůj volný čas u bazénu. Většina malých dětí je otrávena ze svých maminek, které se je snaží namazat opalovacím krémem. Myslím, že když se nad tím zamyslíme, tak jsme vlastně byli naprosto stejní. Ovšem musíte také vědět, že ne vždy má Slunce pozitivní dopad. A právě proto bych Vám chtěla toto téma více přiblížit.

Dozvěděla jsem se spoustu nových a zajímavých informací, které bych Vám ráda sdělila. Doufám, že přednes mé ročníkové práce bude pro Vás obohacující.

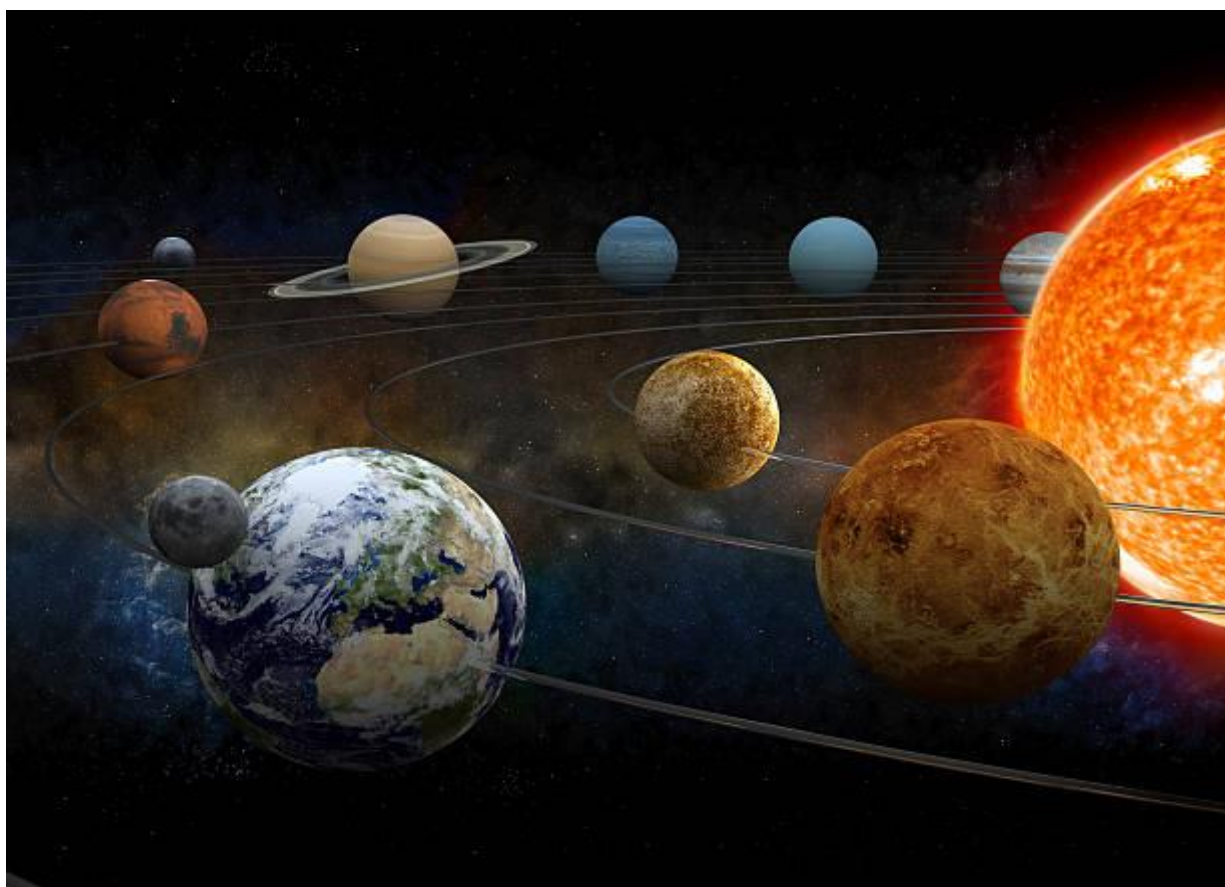


Obrázek 1

2. Co je vlastně Slunce?

Slunce je hvězda jako každá jiná na noční obloze, ale přece jenom je něčím výjimečná a pro náš život velmi důležitá. Zásobuje nás teplem a světlem, které k nám dorazí za 8 minut. Bez ní by tu tedy nebyl život, naopak byl by tu pouze chlad a tma. Z tohoto důvodu se pro Slunce uchytil název hvězda života. Spousta lidí si Slunce představí jako obrovskou žhavou kouli, ale mějte na paměti, že však nehoří stejně jako obyčejný oheň. Vzniklo přibližně před 4,6 miliardy lety a je středem naší sluneční soustavy, kolem něhož obíhá 9 planet (Merkur, Venuše, Země, Mars, Jupiter, Saturn, Uran, Neptun).

Slunce ovlivňuje gravitačně ostatní tělesa ve Sluneční soustavě, ale i magnetickým polem a proudem nabitých částic, které vydává. Jeho povrch, který vidíme, má teplotu kolem 5500°C a neustále se mění. Zanikají a vznikají zde sluneční skvrny, erupce a další sluneční útvary. V samotném jádru Slunce teplota dosahuje až $13\,000\,000^{\circ}\text{C}$.



Obrázek 2

3. Život Slunce

Slunce se před několika miliardami let narodilo a za nějakou dobu také zanikne. Do toho je sice ještě nějakých 6 miliard let, ale pojďme si toto téma více přiblížit. Jak bude Slunce stárnout, teplota na Zemi se bude zvětšovat. Jakmile stoupne příliš vysoko, zvířata, rostliny i bezobratlí nakonec vyhynou. Moře a oceány se vypaří a pohyb tektonických desek se bez přítomnosti vody zastaví. Postupem času nezbyde na Zemi žádná voda.

Zaniknutí našeho Slunce nastane tehdy, až bude mít nedostatek vodíku, který je potřebný k výrobě helia. Pokud tomu tak bude, jádro se začne zmenšovat a plášť Slunce zvětšovat. Tenhle jev nazýváme „červený obr“. Je to tedy stádium hvězdy na konci svého hvězdného vývoje. Slunce zřejmě pohltí několik planet a poté se začne zase smršťovat, až se z něj stane bílý trpaslík. Tedy hvězda, která je v závěrečné fázi vývoje.

4. Sluneční záření

Sluneční záření je základem zdroje energie pro život organismů na Zemi. Má v přírodě důležitou roli, a to je střídání dne a noci. Také nesmíme zapomenout na střídání ročních období. Souvisí také s otáčením Země kolem své osy a jejím pohybem kolem Slunce. Ultrafialové světlo má kratší vlnovou délku než fialové světlo a to naše oko nevnímá.

4.1. Ultrafialové záření

Přirozeným zdrojem je Slunce. Pro člověka je neviditelné, ovšem někteří živočichové jsou schopni ho vnímat. V létě nám umožňuje se opalovat. Jeho rozdělení je na UVA, UVB a UVC.

UVA záření představuje největší část ultrafialového záření. Prochází neoslabeně přes ozonovou vrstvu, mraky a dokonce i okenními skly. Proniká hluboko do lidské kůže.

UVB záření je slabší než UVA, ale i přes to způsobuje spáleniny na naší kůži.

UVC záření se na Zemi běžně nevyskytuje, jelikož ho pohlcuje zemská atmosféra. Ničí přes 90% virů a bakterií v ozařovaném povrchu.

4.2. Infračervené záření

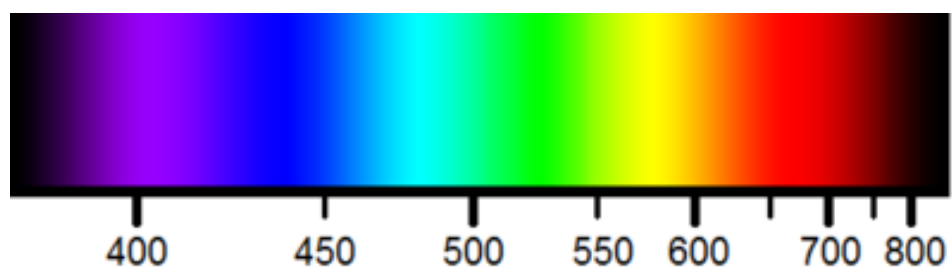
Nazývané také jako tepelné záření. Například rozžhavená plotýnka od elektrického sporáku.

4.3. Viditelné záření

Jedná se o záření Slunce, které skrz atmosféru dopadne na zemský povrch.

Jeho barevné spektrum se skládá z několika barev. Naše oko je vnímá podle vzdálenosti vlnové délky, nejcitlivější je na vlnovou délku okolo 550 nm. Zdrojem je tedy Slunce nebo také i plamen ohně či žárovka.

Fyzikální obor, který se zabývá zkoumáním vlastností viditelného světa, se nazývá optika.



Obrázek 4



Obrázek 5

5. Sluneční aktivita

Zahrnuje všechny změny v hustotě, teplotě, v pohybu a také jas.

Prostor, kde se tato aktivita Slunce děje, se nazývá aktivní oblast. Hlavním původcem všech změn je proměnlivé magnetické pole. Proto se aktivity vyskytují jen tam, kde je silnější.

5.1. Aktivita v posledních letech

Slunce zeslabuje a to znamená, že oteplování naší Země zpomalilo. Z našeho pohledu se zdá, že nám Slunce dává stále stejné množství tepla, když bychom vynechaly výkyvy způsobeny střídáním ročních období. Ve skutečnosti se mírně mění. Velkou roli tvoří právě sluneční skvrny. V době, kdy je jich více, Slunce vysílá silnější záři.

Odborníci se shodují, že aktivita Slunce se na změnách klimatu podílí, ale nemůžou to stoprocentně předpovídat díky nedostatečným množstvím poznatků.

V reálném čase lze sledovat aktivitu na několika stránkách, nejlepšími jsou například:

<https://www.spaceweatherlive.com/en/solar-activity.html>

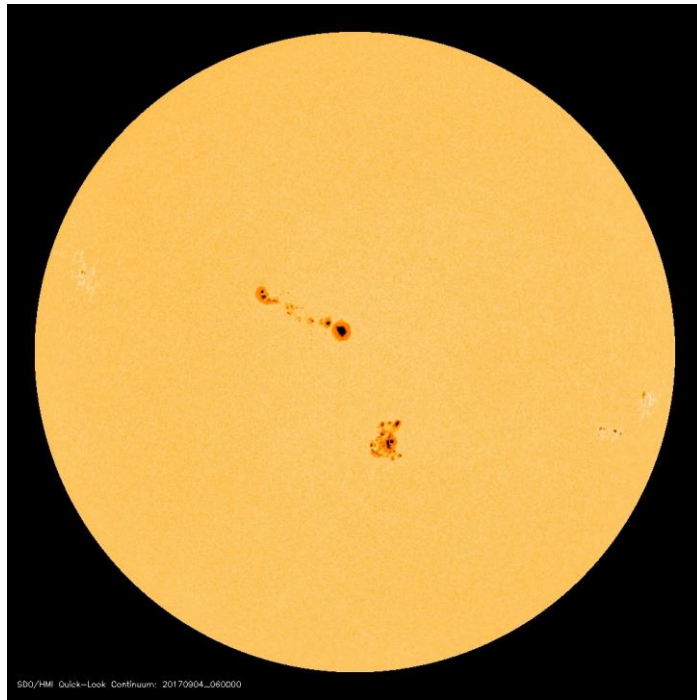
<https://www.solarham.net/>

5.2. Sluneční skvrny

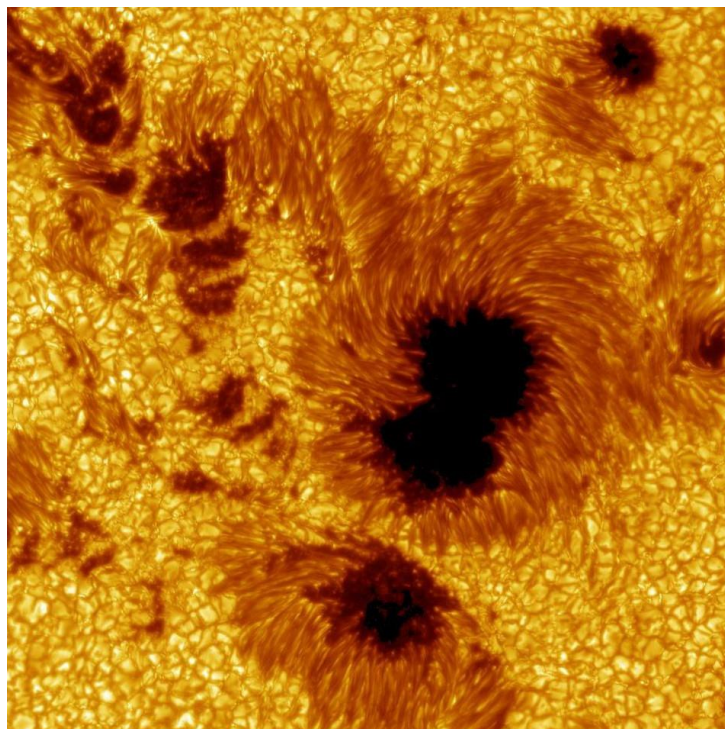
Jsou běžným jevem na Slunci během období, kterému se říká sluneční maximum. Tedy jeden cyklus Slunce trvá asi tak 11 let. Ovšem o jeho trvání můžeme říci, že není pravidelné. Přesvědčíme se tak na křivce slunečních skvrn. Trvat může od sedmi až do šestnácti let.

Barvu mají viditelně tmavou z toho důvodu, že se vytvářejí na místech mnohem chladnějších, než je okolní povrch Slunce. Sluneční skvrna může mít teplotu 3 700°C. Když to porovnáme s teplotou Slunce, která je zhruba 5 500°C, tak značný rozdíl tam je.

Dělí se na dvě části. První umbra, to je tmná část skvrny. Světlejší část se nachází kolem tmavé a té se říká penumbra.



Obrázek 6



Obrázek 7

6. Optické úkazy



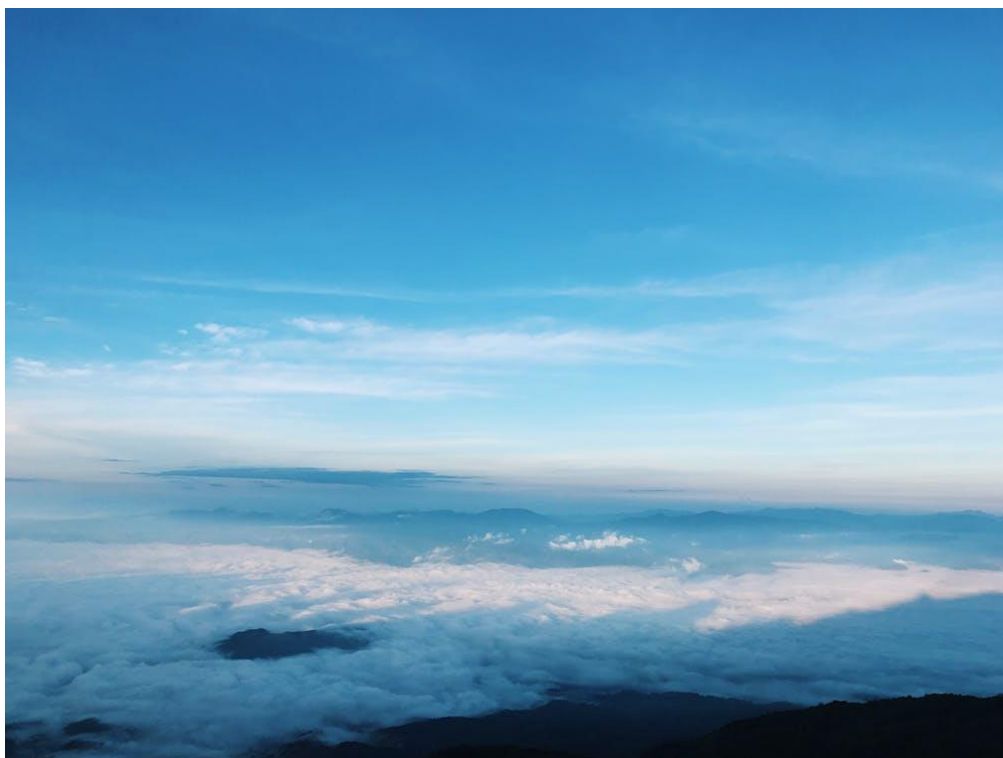
Obrázek 8 - Duha



Obrázek 9 – Polární záře



Obrázek 10 – Halový jev



Obrázek 11 – Barva denní oblohy

7. Slunce a člověk

Slunce bylo námi ve starověku uctíváno jako božstvo. Většina kultur ho považovala za symbol života a znovuzrození. Domníváme se, že to bylo spojeno s jeho pravidelným východem.

Se začínajícím létem přichází čas dovolených, pobytu u moře, na sluníčku a také čas koupání. Lidé chtějí být co nejvíce opálení, protože je to zkrátka moderní. Pro mnohé je to dokonce ideál krásy, a proto je spousta lidí schopna udělat pro to cokoliv. Hlavně aby jejich kůže měla krásně karamelovou barvu. Například během zimních měsíců chodí do solária, aby si udrželi stále hnědou barvu kůže. Někteří se nemusejí ani snažit, protože mají skvělý kožní fototyp, tím pádem mají skoro nulovou šanci spálit se. I kdyby nechtěli, tak jejich kůže se po vystavení Slunci zbarví automaticky do hněda. Pak jsou tu lidé, kteří se spálí téměř okamžitě po vystavení se Slunci. Všeobecně se dá říct, že čím větší je intenzita pigmentace kůže, tím klesá riziko jejího poškození. Pobyt na Slunci je pro nás velmi důležitý, kvůli přijímání vitamínu D. Je jediným vitamínem, kterého máme nedostatek. Získáváme ho právě Sluncem nebo také léky koupené v lékárně. Slunce zahřívá naši kůži a tím podporuje kardiovaskulární systém. Zvyšuje krevní oběh, cévy a rozšiřuje kapiláry, a tak může klesnout vysoký tlak. Měli bychom mít na paměti, že sluneční záření může být pro nás až smrtelné. Existují nemoci vážnější, ale i méně závažné.

7.1. Naše kůže a nemoci

Každé léto se najde spousta lidí, kteří například usnou na Slunci, a tak si způsobí nepříjemné spáleniny. Je to ovšem varianta poškození kůže, která není zase tak závažná. Poškozený může mít jen zčervenalou barvu kůže, ale v horších případech i puchýře, které pak prasknou a začnou mokvat. Je to nepříjemné, člověk může mít zvýšenou teplotu i zvracet.

Velmi nebezpečné jsou kožní nádory. Nejčastějším je maligní melanom.

7.2. Maligní melanom

Řekne se slovo rakovina a většině lidí naskočí husí kůže. Melanom je právě jedním z druhů rakoviny. Strach z onemocnění je v tomto případě oprávněný. Melanom patří mezi nejzhoubnější druh rakoviny kůže i rakoviny obecně. Postihuje především bílou populaci. Vyskytovat se může v různých tkáních, nejvíce však na kůži. Jeho samotný vznik právě nejvíce podporuje sluneční záření.

Nejčastějším znakem melanomu je měnící se pigmentová skvrna. Objevit se mohou příznaky v podobě krvácení, svědění nebo bolesti v místě pigmentové skvrny.

Je nutné znaménka pozorovat. Kdykoliv si všimnete, že není symetrická, má různé odstíny hnědé a černé nebo má vroubkovaný povrch, tak není něco v pořádku. V tomto případě je nejlepším řešením návštěva kožního lékaře, a ten by vás měl poslat na další vyšetření.

Lidé nejčastěji s tmavými vlasy mají velký sklon k tvorbě znamének. Měli by si je hlídat a při jakékoliv menší změně zajít k lékaři. Nejlepším řešením je každoročně navštěvovat kožního lékaře, kde zkontrolují znaménka, které mají největší riziko na vytvoření melanomu. Pokud se jim nějaká pigmentová skvrna nebude líbit, tak ji chirurgicky odstraní. Poté pro jistotu udělají biopsii, jestli se již nestihl melanom vytvořit.



Obrázek 12

7.3. Opalování

Největší podíl na vznik melanomu má právě opalování. Nadměrným opalováním vystavujeme svoji kůži slunečnímu záření. Čím víc se vystavujeme Slunci, tím větší šance na vznik melanomu je. Sluneční záření způsobuje na naši kůži její předčasné stárnutí, dochází k tvorbě hlubokých vrásek a dále dochází k poškození genetické výbavy buněk i vznik kožních nádorů.

Opalování se stalo jakýmsi trendem dnešní doby. Dříve bílá pleť představovala urozenost a bílý pudr byl součástí garderoby. Ale teď opálení lidé se stávají symbolem zdraví a krásy. Mnoho lidí vede k přehnanému opalování se jen to, že uvidí v televizní reklamě atraktivního a úspěšného člověka s přitažlivě hnědou kůží.

Málokdo ale asi tuší, jak důležitá naše kůže vlastně je a jakou roli v našem životě hraje. Pokrývá nám tělo a tím ho chrání před okolím. Vlivem slunečního záření se v kůži tvoří vitamín D, který je důležitý pro stavbu kostí a podporuje imunitní systém.

8. Závěr

Ráda bych poděkovala všem, kteří mi s mojí ročníkovou prací pomáhali nebo mi dávali užitečné rady. Z důvodu mého dětského snu, stát se doktorkou, mě toto téma bavilo zpracovávat. Dozvěděla jsem se spoustu věcí, které by mě ani nenapadly.

V mojí ročníkové práci jsem se Vám pokusila přiblížit funkci našeho Slunce a také jeho dopad na člověka. Doufám, že se Vám má práce líbila.

9. Resumé

I chose this topic because I have been interested in nature since childhood. I like to spend my free time outside when the Sun is shining. I introduced you something about it. I learned lots of new things about the Sun and our diseases.

10. Zdroje

Obrázky

Obrázek 1:

<https://1url.cz/9ut1D>

Obrázek 2:

<https://1url.cz/Hut1h>

Obrázek 3:

<https://1url.cz/Jut1C>

Obrázek 4:

<https://1url.cz/Jut1C>

Obrázek 5:

<https://1url.cz/tut1Z>

Obrázek 6:

<https://1url.cz/but1U>

Obrázek 7:

<https://1url.cz/kut1I>

Obrázek 8:

<https://1url.cz/gut1S>

Obrázek 9:

<https://1url.cz/kut1v>

Obrázek 10:

<https://1url.cz/xut15>

Obrázek 11:

<https://1url.cz/xut1b>

Obrázek 12:

<https://1url.cz/lut19>

Internet

- <https://www.astro.cz/clanky/sluncni-soustava/obri-skvrny-na-slunci-viditelne-i-okem.html>
- <https://www.cba.cz/slunce-symbol-vitality-a-zdravi/>
- <https://www.denik.cz/zdravi/slunce-muze-mit-na-svedomi-celou-radu-koznich-nemoci-20150515-9u1j.html>
- <https://www.wikiskripta.eu/w/Melanom>
- https://www.wikiskripta.eu/w/Viditeln%C3%A9_sv%C4%9Btlo

Knižní

HOBDAJ, Richard. Léčivé slunce: sluneční světlo a zdraví v 21. století. Olomouc: Fontána, c2014. ISBN 978-80-7336-753-4.