

Univerzita Palackého v Olomouci
Pedagogická fakulta
Katedra výtvarné výchovy



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

GALAXIE

GALAXY

Autor: **Kristýna Schönbaumová**
Obor: **Výtvarná tvorba se zaměřením na vzdělávání**
Vedoucí práce: **PaedDr. Taťána Šteiglová, Ph.D.**

Olomouc

2023

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: „Galaxie“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci dne

Podpis

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce PaedDr. Tat'áně Šteiglové, Ph.D., za podněty, připomínky, informace a materiálových podkladů při vypracování práce.

OBSAH

1 ÚVOD.....	5
2 TEORETICKÁ ČÁST.....	7
2.1 Galaxie.....	7
2.1.1 Aktivní galaxie.....	8
2.1.2 Kupy galaxií.....	9
2.1.3 Nadkupy galaxií.....	11
2.1.4 Typy galaxií.....	11
2.1.5 Hvězdy.....	13
2.1.5.1 Vznik.....	14
2.1.5.2 Velikost hvězd.....	15
2.1.5.3 Druhy hvězd.....	16
2.1.6 Novy.....	17
2.1.7 Supernovy.....	18
2.1.8 Černá díra.....	19
2.1.9 Mlhoviny.....	20
2.2 Fotografie.....	22
2.3 Textilní tvorba.....	27
2.3.1 Jean Lurçat.....	27
2.3.2 Carol Shaw-Sutton.....	29
2.3.3 Naomi Kobayashi.....	32
2.3.4 Masakazu Kobayashi.....	35
2.3.5 Tina Fong.....	36

3 PRAKTICKÁ ČÁST.....	38
3.1 Volba námětu.....	38
3.2 Návrhy.....	40
3.3 Zkoušky materiálu.....	43
3.4 Postup práce.....	46
3.5 Problematika.....	61
3.6 Fotodokumentace finálních prací.....	66
4 ZÁVĚR.....	69
5 ZDROJE.....	70
6 SEZNAM OBRÁZKŮ.....	72

1 ÚVOD

Proč takové téma? Proč textilní tvorba? Co mě na tom okouzilo? Proč taková technika?

Nad tématem jsem přemýšlela jako o celku, ne jako část něčeho, co se u nás může objevit. Nechtěla jsem dělat něco, co žije na Zemi, jako je příroda, lidé nebo architektura, ale spíše to, co nás jako celek obklopuje a proč tu vůbec jsme. A to je Vesmír. Ve Vesmíru se toho objevuje mnoho. Galaxie má opravdu nespočet podob. My vidíme jen malou část. Nemůžeme se toho dotknout. Pro nás je to jen malá barevná skvrna s malými bílými tečkami. Ve skutečnosti je to obrovské, v malých či velkých skupinách galaxií, co opravdu žije a dokáže v sobě skrývat i svá tajemství. Zaměřila jsem se především na galaxie s různě barevným spektrem v několika tvarech. Ne vše je úplně stejné, ale i barvy, velikosti hvězd, a to co vše obklopuje, je naprosto jiné a jedinečné.

Představa zobrazení mne natolik zaujala, že se stala hlavním tématem mé bakalářské práce. Námětem praktické části je tak zobrazení galaxie a jejich proměnách. Nebe v noci každým okamžikem vypadá vždy jinak, mění tak i svou tvář a podoby jeho s různou barevností a členitostí.

Navíc jsem chtěla dokázat něco, co bych mohla zvládnout udělat a zjistila tak, kde je má hranice trpělivosti a kreativity.

S textilní tvorbou jsem v minulosti neměla žádné zkušenosti. Uměla jsem jen šít na šicím stroji, ale ruční tkaní gobelínu jsem nikdy nedělala a chtěla jsem si to vyzkoušet a rovnou ve velkém.

Nemyslím si, že jsem nad tématem své práce přemýšlela nějak dlouho, ale věděla jsem, že to nechci dělat jen s obyčejnými bavlnkami, ale aby tam bylo i něco navíc. I kdyby se jednalo jen jako o doplněk.

Techniku gobelínu jsem si zvolila, protože mne zaujala, i když ze začátku mně vypadala docela složitá. Po zhlédnutí pár videí pro lepší pochopení už jsem věděla, jak na to. A od té doby už jsem věděla, jaká bude moje bakalářská práce, protože ruční práce mě opravdu baví a ráda vymýšlím takové techniky a věci, které se dají dělat z jiných než tradičních materiálů. Například použití drátků, kůže a dalších materiálů.

Mé první myšlenky k vytvoření tohoto tématu byly takové, že jej vytvořím v textilním směru za použití doplňků, které by si druzí třeba nedokázali ani ve své fantazii představit. Zkombinovala jsem materiály tak, aby obohatily výslednou tapisérii o lesk, třpyt a hloubku. K tomu mi nejlépe posloužily kombinovatelné materiály, které se běžně vyskytují v domácnosti kolem nás a finančně nejsou nákladné. Zvolila jsem si kompaktní disk neboli CD, které z rubové strany vytváří zajímavé barevné odlesky. Aplikací tohoto detailu do mých výtvarných prací jsem vytvořila realističtější vzhled noční oblohy a hvězd.

Má bakalářská práce zahrnuje teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsem sepsala podrobné informace o daném tématu z oblasti galaxie. Zde uvádím detaily o galaxiích, o hvězdách a dalších nebeských úkazech. Představuji autory, kteří se ve světě výtvarné tvorby dotkli tohoto tématu.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Galaxie

Jedná se o největší soustavu složenou z hvězd, prachu a plynů. Galaxie nejmenšího rozměru jsou velké asi několik stovek světelných let a zahrnují přibližně 100 000 hvězd. Zatímco největší galaxie má průměr okolo 3 milionů světelných let a narozdíl od těch nejmenších galaxií mají více než bilion hvězd.¹

Mezi hlavní rysy galaxie patří přitažlivost gravitace, která se snaží držet všechny dostupné materiály co nejvíce při sobě.

Galaxie existovala ještě dřív, než vznikla sluneční soustava. To je systém, kde se nachází například hvězdy, kvasary, planety, kosmický prach, asteroidy a galaxie.²

Za nejběžnější malé galaxie jsou považované trpasličí galaxie, které jsou podobné obřím hvězdokupám díky počtu hvězd. Tyhle málo zářivé galaxie jsou viditelné jen v momentě, kdy se buď přiblíží nebo se nachází blízko mezigalaktického prostoru. K nejvíce zářivým galaxiím patří eliptické galaxie, které bývají dvacetkrát jasnější než naše Mléčná dráha.

V části viditelného vesmíru astronomy se dá shlédnout více než 100 miliard galaxií, které se liší jen svojí velikostí a tvarem.³

¹ Galaxie. *Observatory.cz* [online]. Praha, 2000 [cit. 2022-12-3]. Dostupné z: <https://www.observatory.cz/static/Encyklopedie/Galaxie/galaxie.php>

² Astrofyzika. *Aldebaran.cz* [online]. Praha, 2002 [cit. 2022-11-30]. Dostupné z: <https://www.aldebaran.cz/astrofyzika/struktury/blizky.php>

³ REES, Martin J., ed. *Vesmír: [obrazová encyklopedie]*. Přeložil Pavel PŘÍHODA. V Praze: Knižní klub, 2006. ISBN 80-242-1668-x. *Galaxie*, S 300, 26

2.1.1 Aktivní galaxie

Aktivní galaxie jsou mimořádné tím, že vykazují nějakou aktivitu v jejich centrální oblasti. Většinou jsou černé díry nečinné, ale u aktivních galaxií se stává to, že materiál klesá víc a víc do nitra a při jeho klesání se gravitace urychluje, zahřívá a vytváří svítivý, silný proud světla. Když černá díra pohlcuje určitou látku dovnitř, hmota se přehřeje a vytvoří tak spirálovitý akreční disk. Disk vysílá obrovské rentgenové záření. Černá díra, která je obklopená svým silným magnetickým polem, zachytává do sebe okolní částice, které poté vystřeluje do dvou směrů v úzkých svazcích kolmo od disku. Svazky vyzařují rádiové synchrotronové záření.

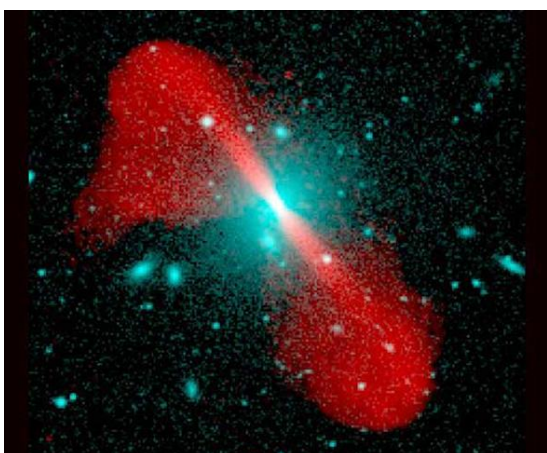
Aktivní galaxie se rozdělují do čtyř základních typů. Každá je zajímavá svou typickou vlastností a každá vypovídá o své aktivitě v jádru. Jedna z nich je radiogalaxie, která patří k nejvýraznějším přirozeným zdrojům radiových vln na obloze. Po obou stranách z nesmírných laloků vychází vyzařování, které se zdá být v mateřské galaxií na první pohled klidné. Laloky bývají často spojeny úzkými výtrysky částic.

Další aktivní galaxií je tak zvaná Seyfertova galaxie, která se ukazuje jako obyčejná spirální galaxie se zářícím jádrem. Často se může změnit její jasnost během několika dnů.

Kvaraz, jako další základní typ aktivní galaxie, vypadá jako světelný bod podobný hvězdě. Červený posuv čar v daném spektru často prozradí jejich neuvěřitelnou vzdálenost.

A jako poslední základní typ aktivní galaxie je tu blazar, který se podobá proměnlivým bodům hvězd. Na první pohled je si blízký ke kvazarům, ale liší se spektrálními čarami.⁴

⁴ REES, Martin J., ed. *Vesmír: [obrazová encyklopedie]*. Přeložil Pavel PŘÍHODA. V Praze: Knižní klub, 2006. ISBN 80-242-1668-x., Aktivní galaxie, S. 310



Radiogalaxie⁵



Seyfertova galaxie⁶

2.1.2 Kupy galaxií

Kupa se vytváří, když jsou galaxie sjednoceny do ještě větších skupin. Může dosahovat až několik tisíc galaxií. Při jejich nadměrné gravitační síle se přisouvá a shlukuje galaxie do větších skupin, kde jedna druhou obíhá a často může dojít i k jejich srážce.⁷ Zároveň mají největší struktury sdružené gravitační silou vesmíru, která je poutána s jinou galaxií přes miliony světelných roků za pomoci nahromaděné hmoty. Mívají sklony zaplňovat přibližně stejný objem (průměr 10–20 milionů světelných let) bez ohledu na počtu galaxií.

K typům kup se vztahuje nepočtená skupina zvaná Místní skupina, ve které se nachází i naše Mléčná dráha. Je jednou ze tří velkých galaxií obklopených spolu s dalšími 50 menšími, ale některé z nich jsou drobné až trpasličí. Většinové malé kupy se té naší podobají a skrývají se v nich spirální až nepravidelné galaxie.⁸

⁵ Radiogalaxie. *Astro.cz*. [online]. Brno, 2002 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.astro.cz/apod/ap020226.html>

⁶ Seyfertova galaxie. *Wikipedia.org*. [online]. 2022 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Seyfertova_galaxie

⁷ REES, Martin J., ed. *Vesmír: [obrazová encyklopedie]*. Přeložil Pavel PŘÍHODA. V Praze: Knižní klub, 2006. ISBN 80-242-1668-x., Kupy galaxií, S. 316

⁸ DINWIDDIE, Robert, David W. HUGHES, Geraint H. JONES, Ian RIDPATH, Carole STOTT a Giles SPARROW. *Hvězdy*. Přeložil Marek CHVÁTAL. Praha: Knižní klub, 2017. Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-5717-4., Kupy galaxií, S. 66

Jejich tvar a velikost záleží na jejich vývoji. Vývoj galaktických kup začíná u slučování spirálních galaxií, které jsou bohaté na plyn spolu s nepravidelnými, včetně eliptickými galaxiemi menšího vzrůstu. Vzájemné ovlivňování mezi nimi se z galaxií uvolní plyn a přesměruje se do mezigalaktického prostoru. Příliš vysoká teplota a rychlost jejich částic zabrání opakovanému návratu plynu. Při takovém stavu je kupa napjatá a nepravidelná. Vztah mezi galaxiemi a plynem bývá až chaotický.⁹



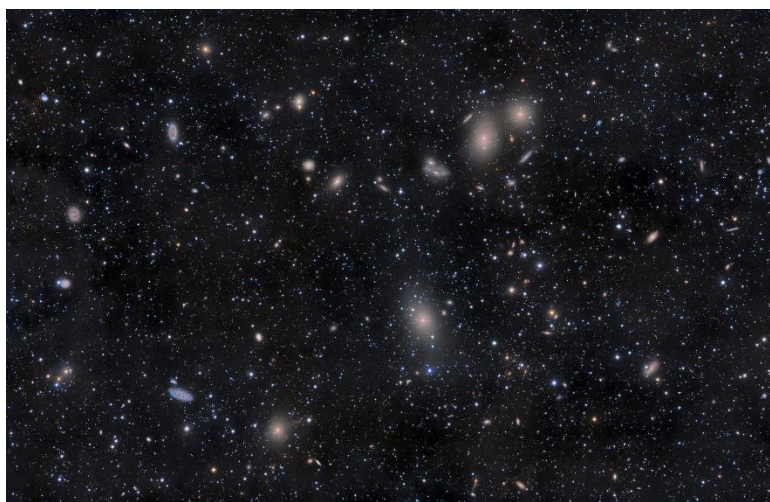
Kupa ve Vlasech Bereniky¹⁰

⁹ REES, Martin J., ed. *Vesmír: [obrazová encyklopedie]*. Přeložil Pavel PŘÍHODA. V Praze: Knižní klub, 2006. ISBN 80-242-1668-x., *Vývoj kupy*, S. 317

¹⁰ Kupa ve Vlasech Bereniky. *Astro.cz*. [online]. 2006 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.astro.cz/apod/ap060321.html>

2.1.3 Nadkupy galaxií

Jsou to největší struktury ve vesmíru, které jsou uskupené dalšími sousedícími galaktickými kupami. Dokážou se rozprostřít do prostoru přes 200 milionů světelných roků, přičemž se na okrajích prolínají s dalšími nadkupami. Uvnitř jejich dění se jednotlivé kupy vyvíjejí, bortí se a gravitačně se k sobě splétají. Existuje řetězec galaktických kup, ve kterých se objevuje právě Místní skupina s Kupou v Panně, dosahující délky až 52 světelných roků.¹¹



Kupa v Panně¹²

2.1.4 Typy galaxií

Existuje velká rozmanitost různě velikých galaxií, kde se ukrývá několik milionů nebo i miliard hvězd. Ne všechny jsou stejné velké, a mají i jinou hmotnost, včetně počtu hvězd. Jsou galaxie, které jsou velké několik tisíc světelných roků a jiné jsou třeba stonásobně větší. V některých se objevují hvězdy v barvách žluté a červené, zatímco jiné mají hvězdy žhavé modré a bílé.

K takovým typům galaxií patří galaxie spirální. Je typická svým zploštělým prachoplynným diskem, který obíhá své kulaté jádro pořád dokola. Převážně obsahuje

¹¹ REES, Martin J., ed. *Vesmír: [obrazová encyklopedie]*. Přeložil Pavel PŘÍHODA. V Praze: Knižní klub, 2006. ISBN 80-242-1668-x., *Nadkupy galaxií*, S. 324

¹² Kupa v Panně. Aldebaran.cz. [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.aldebaran.cz/astrofyzika/strukтуры/kupy.php>

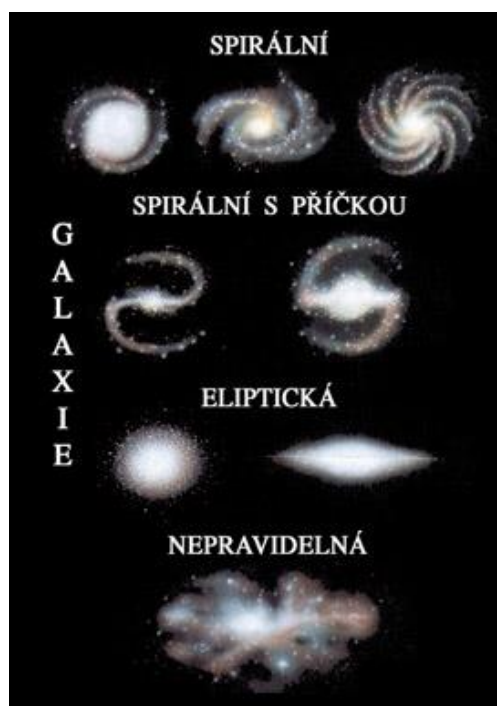
staré žluté a červené hvězdy a vyskytují se po celém obvodu disku. Nejjasnější modré a bílé hvězdy jsou pouze v místech spirálních ramen. Existuje podobný typ spirální galaxie, který je zformován do příčky. Celá tato galaxie se otáčí poměrně pomalu, přibližně jednou za set milionů let.

K dalším typům jsou zařazeny galaxie eliptické. Velikostně sahají od obřích až po ty nejmenší galaxie trpasličího typu. V trpasličí galaxii se nachází malá skupina několika milionů hvězd, které jsou volně rozprostřeny v jeho prostoru a jsou považovány za slabé. Hvězdy září mírným světlem. Obří galaxie jsou vždy poblíž hlavních center velkých skupin galaxií, které zahrnují několik stovek miliard hvězd. Mezi takové hvězdy patří právě červené a žluté a jen v malém procentu se objevují známky hvězdotvorného prachu a plynu.

Čočkovitý tvar galaxie se objevuje velmi málo a je podobný eliptické galaxii. U něj nejvíce dominuje kulové jádro, které je tvořené z červených a žlutých hvězd. Tento typ je zase podobný se spirální galaxií svým tvarem a velikostí, ale jádro má o něco větší než spirální galaxie. Ale jediný velký rozdíl mezi nimi je ten, že čočkovité galaxie nemají spirální ramena. Jako jediný z galaxií postrádá modré hvězdy.

A jako poslední z vyskytujících se typů jsou galaxie nepravidelné. U jiných galaxií se dá snadno rozpoznat jejich tvar. Když dojde ke srážce nepravidelné galaxie se sousední galaxií, nazývá se to pekuliární tvar, zkráceně „Pec“. Obsahují více plynu, prachu a žhavých modrých hvězd. Ale často se v nich vyskytují rozlehlé růžové vodíkové emisní mlhoviny. To jsou místa, kde vznikají hvězdy.¹³

¹³ REES, Martin J., ed. *Vesmír: [obrazová encyklopedie]*. Přeložil Pavel PŘÍHODA. V Praze: Knižní klub, 2006. ISBN 80-242-1668-x., Typy galaxií, S. 294



Typy galaxií¹⁴

2.1.5 Hvězdy

Hvězda je těleso kulatého tvaru vysoce žhavého plynu, která uvnitř sebe vyrábí energii a vysílá svou zář do okolního prostředí. Podle její hmotnosti se dá stanovit vlastnosti, jako je teplota, velikost, svítivost, ale i její celková doba života.¹⁵ Hmotnost tělesa rozhoduje o způsobu jeho zániku. Může zemřít poklidně jako bílý trpaslík, nebo může dojít ke katastrofě a vybuchne jako supernova.

Existují hvězdy, které mají nejružnější zbarvení. Jasně modré hvězdy, které jsou velmi žhavé, na svém povrchu dosahují teploty až 35 000 °C. Na rozdíl od Slunce, které má povrchovou teplotu přibližně 5500 °C. Mezi dalšími barevnými hvězdami, jsou červené hvězdy, které jsou naopak nejchladnější, a mají teplotu pouhých 3000 °C

¹⁴ Typy galaxií. Observatory.cz. [online]. 2000 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.observatory.cz/static/Encyklopedie/Galaxie/galaxie.php>

¹⁵ REES, Martin J., ed. *Vesmír: [obrazová encyklopedie]*. Přeložil Pavel PŘÍHODA. V Praze: Knižní klub, 2006. ISBN 80-242-1668-x., Hvězdy, S. 230

2.1.6 Vznik

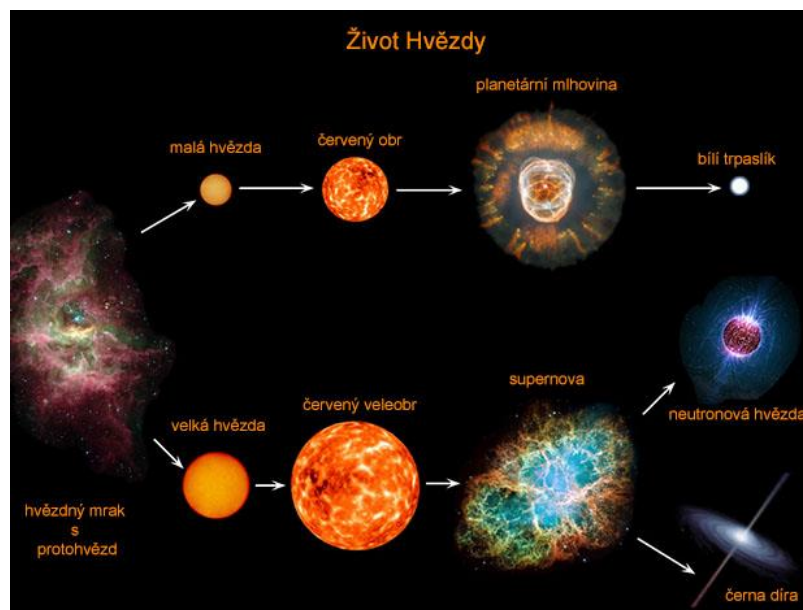
Hvězda sama o sobě vzniká z části mezihvězdné hmoty. Tím je myšleno z prachu a plynu. Nacházejí se ve vesmíru v různých hustotách.

Když se oblaka hmoty začnou smršťovat působením gravitace na těleso, zvyšuje se v nich tlak a stoupá teplota. Jakmile dojde ke vzrůstu tlaku a teploty nad určitou hranici, vznikne jaderná reakce. Rozhodujícím faktorem pro vznik hvězdy je množství mezihvězdné hmoty. Čím více je mezihvězdné hmoty, tím rychleji dojde ke smrštění a vznikne tak hmotnější hvězda.

V první fázi vývoje se těleso nazývá protohvězda. Protohvězdu obklopuje oblak prachu, který je do mladé hvězdy přitahován. S poklesem hustoty prachu se oblak stává průhledným. Těmito vzniklými změnami se stává hvězda zářivější.

Při procesu jaderné fúze se mění vodík na helium. Tím se mění hmota na samotnou energii a vzniká dospělá hvězda. O stabilitu se stará tlak záření. Hmotnost tělesa určuje, jak dlouho vydrží v rovnovážném stavu. Zároveň neplatí, že když je hvězda hmotnější, tak musí déle žít. Tělesa spotřebovávají vodíkové palivo o dost rychleji. Velká hmotnost dovoluje rychlejší vznik, ale za to způsobuje kratší dobu jejich stability.¹⁶

¹⁶ NAUMANN & GÖBEL, *Vesmír, hvězdy, planety, galaxie*, Přeložil Matyáš Staněk, Knižní klub, 2007, ISBN 978-3-625-00060-0, Hvězdy, S. 68



Život hvězdy¹⁷

2.6.2 Velikost hvězd

I když se nám hvězdy na nebi jeví jako světelné body, připadají nám úplně stejné, ve skutečnosti jsou různé velikosti. Některé z nich mohou být větší než samotné Slunce, které se zdá být oproti nim jako trpaslík a některé jsou zase menší než planety naší sluneční soustavy.

Mezi nejmenší hvězdy patří hvězdy superhusté neutronové, které mají jen pouhých 25 km v průměru. Vznikají až po zhroucení obřích hvězd. Existují také trpasličí hvězdy, které jsou jen tisícinou objemu Slunce. Naopak největší hvězdy, tzv. veleobři a hyperobři, mohou dosáhnout objemu až 8 miliardkrát větší než naše Slunce.¹⁸

¹⁷ Život hvězdy. Ofrii.com. [online]. 2012 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <http://vesmir.ofrii.com/index.php?id=hvezdy>

¹⁸ DINWIDDIE, Robert, David W. HUGHES, Geraint H. JONES, Ian RIDPATH, Carole STOTT a Giles SPARROW. *Hvězdy*. Přeložil Marek CHVÁTAL. Praha: Knižní klub, 2017. Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-5717-4., Velikost hvězd, S. 25

2.6.3 Druhy hvězd

Je známo velmi mnoho druhů hvězd. Mají několik různých velikostí, které se nacházejí v různých fázích vývoje. Ukázkou takových hvězd jsou například červení obři, bílí trpaslíci a neutronové hvězdy.

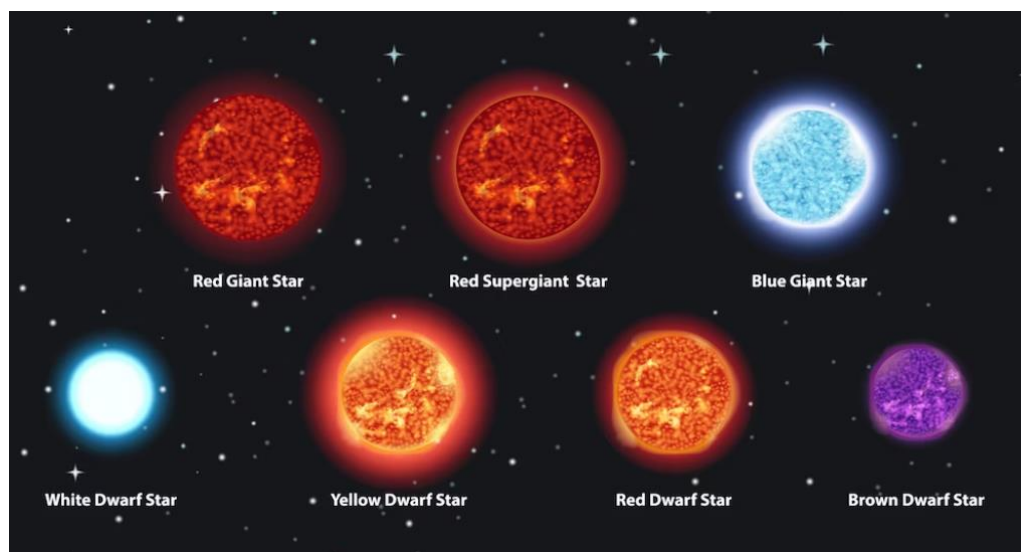
Červení obři zastupují pozdní vývojové stadium života hvězdy. V jádře spalují helium na dusík, kyslík a další důležité prvky. Vnější vrstva jádra obsahuje lehčí prvky, které se taktéž spalují. Vnitřní část jádra se shromažďuje k sobě, zatímco vnější se rozpouští. Když se ochladí, dojde k záření červené barvy. V závěrečném stadiu dochází k dramatickosti. Během několika milionů let spotřebuje své veškeré zásoby vodíku. Bez vodíku se vnější vrstva rozevře a začne se ochlazovat. Nejhmotnější hvězdy dokážou spalovat i těžší prvky, včetně železa. Při vhodných podmínkách jaderného spalování těžkých prvků, může nadále pokračovat proces jaderné fúze. Když dojde k pozastavení jaderné fúze, přijde gravitační kolaps jádra a poté proběhne exploze hvězdy. Zůstane z ní pouze neutronová hvězda nebo černá díra.

U bílých trpaslíků platí, že jsou to gravitačně zkolabovaná jádra hvězd, které mají nižší počáteční hmotnost, než je přibližně osminásobek hmotnosti Slunce. Skládají se z degenerovaných elektronových plynů. Hustota těchto hvězd dosahuje až několika tisíc kilogramů na centimetr krychlový. Uvnitř bílých trpaslíků nedochází k žádnému jadernému hoření. I přes jejich vysokou povrchovou teplotu, která může dosahovat až několik desítek tisíc °C. Postrádají zdroj energie a chladnou pomalu, což je způsobeno jejich malým objemem. Za několik miliard let se stane to, že přestanou svítit úplně a vzniknou z nich černí trpaslíci.

Mezi specifické hvězdy patří hnědí trpaslíci. Jsou to objekty, které jsou asi o deset procent hmotnostně menší než Slunce. Při svém vzniku v gravitačním poli se zahřívají a oblak plynu a prachu se smršťuje. Neprobíhá v nich jaderná reakce, postrádají zdroj energie a postupem času chladnou. Tvoří přechod mezi hvězdami a planetami obřího vzrůstu.

Další druhy hvězd jsou takzvané neutronové hvězdy. Svoji počáteční vahou přesahují více než osminásobek sluneční hmotnosti. Uvnitř těchto hvězd probíhá složitý proces, kde atomy látky jsou rozdrceny a protony spolu s elektrony jsou spojeny v neutrony. Jejich hustota je extrémně vysoká. Je asi o biliardkrát hustší než

voda, takže ani na naší Zemi neexistuje nic, co by takovou hmotnost tělesa dokázalo zvednout.¹⁹



Druhy hvězd²⁰

2.7 Novy

Název vychází z latinského překladu a znamená to nová hvězda. Dříve se takto pojmenovávaly jen proto, že se původně objevovaly na místech, kde se jiná hvězda nevyskytovala. Jedná se ve skutečnosti o konečné životní období této hvězdy.

Ke vzniku novy neboli nových hvězd je předpokladem dvojhvězda. Členové tohoto druhu hvězd musí být blízko u sebe. Pokud se v blízkosti objeví nebo se nachází bílý trpaslík, svou gravitační silou může vyčerpat kus druhého slunce. Zároveň se na bílém trpaslíkovi přichytávají prvky vodíku a helia.

Při přibývání hmotnosti se zvyšuje tlak. Když dojde k ještě většímu stoupaní teploty, přijde na řadu jaderná reakce. Exploze způsobí ztrátu vnější vrstvy do vesmíru. Částice dosahují rychlosti až 1000 kilometrů za sekundu. Avšak systém dvojhvězdy není zničen, protože množství zbaveného materiálu poukazuje jen na malý zlomek z celkové hmotnosti. Celá soustava zůstává zachráněna, ale stejný proces se může

¹⁹ NAUMANN & GÖBEL, Vesmír, hvězdy, planety, galaxie, Přeložil Matyáš Staněk, Knižní klub, 2007, ISBN 978-3-625-00060-0, Druhy hvězd, S. 70-72

²⁰ Druhy hvězd. Freepik.com. [online]. 2012 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: https://www.freepik.com/free-vector/different-types-stars-dark-space_6506989.htm

opakovat neustále dokola. Vrchol exploze může proběhnout během několika hodin, ale v následujících měsících dojde ke ztrátě jasnosti této novy.

V Mléčné dráze dochází ročně přibližně až ke čtyřiceti vzplanutí nov.

2.8 Supernovy

Už tímto názvem je zřejmé, že se děje něco velkého. Při explozi supernovy dojde k rozjasnění celé galaxie. Poté se uvolní do prostoru tolik energie, kolik vyzáří Slunce za celý svůj život.

Takových supernov je hned několik druhů. Například supernovy typu I. Tyto hvězdy vznikají podobně jako dvojhvězda. Od svého souseda získává bílý trpaslík hmotu, ale záleží na jejím množství. Pokud je překročena určitá mez, dojde k prudké jaderné reakci. Při takovém výbuchu neodhodí jen svůj vnější obal, ale trpaslík vybuchne úplně celý.

Supernovy typu II bývaly hmotné hvězdy. V případě, že se hvězdy nemohou podporovat jadernou reakcí, která probíhá uvnitř hmoty, dojde ke zhroucení jádra na neutronovou hmotu, nebo na černou díru. Během několika vteřin dojde k výbuchu. Částice se z ohniska vymrštují rychlostí 10 000 kilometrů za sekundu. Jsou odpovědné za produkci prvků těžší hmotnosti. Prvky zůstávají v prostoru mlhoviny, kde vznikají nové hvězdy.²¹

²¹ NAUMANN & GÖBEL, Vesmír, hvězdy, planety, galaxie, Přeložil Matyáš Staněk, Knižní klub, 2007, ISBN 978-3-625-00060-0, Novy a Supernovy, S. 77-78



Supernova – Krabí mlhovina²²

2.9 Černá díra

Černá díra se chápe jako pozůstatek hvězdy, která v sobě skrývá extrémní fyzikální vlastnosti se silnou gravitací, neunikne z ní ani kousek světla.

Černé díry masivního vzrůstu jsou milionkrát hmotnější než Slunce, a jsou považovány za kotvící elementy většiny galaxií. Obří černé díry s hmotností deseti až stovky miliard našich Sluncí se mohou tajně schovávat v jádrech aktivních galaxií.

Černé díry ze zhroucených zbytků hvězd jsou o velikosti a hmotnosti 3–14 Sluncí.

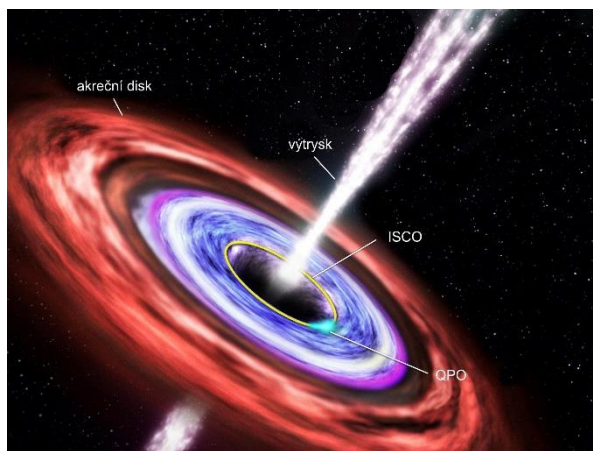
Uvnitř černé díry probíhá časoprostorové stlačení.²³

V případě, že se dostane do blízkosti černé díry jakákoliv hvězda, bude pohlcena. Odčerpávané plyny z hvězdy vytvoří kolem černé díry takzvaný akreční disk, který rotuje nadměrnou rychlostí. Při jeho otáčivém pohybu se vyprodukuje teplo a energie, která se uvolňuje.

²² Supernova. Wikipedia.org. [online]. 2023 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Supernova>

²³ TWEED, Matt. *Kompaktní vesmír: cesta prostorem a časem*. Přeložil Petr HOLČÁK. Praha: Dokořán, 2017. Pergamen. ISBN 978-80-7363-859-7., Černé díry, S. 17

Černá díra má i svůj název pro svou hranici, která se jmenuje horizont událostí. Když hmota překročí hranici, dojde k zániku.²⁴



Akreční disk²⁵

2.10 Mlhoviny

Jedná se o mezihvězdný oblak prachu s plynem.²⁶ Mlhovina se stává součástí života hvězd od jejich zrození po samotný zánik. Je to prostor, kde vznikají hvězdy v mnoha různých podob.²⁷ Planetární mlhoviny jsou kulovitého vzhledu. Některé vypadají jako prstence, motýlci nebo jako přesýpací hodiny. Jejich společnou věcí, je jejich původ a nestabilita. Nastává v momentě, kdy ve hvězdném jádře dochází palivo, které je zdrojem pro jeho záření.²⁸

²⁴ NAUMANN & GÖBEL, Vesmír, hvězdy, planety, galaxie, Přeložil Matyáš Staněk, Knižní klub, 2007, ISBN 978-3-625-00060-0, Černé díry, S. 78

²⁵ Akreční disk. *Aldebaran.cz* [online]. Praha, 2000 [cit. 2023-05-30]. Dostupné z: https://www.aldebaran.cz/astrofyzika/hvezdy/black_holes.php

²⁶ Mlhoviny. *Observatory.cz* [online]. Praha, 2000 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.observatory.cz/static/Encyklopedie/Mlhoviny/mlhoviny.php>

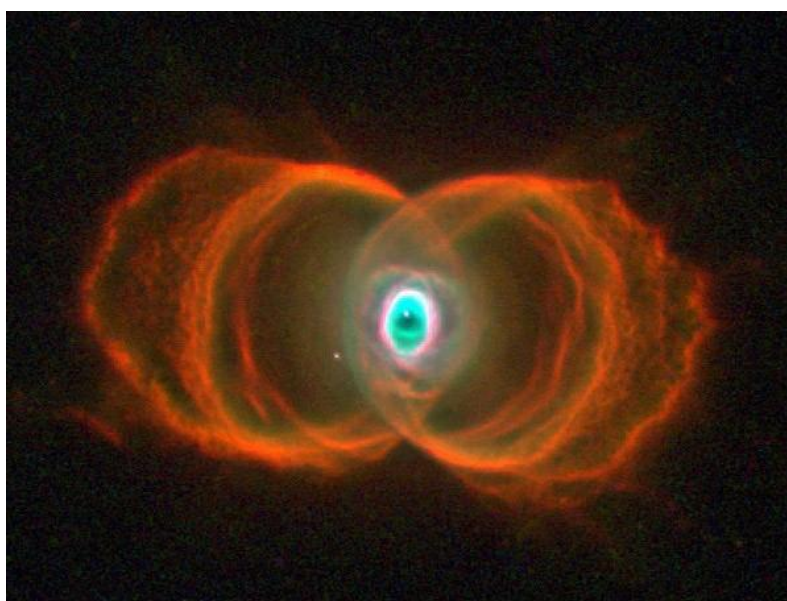
²⁷ TWEED, Matt. *Kompaktní vesmír: cesta prostorem a časem*. Přeložil Petr HOLČÁK. Praha: Dokořán, 2017. Pergamen. ISBN 978-80-7363-859-7., Mlhoviny a supernovy, S. 20

²⁸ DINWIDDIE, Robert, David W. HUGHES, Geraint H. JONES, Ian RIDPATH, Carole STOTT a Giles SPARROW. *Hvězdy*. Přeložil Marek CHVÁTAL. Praha: Knižní klub, 2017. Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-5717-4., Planetární mlhoviny, S. 32

Životnost mlhovin může mít maximálně 50 000 let. Planetární mlhovina vzniká tím, že se hvězda začne zvětšovat a přemění se v červeného obra. Jeho vnější obal odnese silný sluneční vítr. Jádro tělesa se smrskne a začne svítit tak silně, že ozařuje i odmrštěný vnější obal.

Mlhovina se může roztáhnout až na neuvěřitelný 1 světelný rok. Její svítivost klesá a mlhovina ztrácí svou viditelnost.

Z hvězdy se stane bílý trpaslík. Ze zbytku hmoty a mlhoviny se při dostatečném množství časem vytvoří nové hvězdy.²⁹



Planetární mlhovina, konečná fáze³⁰

²⁹ NAUMANN & GÖBEL, *Vesmír, hvězdy, planety, galaxie*, Přeložil Matyáš Staněk, Knižní klub, 2007, ISBN 978-3-625-00060-0, Planetární mlhoviny, S. 79

³⁰ Planetární mlhovina. Treking.cz. [online]. Ostrava. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.treking.cz/astronomie/planetarni-mlhoviny.htm>

2.2 Fotografie

Odborný název pro focení vesmíru se jmenuje astrofotografie. Astrofotografie umožňuje podrobné zobrazení astronomických objektů, nebeských úkazů a noční oblohy. V roce 1840 byla pořízena úplně první fotografie z vesmíru, na které byl vyobrazen Měsíc. V této době byly pořízené snímky méně kvalitní. Koncem 19. století nastal výrazný technologický pokrok, kde bylo možné zaznamenat detaily různých objektů, jako například u slunce, planet, mlhovin a hvězd, které jsou vzdálené a nejsou viditelné pouhým lidským okem.

Astronomické snímky patřily mezi první vědecké fotografie. Tyto fotografie byly zhotovovány optickými dalekohledy, které byly konstruovány tak, že splňovaly funkci velké kamery. Obrázky se zaznamenávaly na fotografické desky. Vše se provádělo za pomoci dlouhodobé expozice, protože zobrazení filmového a digitálního typu zařízení mohou shromažďovat světlo fotony po dlouhou dobu.

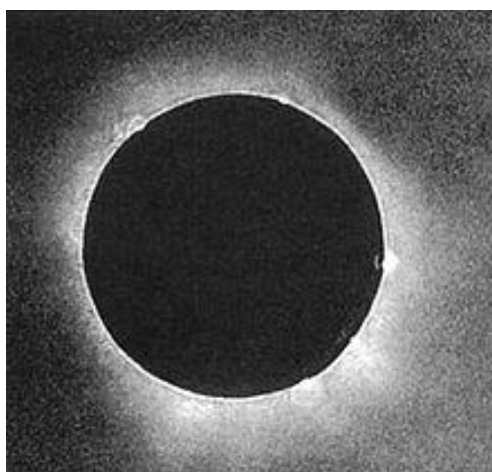
Astronomické fotografie se od svého vzniku rozdělují do speciálních podskupin. Každá z nich má své specifické určení. Kategorie lze rozdělit na astrometrii, hvězdnou klasifikaci, spektrometrii a hvězdnou kartografii. A samozřejmě existuje i objev několika astronomických objektů jako jsou například asteroidy, komety, nové nebo neznámé planety, meteory a jiné. Pro kvalitní fotografie bylo nutné si pořídit speciální vybavení, jako jsou filtry pro práci při různých vlnových délkách světla a dalekohledy pro zobrazení širokého zorného pole.

O astrofotografii se zajímala rozsáhlá skupina Američanů, kteří s fotografií experimentovali. Vysloužili si název Džentlmenští astronomové. Už v historii bylo nutné překonat několik technologických nedostatků. Mezi ně patřilo vytvoření dostatečně tuhých dalekohledů, aby nedošlo při expozici k poklesu zaostření. Další technologickou vymožeností bylo vytvoření hodinových pohonů, které umožňovaly otáčení dalekohledu neměnnou rychlostí. A také jak správně, přesně a dlouho udržet dalekohled zaměřený na pevný bod.

V roce 1839 Louis Jacques Mandé Daguerre, který vynalezl daguerrotypický proces, pořídl první astronomickou fotografii Měsíce. Fotografie však neměla kvalitní zobrazení. Šlo o jeho první pokus, při kterém došlo k chybě. Jednalo se o nastavení dalekohledu. O rok později 23. března 1840, John William Draper, známý jako

profesor chemie, vědecký experimentátor a lékař, pořídil snímek Měsíce v dobré kvalitě.

Dne 28. července roku 1851, byla poprvé úspěšně vyfotografována sluneční koróna během Zatmění Slunce. Snímek pořídil J. J. F. Berkowski. Začátkem roku 1861 byla provedena podrobnější fotografická studie Slunce britským astronomem Warrenem De la Rue.³¹



První zatmění Slunce³²

³¹ Astrofotografie. Wikijii.com [online]. 2021 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://wikijii.com/wiki/astrophotography>

³² První zatmění Slunce. Wikijii.com [online]. 2021 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://wikijii.com/wiki/astrophotography>



Henry Draper – mlhovina Orionu
1880, první pořizená fotografie³³



Andrew Ainslie – stejná mlhovina
1883, hvězdy při dlouhé expozici³⁴

Svoje úspěchy měla i česká astrofotografie. Jednu takovou fotografii pořídil Roman Pončí dne 9. listopadu 2019 ve Špindlerově Mlýně. Na fotografii se vyjímají dvě galaxie pod sebou. Jednalo se o Mléčnou dráhu a galaxii M31 v souhvězdí Andromedy. Tyhle galaxie jsou od sebe vzdálené přibližně 2,4 milionu světelných let. Na fotografii je vyobrazen dominující oblouk naší Mléčné dráhy.

Galaxie v souhvězdí Andromedy je na fotografii vyobrazena jako malá čárka nebo šmouha pod dominantním obloukem. Tato galaxie je ve skutečnosti velmi velká. Nachází se v ní až bilion hvězd, což je v odhadu asi dvakrát víc, než má naše Mléčná dráha.³⁵

³³ Mlhovina. Wikijii.com [online]. 2021 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://wikijii.com/wiki/astrophotography>

³⁴ Mlhovina. Wikijii.com [online]. 2021 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://wikijii.com/wiki/astrophotography>

³⁵ Snímky českého fotografa. Novinky.cz [online]. 2019 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-na-snimku-ceskeho-fotografa-se-vyjimaji-dve-galaxie-pod-sebou-40309308>



Roman Ponča – dvě galaxie pod sebou³⁶



Galaxie v souhvězdí Andromedy³⁷

³⁶ Galaxie pod sebou. *Novinky.cz* [online]. 2019 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-na-snimku-ceskeho-fotografa-se-vyjimaji-dve-galaxie-pod-sebou-40309308>

³⁷ Souhvězdí Andromedy. *Novinky.cz* [online]. 2019 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-na-snimku-ceskeho-fotografa-se-vyjimaji-dve-galaxie-pod-sebou-40309308>

Dalším českým úspěšným astrofotografem je Jan Veleba, kterému se podařilo v roce 2019 nafotit tajemnou mlhovinu v souhvězdí Kéfea. Zachytil mlhovinu vzdálenou 650 světelných let zvanou „Dark shark“ neboli „Temný žralok“.³⁸



Jan Veleba – Temný žralok³⁹

³⁸ Český astrofotograf. *Novinky.cz* [online]. 2019 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-cesky-astrofotograf-vyfotil-mlhovinu-vzdalenou-650-svetelných-let-40307078>

³⁹ Temný žralok. *Novinky.cz* [online]. 2019 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-cesky-astrofotograf-vyfotil-mlhovinu-vzdalenou-650-svetelných-let-40307078>

2.3 Textil

V oblasti textilní tvorby byla vytvořena velmi zajímavá díla se zaměřením na vesmír. Tato díla vytvořili autoři z různých koutů světa. Věnovala jsem se nejvíce těmto autorům: Jean Lurçat z Francie, Carol Shaw-Sutton ze Spojených států amerických a manželům Naomi a Masakazu Kobayashiových z Japonska. Protože mě velmi zaujala jejich tvorba svou velikostí a zajímavým zpracováním. Motiv vesmíru se vyskytuje nejen na gobelínech, ale je také zpracován jako prostorové objekty a sochy.

2.3.1 Jean Lurçat

U jeho prací se mi líbí sytost a barevnost použitého materiálu, který výborně sedí k pozadí v černé barvě. Ve svých pracích využívá širokou škálu kontrastních barev. Zaměřuje se na různorodost tapiserií, kde vyobrazuje různá zvířata, listy, situace, ale i zajímavé ornamenty, včetně slunce. Jeho pestrobarevnost je obdivuhodná. Zaujaly mě jeho práce, protože působí velmi realisticky.

.

Známý francouzský malíř a také tvůrce gobelínů Jean Lurçat, který se narodil 1. července 1892 a zemřel 6. ledna 1966. Byl považován za nejodvážnější postavu při navrhování a tkaní gobelínů ve 20. století.

Jeho první utkaná díla, byla vystavena v roce 1917. V roce 1936 změnil svoji kariéru z malíře na návrháře tapiserií. Roku 1939 odešel s několika malíři do francouzského města Aubusson, které je od 16. století historicky spojené s tkaním gobelínů. Zde spolu s tkalcovským mistrem Françoisem Tabardem založili centrum pro výrobu moderních gobelínů. Lurçat navrhl více než 1000 mimořádných tapiserií, mezi ně patří Čtyři roční období (1940) a Tapiserie Apokalypsy (1948), které visely v kostele Notre-Dame ve Francii. Věnoval se vytváření scén a kostýmů pro divadlo. Psal poezii, ilustroval knihy a navrhoval litografii.⁴⁰

⁴⁰ Jean Lurçat. *Britannica.com*. [online]. 2023 [cit. 2023-02-01]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/biography/Jean-Lurcat>

Jeho díla obsahují prvky surrealismu, moderny a klasicismu. Výsledkem byly gobelíny a koberce vintage, které vyobrazovaly motivy od apokalyptických přes radostné až po abstraktní. V roce 1917, kdy se blížil konec první světové války, navrhl svou první tapiserii nazvanou Aubusson. Jeho kariéra se změnila až v roce 1933, kdy postupně docházelo k úpadku tkaní gobelínů. Navrhl 1000 tapiserií s motivem karikatur, z nichž 300 je umístěna v muzeu Jeana Lurčata.⁴¹



Jean Lurçat – Aubusson⁴²

Gobelín měl co nejvíce napodobovat malbu. Během období renesance v 16. století docházelo ke změně názoru. Z toho plynulo, že techniky tradičního rázu, jako je šrafování, upadly do ústraní. Umění tapiserie prošlo velkou změnou. Dominovala technika tvarování, která však nesplňovala podmínky běžného gobelínu, jednalo se o stínování, rozměry, tvary a míchání barev.⁴³

⁴¹ Jean Lurçat. *Nazmiyalantiquerugs.com* [online]. 2023 [cit. 2023-02-01]. Dostupné z: <https://nazmiyalantiquerugs.com/textile-designers/jean-lurcat-tapestry/>

⁴² Aubusson. *Pinterest.com*. [online]. [cit. 2023-02-01]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/pin/110197522117591941/>

⁴³ Jean Lurçat. *Wikipedia.org* [online]. 2023 [cit. 2023-01-15]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Jean_Lurçat



Jean Lurçat – Australia⁴⁴

2.3.2 Carol Shaw-Sutton

Tato umělkyně mě zaujala svojí technikou, využití a kombinací materiálů. Líbí se mi, jak jsou její práce monumentální. Zpravidla využívá jen jednu barvu nebo jí podobnou. Nejzajímavější na jejich dílech je to, že nejsou uzavřené. Je v nich vidět lehkost a vzdušnost. Využívá každé místo ať už v daném prostoru nebo v objektu. Na jejích pracích nemám co vytknout.

Americká umělkyně Carol Shaw-Sutton se narodila v roce 1948 v Kalifornii. V textilním světě pracuje s vlákny a zároveň je emeritní profesorkou na kalifornské státní univerzitě na Long Beach. Své bakalářské studium dokončila v roce 1972 a v roce 1976 MFA na kalifornské státní univerzitě v San Diegu. Na kalifornskou univerzitu nastoupila v roce 1984 a po 6 letech působení na univerzitě vedla program vláken. Své práce vytváří za pomoci nejrůznějších technik, vláken a kvality materiálů. Její práce působí elegantně a rozvážně s prvky metafory. Od dětství byla vášnivou pletařkou. V roce 1977 dostala cenu Young American Award od American Craft

⁴⁴ Jean Lurçat – Australia. *Collection.maas.museum* [online]. 2023 [cit. 2023-05-30]. Dostupné z: <https://collection.maas.museum/object/83969>

Council a stále je uznávána ve svém v oboru umění s vlákny. V roce 2009 byla zvolena členkou American Craft Countil.⁴⁵

Své práce vystavuje od 70. let 20. století po celém světě, zejména v muzeích ve Spojených státech, a hlavně ve Švýcarsku, Itálii, Japonsku, Německu, Kanadě a Francii. Práce v jejím podání jsou vystavovány v muzejních a soukromých sbírkách, jako jsou například Oakland Museum of Art, The San Francisco Museum of Fine Arts, The University of Lausanne a mnoho dalších.⁴⁶

Její díla se skládají z objektů a instalací, které vyprávějí nějaký příběh. Využívá staré i modernější textilní techniky. Zajímá se o hluboké, lidské a emocionální procesy. Mezi její opakující se témata patří touha, křížení, počítání, cestování a empatie.⁴⁷

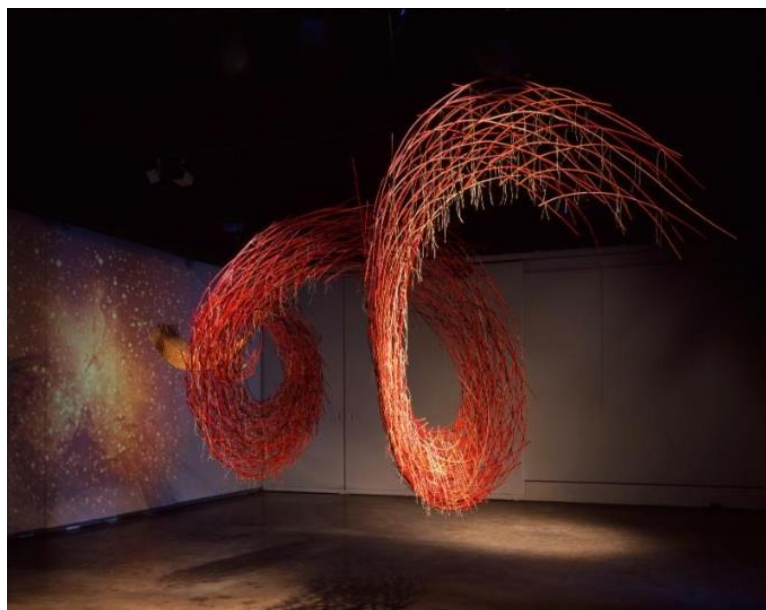
V roce 1989 vystavovala do 14. ročníku bienále v Lausanne. Zde předvedla svou práci s názvem „Naše kosti jsou z hvězdném prachu“. Monumentální kompozice, která působila vzdušným a dynamickým dojmem, za použití křehkých spirálovitých elementů. Celá konstrukce je vytvořena ze dřeva a lnu. Instalace ukazuje důraz na cit a fantazii k vesmíru. Její práce poukazovala na důležitost člověka a jeho jedinečnost ve vesmíru.⁴⁸

⁴⁵ Carol Shaw_Sutton. *Craftcouncil.org* [online]. [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: <https://www.craftcouncil.org/recognition/carol-shaw-sutton>

⁴⁶ Carol Shaw_Sutton. *Carolshawsutton.com* [online]. [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: <http://www.carolshawsutton.com/bio.htm>

⁴⁷ Carol Shaw_Sutton. *Carolshawsutton.com* [online]. [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: <http://www.carolshawsutton.com/index.htm>

⁴⁸ ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Carol Shaw-Sutton. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 97



Carol Shaw-Sutton – Naše kosti jsou z hvězdného prachu⁴⁹



Carol Shaw-Sutton – Crossing⁵⁰

⁴⁹ ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Carol Shaw-Sutton. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 99

⁵⁰ Carol Shaw-Sutton. *carolshawsutton.com* [online]. 2007 [cit. 2023-05-30]. Dostupné z: <http://carolshawsutton.com/work/03/crossings.htm>



Carol Shaw-Sutton – Bridges⁵¹

2.3.3 Naomi Kobayashi

Tato umělkyně by měla být inspirací pro nadcházející generaci, která se bude dále posouvat ve svojí textilní tvorbě, ať už tímto nebo jiným směrem, protože její práce jsou opravdu skvělé. Nejvíce se mi líbí kombinace koyori nitě (papírový průsvitný provázek) a papíru, ze kterých vytváří objekty kruhového nebo hranatého tvaru. Líbí se mi, že papír nepokrývá všechny plochy objektu a přes prázdné nepokryté pole přechází světlo. Navíc je pěkné, že spolupracovala se svým mužem, kdy každý tvořil své dílo, ale zároveň vytvořili jeden celek obou prací, který dával smysl pro jejich finální tvorbu.

Naomi Kobayashi se narodila v roce 1945 v Tokiu. Je japonskou umělkyní, která zpracovává textil, papír, sochy a instalace. Studovala na Musashino Art University obor textil, tisk a tkaní. Univerzitu absolvovala v roce 1969.

Původně začínala svoji kariéru jako tkadlena. Po dobu patnácti let vytvářela nástěnné reliéfy a sochy. Použila svou vlastní techniku, kdy prameny příze nalepila

⁵¹ Carol Shaw-Sutton. *carolshawsutton.com* [online]. 2007 [cit. 2023-05-30]. Dostupné z: <http://carolshawsutton.com/work/03/bridges.htm>

těsně vedle sebe na kus prkna a tím vytvořila žebrovanou strukturu. Další vrstvu přízí pokládala rovnoběžně se strukturou pro vytvoření trojrozměrného profilu.

V roce 1987 udělala ve své tvorbě velký pokrok. Vlastní technikou vytvořila pomocí lepidla volně visící kruh. Její raná tvorba byla znázorněna v červených barvách, později se zaměřila na odstíny růžové, které jsou podle autorky odrazem červené a bílé. Kobayashi získala mnoho architektonických zakázek díky tvorbě, která byla jedinečná svým vzhledem a zpracováním.⁵²

Naomi Kobayashi se taktéž zúčastnila 14. bienále v Lausanne v roce 1989, kde představila své dílo s názvem „Kosmický kruh“. Jedná se o zavěšený monumentální objekt velký o průměru 6 metrů. Jde o červený prstenec, který je vytvořen z nalepených bavlněných vláken. Svou vlastní vahou uvolněných neslepených vláken je prolamován obloučky. Dílo tak tvoří metaforu existence člověka v kosmu, spojení člověka se zemí, světla a tmy, mysli a ducha.⁵³



Naomi Kobayashi – Kosmický kruh⁵⁴

⁵² Naomi Kobayashi. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Naomi_Kobayashi

⁵³ ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Naomi Kobayashi. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 97

⁵⁴ ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Naomi Kobayashi. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 99



Naomi Kobayashi – Cosmic Ring⁵⁵



Naomi Kobayashi – Bez názvu⁵⁶

⁵⁵ Naomi Kobayashi. *Arttextstyle.com* [online]. [cit. 2023-05-18]. Dostupné z: <http://arttextstyle.com/tag/masakazu-kobayashi/>

⁵⁶ Naomi Kobayashi. *Arttextstyle.com* [online]. [cit. 2023-05-18]. Dostupné z: <http://arttextstyle.com/tag/masakazu-kobayashi/>

2.3.4 Masakazu Kobayashi

Japonský textilní návrhář se narodil roku 1944 a zemřel v roce 2004. Studoval na University of Arts v Kyótu. Pro svou textilní tvorbu využíval tradiční techniky se západními technologiemi. Taktéž spolupracoval se svojí manželkou Naomi Kobayashi.

V roce 1966–1975 pracoval pro firmu Kawashima jako textilní návrhář. Vytvářel díla z vláken o velkých rozměrech a vyvíjel výrobní tkaniny. Vyjadřoval ve své tvorbě tradiční textilní techniku a estetiku.⁵⁷

Jeho práce byly spjaté s tématem klidu přírody, nekonečnosti vesmíru a japonského ducha. Upřednostňoval práci s vlákny, protože materiály přírodního typu mají celistvost, jsou jemné a pružné. Díla znázorňují rovnováhu umělce a energií světa. Jeho práce byly viděny jak v Japonsku, tak i v zahraničí.⁵⁸



Masakazu Kobayashi – Vesmírná loď (hedvábí a dřevo)⁵⁹

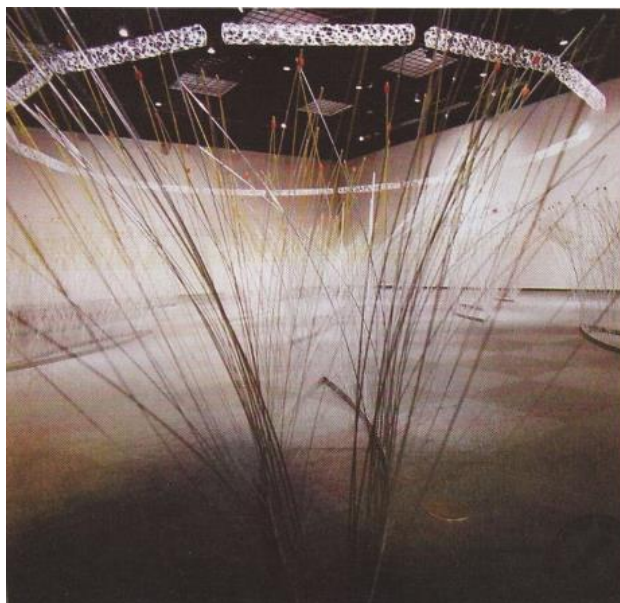
Manželé Kobayashiovi pracovali na svém díle každý sám, ale byly instalovány společně. Jejich dílo „Zvuk z kosmu“ bylo představeno na 15. mezinárodním bienále

⁵⁷ Naomi Kobayashi. *Arttextstyle.com* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://encyclopedia.design/2023/02/21/masakazu-kobayashi-japanese-textile-designer/>

⁵⁸ Masakazu Kobayashi. *Browngrotta.com* [online]. [cit. 2023-05-30]. Dostupné z: <https://browngrotta.com/artists/masakazu-kobayashi>

⁵⁹ Masakazu Kobayashi. *Arttextstyle.com* [online]. [cit. 2023-05-18]. Dostupné z: <http://arttextstyle.com/tag/masakazu-kobayashi/>

v Lausanne v roce 1992. Jedná se o extrémně křehkou instalaci v prostoru, která je vyhotovena z papíru, hedvábí, hliníku a dřeva.⁶⁰



Naomi a Masakazu Kobayashi – Zvuk z kosmu⁶¹

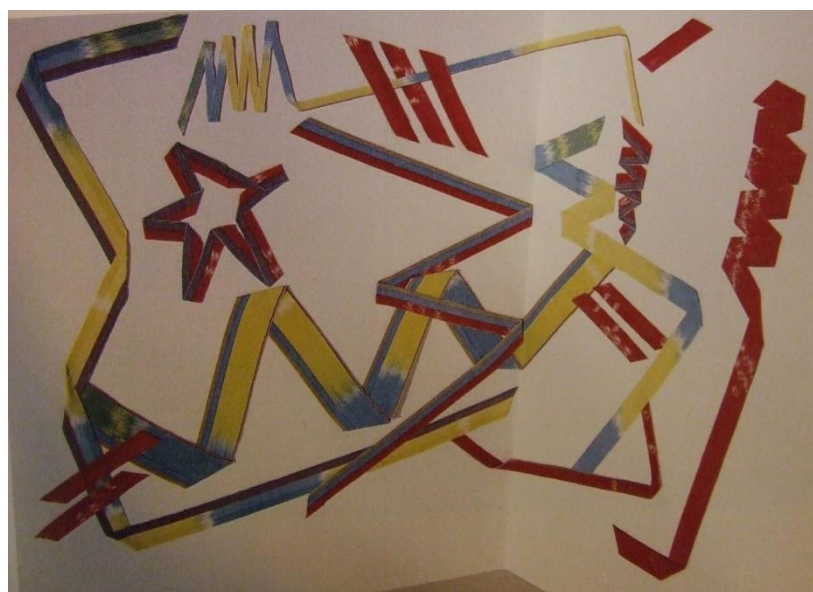
2.3.5 Tina Fong

„První hvězda, kterou uvidím“ je práce americké textilní umělkyně Tiny Fong z roku 1989. Autorka použila techniku jednoduchého tkaní, ručně barveného ikatu (pestrobarevná tkanina, vzory nemají ostré kontury) a bavlny. Práce je vypracovaná z různě širokých pásů bavlny. Bavlna je zjednodušeně sestavena do drobných záhybů. V prostoru působí jako textilní kresba. Tina Fong se inspirovala motivem nekonečného prostoru a pohybu v kosmu.⁶²

⁶⁰ ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Naomi a Masakazu Kobayashi. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 107

⁶¹ ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Naomi a Masakazu Kobayashi. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 112

⁶² ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Tina Fong. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 97



Tina Fong – První hvězda, kterou uvidím⁶³

⁶³ ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Tina Fong. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 101

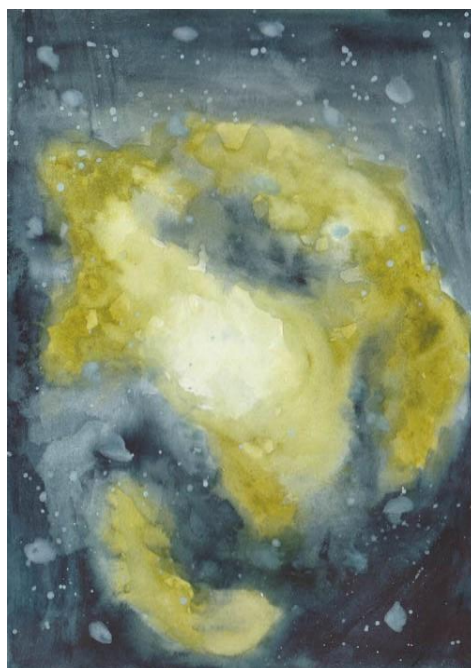
3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Volba námětu

Když jsem začala uvažovat nad svou bakalářskou prací, velmi mě lákala práce s textilií a textilní směr obecně. Textilní tvorba má samozřejmě několik forem a technik. Práce se dají různě dále rozvíjet. Není to jen o vyšívání, pletení či tkaní, ale může se využít i kombinování něčeho netradičního. Vybrala jsem takový materiál, který co nejvíce dokáže napodobit daný prvek, který jsem chtěla vyjádřit.

Moje bakalářská práce je zvolena na téma galaxie. Vesmír je naší nedělitelnou součástí. Ve vesmíru funguje dokonalý řád a je neskutečně obsáhlý. Součástí vesmíru jsou galaxie, planety, hvězdy, mezigalaktický prostor atd. Pouhým okem jsme schopni vidět velmi málo. Přesto mě noční obloha a hvězdy, které jsou různé velikosti, záře a seskupení motivovaly k vytvoření gobelínů s tímto motivem. Mojí velkou výzvou bylo najít vhodný materiál, který znázorní záři hvězd. Protože gobelíny jsou vytvořeny z bavlny, kde lesk nemůžeme očekávat.

Na mé autorské práci jsou hvězdy vyobrazeny CD nosičem stříbrné barvy, které mi dokonale zapadly do kontextu. Přemýšlela jsem, jakým způsobem budou kompaktní disky v podobě střepů na gobelínu seskládané a uchycené. Měla jsem 2 možnosti. První možnost byla, že před samotným napínáním osnovní nitě na rám, vyvrtám dírky do jednotlivých střepů (hvězd) a navleču tyto kousky do prostoru obrazu. Druhá možnost, která mě napadla, je použití tavné pistole a umístění hvězd jako finální úkon na utkaný gobelín. Zvolila jsem možnost číslo dvě, aby gobelín byl vypracovaný správně bez jakýchkoliv závad.



Návrhy pro provedení práce

3.2 Návrhy

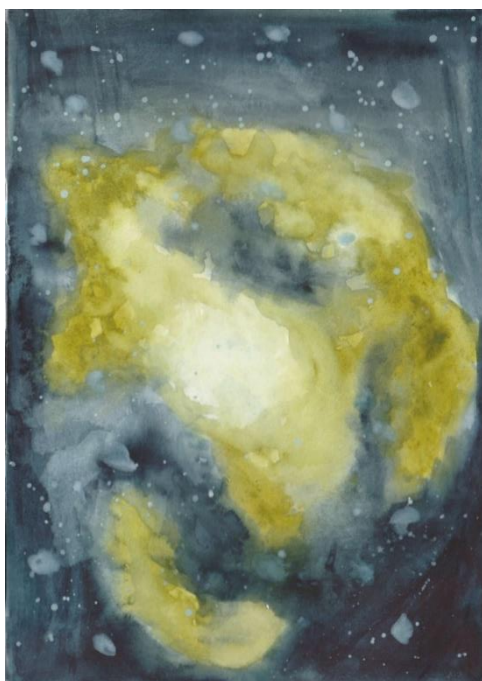
Na dané téma jsem vytvořila několik návrhů. Jsou namalovány na akvarelovém papíře ve formátu A5 akvarelovými barvami. Zkoušela jsem namalovat návrhy různých druhů a typů galaxií, včetně barevnosti. Chtěla jsem zvolit vhodný typ galaxie, která může být znázorněna po celé ploše nebo jen místně. Snažila jsem se návrhy vytvořit z různých úhlů pohledů a široké palety barev. Když nepočítáme jen s okolní tmavou barvu, může se tam vyskytnout hned několik dalších barev, které si nejsou nijak podobné, jako je například červená, žlutá, zelená a modrá. Galaxie může vypadat velmi barevně. Divoké barvy znamenají hněv. Často je znázorněn rudým červeným odstínem, s trochou černé nebo žluté. Vytvořila jsem i návrhy v lehkém decentním stylu. Nejsou barevně výrazné, přeplácené, divoké a tmavé. Ba naopak působí jemně a lehce svým tvarem i použitými barvami. Další barevný návrh, vypadá jako chobotnice. Je to znázornění galaxie, která se nazývá spirální galaxie. Každý návrh je něčím jedinečný. Ať už se jedná o zabarvení, kompozici, jednoduchost či složitost.



Návrh č. 1



Návrh č. 2



Návrh č. 3



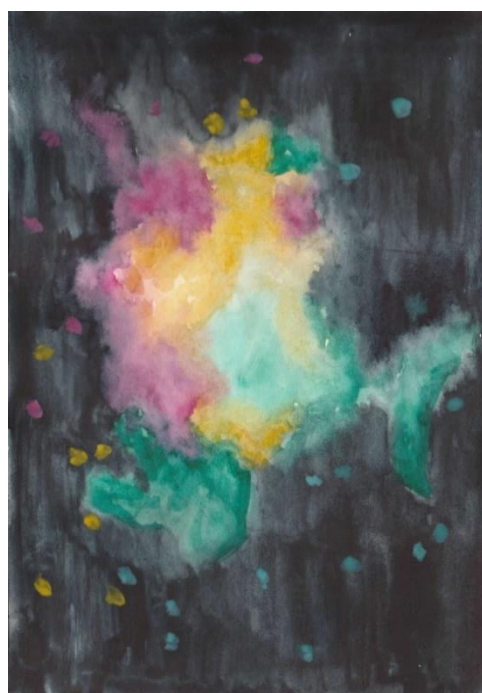
Návrh č. 4



Návrh č. 5



Návrh č. 6



Návrh č. 7



Návrh č. 8

3.3 Zkoušky materiálu

V praktické části tohoto tématu jsem se pokusila o 2 menší zkoušky materiálů. Každá zkouška byla provedená jinou technikou. Použila jsem rozdílné kvality příze, různou barevnost a hustotou osnovní nitě. Potřebovala jsem zjistit, jakou techniku a postup zvolit, aby se mi lépe pracovalo. Hlavně aby výsledek práce splnil mé představy a očekávání o kvalitě. Bylo nutné počítat i se zakomponováním CD nosiče.

První možnost tkaného gobelínu byla taková, že se nejprve celý ručně vytvoří podle předlohy, která byla vložena pod dřevěný rám. Po utkání je gobelín sejmut z rámu. Přebytké konce se zezadu gobelínu začistí a na přední stranu se nalepí malé střepy CD. Vyskládanou kompozici střepů jsem nalepila tavnou pistolí.

Při první zkoušce materiálů jsem zvolila příze značky Ashford DK, které jsou směsí Corriedale a Perendale s trojpramenným provedením. Zvolila jsem si tuto značku záměrně, protože mají širokou škálu barev. Líbilo se mi, že můžu využít různých odstínů, které jsem měla namalované na návrhu akvarelovými barvami. Práci jsem prováděla na dřevěném rámu.

Nejprve jsem si musela připravit rám s hřebíky. I zde jsem si udělala zkoušku v množství přibitých hřebíčků. Navrchu i dole jsem připravila jedna řada s mezerami o velikosti 1 cm. Celá realizace je udělaná ve zjednodušené barevné verzi, z důvodu rychlejšího vyhotovení. Abych se mohla věnovat skutečné verzi. Zkušební gobelín menší velikosti je protkán celý bez mezer. Jenže po dokončení malého gobelínu jsem si uvědomila, že použitý materiál není vhodný pro oficiální tvorbu. Kvalita příze byla nižší, než jsem potřebovala. Působila nepříjemně na dotek, třepila se, a byla chlupatá. Osnovní nit v rámu nedržela tvar a rovnou linii. Nit se při práci stahovala k sobě nebo se příliš uvolnila a steh na gobelínu působil nestejným dojmem. Výsledek celého procesu byl neuspokojivý. Gobelín byl dle mého názoru měkký a neúhledný.



Zkouška materiálu č. 1

Při druhé zkoušce materiálu jsem zvolila příze značky Camilla, které jsou česané a zároveň mercerované. Tyto příze mě více zaujaly svou kvalitou, tloušťkou i barevnými odstíny více než při první zkoušce.

Další myšlenkou pro vytvoření druhé zkoušky, byla aplikace CD kousků do osnovy na připravený rám a postupné vyplétání gobelínu. Nejprve bylo potřeba opatřit CD kousky dírkami. Vyzkoušela jsem několik metod. Použila jsem kladivo, hřebík a bodec. Při pokusu udělat malou díрку, se střep rozlomil na menší kousky. Tento způsob byl nevhodný, proto jsem jej zavrhla. Rozhodla jsem se, že kousky CD na utkaný gobelín přilepím tavnou pistolí.

Na gobelín jsem si opět musela připravit rám. Zde jsem zvolila dvě řady hřebíčků jak nahoře, tak i dole. Jsou 1 cm od sebe a zároveň jsou řady hřebíčků umístěny střídavě stylem cik-cak. Osnovní nit je ve výsledku 0,5 cm od sebe. Je hustší a gobelín bude ve výsledku pevnější.

U tohoto gobelínu jsem zvolila jinou metodu než v prvním případě. Vytvořila jsem mezery v místech, kde se mění barevné odstíny bavlnek. Přesto je gobelín pevný a velmi zajímavý pro svá otevřená místa. Proto jsem si tuto metodu zvolila u finální

práce. Celkový dojem po dokončení druhé zkoušky vypadal přívětivěji než u zkoušky první. Na první pohled je vidět, že dokáže udržet stálý tvar.



Pokus o díru do CD



Zkouška materiálu č. 2

3.4 Postup práce

Před tím, než jsem se pustila do práce s tkaním, jsem si připravila 3 dřevěné rámy o rozměrech 80x100 cm. Hřebíčky jsem přitloukla do dvou řad pro pevnější a estetičtější práci. Dále jsem potřebovala osnovní nit, kterou jsem provlékla kolem všech hřebíčků, 3 vzorové fotografie barevných návrhů galaxií, bavlnky všech barev a CD disky. K výrobě gobelínů jsem použila příborovou vidličku pro úpravu bavlnek, plastové jehly a jehlu s gumovým očkem na začišťování přebytků bavlnek z rubové strany tapisérie. Tavnou pistoli a tavné tyčinky jsem využila pro přilepení CD prvků na gobelín.

Na první rám jsem si vyměřila a vyznačila body, kde budou umístěny hřebíčky. Zjistila jsem, že nejvýhodnější pro tkaní bude mezera 1 cm. Rám na gobelín je zhotoven ve velikosti 80x100 cm, ale výsledný gobelín má rozměry 60x70 cm. Železné hřebíčky dlouhé 15 mm jsem zatloukla do dvou řad na horní i dolní okraje rámu. Celková spotřeba na jeden rám byla 360 kusů hřebíčků. Na hřebíčky jsem napnula osnovní nit svislým směrem. Této přípravě jsem věnovala hodně času, protože provedení muselo být precizní.

Velmi důležitá je také příprava předlohy pro tkaní. Můj návrh namalovaný akvarelovými barvami na akvarelovém papíru ve velikosti A5 byl velikostně nedostačující. Pokud bych měla předlohu pouze před očima vedle rámu, rozměry navržené galaxie by pravděpodobně nebyly ve správném měřítku a ve vhodných odstínech. Proto jsem se je rozhodla pořídit ve větší velikosti v tiskárně. Vyhotovený tisk všech tří předloh se ale od mého návrhu lišilo. Obrázky působily světlejším dojmem, než jsem potřebovala. Přemýšlela jsem, jak tuto nemilou skutečnost vyřešit. S tímto problémem jsem si velmi lehce poradila, protože jsem měla svůj originální návrh a při tkaní jsem jej využila jako předlohu pro barvy. V tiskárně mi vyšli vstříc a fotografie mi vytvořili s dostatečně velkým okrajem, který jsem si upravila do potřebných měřítek pro upevnění. Fotografii jsem přibila hřebíčky zezadu rámu pod osnovu tak, aby pevně držela.

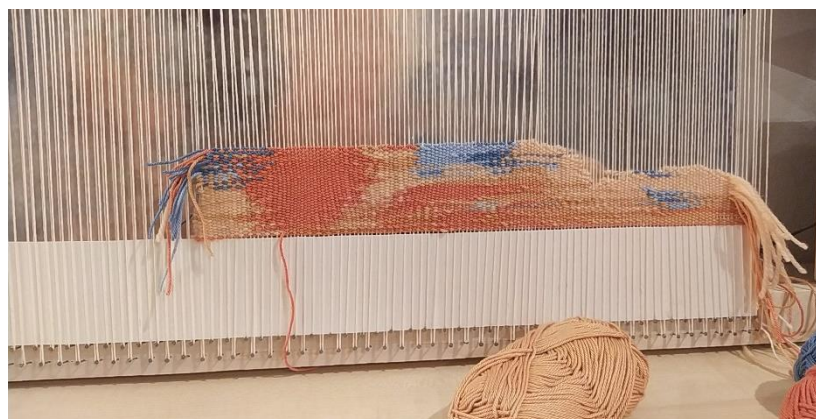
K první tapiserii jsem si připravila bavlnky požadovaných barev od dvou výrobců a stříbrnou nit na zvláštní efekt tmavé oblohy. Dále jsem si vyrobila střepy různých velikostí a tvarů z CD nosiče. Pro snadnější provlékání bavlnek mezi

osnovami jsem použila papírovou vodící lištu, která mi ulehčila při tkaní dodržovat vodorovný směr. Lištu jsem vložila mezi jednotlivé osnovní nitě střídavým způsobem tak, že každá první nit byla na liště a každá druhá pod lištou.



Rám se vzorem č. 1

Svou první tapiserii jsem začala vytvářet od oranžové barvy a jejich nejpodobnějších odstínů. Při pletení jsem postupovala řádek po řádku a míchala odstíny dle fotografické a akvarelové předlohy. Mezi jednotlivými barvami jsem se snažila vystihnout jemné přechody. Zacházela jsem co nejvíce do detailu a nitě napojovala tak, aby gobelín působil dobrým dojmem. V některých místech jsem do oranžové barvy zaplétala barvu modrou. Tyto kombinace jsem musela vytvářet obzvláště pečlivě, protože by se ve výsledku ukázala každá drobná chyba. Vlastně každé napojení nové barvy pro mě znamenalo zdržení. Lépe a rychlejším tempem jsem vytvářela plochy ve stejném odstínu. Na gobelínu můžeme vidět větší plochy oranžové, protkané se světle růžovou, krémovou, okrovou a modrou ve třech odstínech. Barva znázorňuje horké nebo teplé části galaxie. Hustota osnovních nití mi překážela vidět předlohu pod osnovou zřetelně. Proto jsem si jich musela občas dát pár stranou, abych zvolila správný barevný tón bavlnky a tvar vyplétaného objektu.



Začátek tkaní



Detail světlých tónů



Detail s modrými tóny

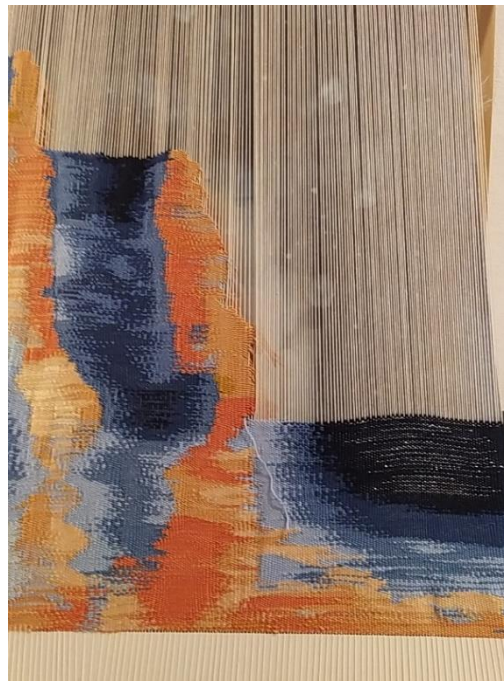
Po dokončení částí v oranžových tónech jsem pokračovala barvou modrou, která se vyskytuje v okolí oranžové. Začala jsem z levé strany, kde je největší plocha světle modrých barev. Modrá barva znázorňuje galaktické plyny, které se vzájemně prolínají v různých vrstvách. Čím světlejší odstín modré, tím jemnější plynné skupenství. V celé ploše jsem původně chtěla vytvořit mezery, které by gobelín určitým způsobem ozvláštnily. Zvolenou technikou se mi mezery bohužel nevytvořily. Uprostřed tapiserie jsem použila různé odstíny modrých bavlnek a vyplněním tohoto prostoru jsem propojila oranžové pruhy, vytkané na pravé a levé straně. Při kompletaci

práce docházelo k menším komplikacím. Osnovní nitě se posunovaly čím dál víc k sobě a bavlnky vytvářely obloučky. Na úpravu těchto nedostatků jsem použila běžnou příborovou vidličku. Při tkaní každé další řady jsem musela tyto nitě upravovat a hlídat, aby se k sobě nestahovaly.

Velkou část práce jsem udělala v tmavě modré barvě, ale do určité části jsem vetkala stříbrnou nit. Tímto způsobem jsem ztvárnila noční oblohu.



Výskyt modré barvy



Tmavá modrá + stříbrná nit

Po dokončení celé tapiserie jsem ze zadní strany odstranila přebytečné bavlnky, které jsem musela dokonale zasukovat. Bylo jich opravdu velké množství. Tuto tapiserii jsem vyráběla z krátkých délek bavlnek a každý konec jsem provlékla na zadní stranu. Všechny tyto konce jsem zasukovala. Tento způsob tkaní mi práci velmi časově zkomplikoval. Při začišťení osnovních nití jsem ustříhla nitě v dolní části rámu v blízkosti hřebíčků. Nejprve jsem si vytvořila několik suků v celé délce, aby se tapiserie neuvolnila. Všechny nitě jsem postupně zasukovala. Stejným způsobem jsem začistila i druhou stranu tapiserie.

Na detail hvězd jsem použila střepy z CD nosičů, které jsem nalepila tavnou pistolí na tmavě modré pozadí se stříbrnou nití. Při osvětlení CD nosičů umělým světlem jsou vidět červené, žluté, fialové, zelené a další odlesky.

S finálním výtvořem jsem spokojená hlavně s jeho barevností. Byla to zdoluhavá ruční práce. Jako začátečnice jsem nedomyslela různé detaily a na gobelínu jsem strávila mnoho hodin, což jsem si ze začátku vůbec neuvědomovala.



Detail stříbrné nitě



Dotkaný gobelín

Přípravu pro druhou tapiserii jsem provedla stejným způsobem jako u první. Přichystala jsem rám, osnovní nitě a barevnou fotografii. Použila jsem návrh galaxie na akvarelovém papíře ve formátu A5 v zelených odstínech. Připravila jsem si bavlnky v barvách dle předlohy. Bavlnky jsou v různých tloušťkách a v různé kvalitě, kterou jsem popsala výše. Jako estetický doplněk jsem znovu použila střepy z CD nosičů a stříbrnou nit. Zpracování tohoto gobelínu bylo technicky jednodušší, protože tkaní je dělané z „dlouhé nitě“, kterou jsem provlékala osnovními nitěmi do spotřebování její délky a napojila další část. Touto metodou se mi podařilo vytvořit mezery, které jsem původně plánovala u prvního gobelínu. Mezery jsou viditelné jen na rozhraní různých

odstínů a tvarů galaxie. Vytvořila jsem jakýsi vzdušný prostor. Pro lepší zvýraznění, je důležité tapiserii dobře napnout. Tvar galaxie, kterou jsem navrhla, tvoří větší barevné plochy nepravidelných oválných tvarů. Tyto části se mi dobře zpracovávaly.



Rám se vzorem č. 2

Druhou tapiserii jsem začala zpracovávat od nejsvětlejších barev. Tato plocha se vyskytuje uprostřed. Je vypletená v odstínech smetanové a citrónové. Okolí středu jsem vetkala nejsvětlejší zelenou. Potom jsem přidávala do plochy tapiserie v různých místech khaki zelenou. Chtěla jsem detaily vypracovat jako první, aby se dobře zpracovávaly do větší plochy. Kdybych zvolila obrácený postup, nebylo by to tak snadné. Postupně jsem přidávala další odstíny zelené a na rozhraní barev vytvářela otevřená místa. Použila jsem přibližně 6 odstínů. V určitých částech gobelínu jsem musela improvizovat, protože objednané bavlnky nebyly zcela přesné jako na mém barevném návrhu.



Detail tkaní



Tkaní detailů

Ve spodní části gobelínu se nachází vesmírný útvar, který je složen z několika barev. U téhle části jsem se pozastavila, protože jsem si dala práci s vybíráním vhodné bavlnky, jelikož jsem měla k dispozici mnoho odstínů. Ve větších ploškách jsou drobné modré detaily ve dvou odstínech. Úplně nejdřív jsem na osnovu vytvořila tyto modré skvrny. Dále jsem pokračovala s tkaním ploch v zelených barvách. Tkaní je provedené stejným způsobem, kdy mezi jednotlivými barvami jsou malé mezery.



Utkaná část tapiserie

Po dokončení tkaní zelené, jsem se pustila do kompletace pomocí modrých barev. Pečlivě jsem si vybrala a rozvrhla, kam kterou modrou bavlnku umístím. Zelené plochy bylo potřeba mezi sebou propojit s 6 různými modrými barvami. Tuto část jsem začínala od částí, které jsou v nejmenších plochách. Jako první jsem použila nejsvětlejší modrou, která je na fotografické předloze jen na několika málo místech. Potom jsem si vybrala další odstíny modré a trpělivě pokračovala ve své práci. Touto barvou gobelín získal na výrazu.

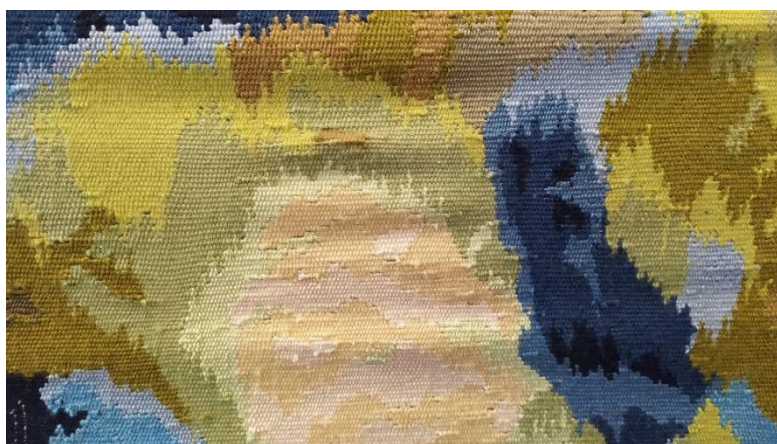
Při použití posledních dvou nejtmavších odstínů modré, jsem použila pruh papíru, jako vodící lištu pro snadnější a přesnější práci. Jinak by se osnovní nitě a bavlnky stahovaly k sobě.



Tkaní modrých bavlněk

Veškerý prostor osnov, který zůstal nevyplněný, jsem vypletla tmavě modrou bavlnkou a stříbrnou nití. Tato modrá barva je na gobelínu nejtmavší. Působí spíše jako černá. Znáznorňuje vesmírnou oblohu.

Po dokončení gobelínu, přichází na řadu začišťování konců z rubové strany. Nejdříve jsem musela odstranit vzorovou fotografii, pro vytvoření vhodného pracovního prostoru. Začišťování se provádí pomocí jehly s gumovým očkem. Přebytné nitě jsem pečlivě zasukovala a pomocí jehly provlekla několika očky v gobelínu. Přebytný konec bavlnky jsem odstříhla. Stříbrné nitě jsem pouze zastříhla, protože v gobelínu drží dostatečně pevně. Tím pádem na zadní straně zůstaly téměř neznatelné štětinky.



Začišťování

Dále jsem provedla začištění osnovních nití. Jako první jsem ustříhla nitě v dolní části rámu v blízkosti hřebíčků. Nejprve jsem si vytvořila několik suků v celé délce, aby se tapiserie nerozjela. Poté jsem postupně všechny nitě zasukovala. Stejným postupem jsem začistila i druhou stranu tapiserie.



Sukování osnovní nitě

Jako poslední jsem na tapiserii tavnou pistolí a lepidlem aplikovala malé i větší kousky CD nosičů. Tímto je druhá tapiserie zcela hotová.



Dotkaná tapiserie

U třetí a poslední tapiserie jsem použila světlé, krémové odstíny v malých plochách. Dále různé oranžové a modré odstíny. Obloha je ve tmavě modré s vetkanou stříbrnou nití. Vizuálně působí až černě. Rám je připravený úplně stejně jako u předchozích dvou ráků, včetně počtu řad a mezer hřebíčků a také osnovní nitě. Zespolu rámu jsem si hřebíčky přibila poslední předlohu na velké fotografii. Ještě před zahájením tkaní, jsem si vystřihla pruh z tvrdého papíru v požadované výšce a propletla do osnovní nitě, který mi posloužil jako zarážka, aby bavlnky držely v požadované výšce a řada byla rovná. Zvolila jsem stejnou metodu tkaní s dlouho bavlnkou jako u druhého gobelínu.



Rám se vzorem č. 3

U tohoto gobelínu jsem jako první použila k vyplétání oranžové, růžové a krémové odstíny. Vyskytují se v různě velkých plochách na různých místech osnovy. Celkem jsem použila čtyři odstíny oranžové, které jsou tkány vedle sebe a zároveň vzájemně od sebe. Spolu s dalšími světlými bavlnkami se hezky doplňují. Tvary barevnost a sytost barev v některých místech vytváří hezký ucelený obraz. Na rozhraní barev jsem opět vytvořila ozdobné mezery.

V několika místech se do oranžové plochy vpíjí barva světle modrá. Zde bylo nutné pečlivě řádky propočítat a plochy spojit. Tímto modrým odstínem bavlnky jsem vyplnila i různé části v ploše dle barevného návrhu.



Tkaní teplých barev

Oranžovou část galaxie obklopuje a zároveň propojuje modrá barva v různých odstínech. Zde jsem ve tkaní postupně pokračovala. Mnohokrát jsem ke gobelínu a k předloze přikládala odstíny modré, aby vybrala a zkompletovala vyplétané části co nejzajímavěji. Tuto porovnávací kontrolu jsem dělala často, protože jsem si všimla, že mi galaxii na fotografii příliš přiblížili a já jsem se ji vytvořit menší. Na okrajích modré jsou též vytvořeny ozdobné mezery.



Tkaní modré

Jako poslední část tapiserie byla vesmírná obloha se stříbrnou nití, která vytváří poměrně velkou plochu. Zde jsem pracovala s nejtmačším odstínem modré. Po dokončení jsem odstranila barevnou předlohu a provedla začištění bavlnek z rubové strany. Bavlnky jsem zasukovala, prošla jehlou s gumovým očkem několika stehy v gobelínu a přebytek odstříhla. Stříbrnou nit byla pouze odstříhnuta, protože drží v gobelínu dostatečně pevně a nevyvleče se. Po odstříhnutí je vidět malý kousek.

V poslední fázi začištění jsem odstříhla osnovní nitě v blízkosti hřebíčků a nitě zasukovala. Nejprve v rozestupech, aby se tkaní neuvolnilo a potom postupně v celé řadě. Stejně tak jsem postupovala na opačném konci tapiserie.

Finální dokončovací fáze spočívala v nalepení různě velkých střepů z CD nosičů. Ty jsem přilepila tavnou pistolí a lepidlem na nejtmačší modrou část výrobku. Celá tapiserie tak dostala velmi zajímavý vzhled svítících hvězd.



Dokončený gobelín

3.5 Problematika

Před tvořením první oficiální bakalářské tapiserie jsem hledala způsob, jak bavlnky zakomponovat do osnovy. Připravila jsem si bavlnky o určité délce. Ty jsem zaplétala v určených místech dle požadovaného odstínu. Po spotřebování délky bavlnky jsem konce provlékla do rubové strany tapiserie. Tímto způsobem se na zadní straně vytvořilo velmi velké množství konců bavlnek. Vypadalo to jako trásně, které jsem musela vhodným způsobem začistit. To byla velká nevýhoda, protože mi to vzalo mnoho času. Začištění jsem provedla tak, že jsem bavlnky zasukovala a poté odstříhla. Suk jsem mohla vytvořit pouze u bavlnek, které byly těsně vedle sebe. Nesměla jsem udělat chybu tím, že bavlnky nebo vynechám. Teď jsem si jistá, že tento způsob tkaní už nikdy nezvolím. Práce je příliš titěrná a časově náročná. Navíc původní plán vytvořit na gobelínu ozdobné mezery se mi nepodařili, což mě mrzelo a donutilo přemýšlet nad jinou, vhodnější metodou tkaní.



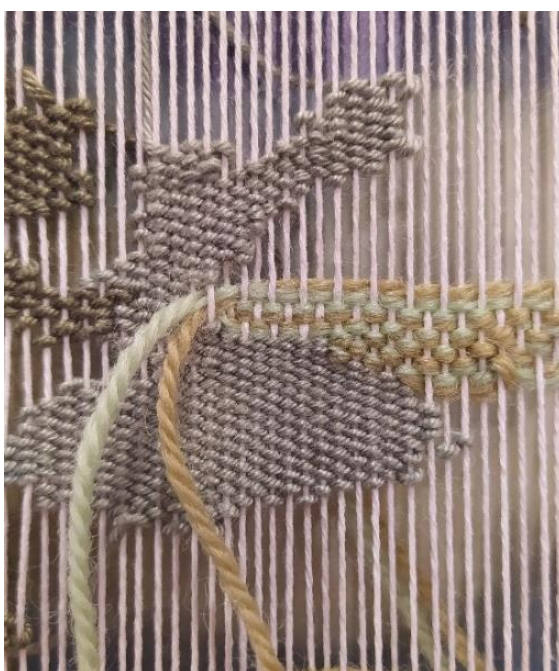
Problematika dokončovacího procesu

Další problém, který se u tkaní prvního gobelínu vyskytl, je zužování osnovních nití. Nejdříve se to projevilo na pravé straně při tkaní tmavě modré barvy se stříbrnou nití. Na gobelínu se vytvořila oblouk, který se postupně zvětšoval. Pravděpodobně jsem bavlnku příliš utahovala, ale na začátku práce to nebylo znatelné. Všimla jsem si toho až po vypletení větší části, přibližně 15 cm na výšku. Při vytvoření každé řady jsem napnutí bavlnek musela hlídat a případně uvolnit. K tomuto úkonu jsem použila příborovou vidličku. Dále jsem si vypomohla napnutím gobelínu. Při dodržování tohoto postupu oblouk postupně opticky vymizel.



Utahování bavlnky

Při práci na druhé tapiserii, kterou jsem tkala jiným způsobem, se vyskytl vizuální problém. Potřebovala jsem vytvořit v určitých místech vzhled barev, které se prolínají. Použila jsem dvě barvy bavlnek a vypracovala tkaní dvojmo. Na tapiserii se vytvořil hezký barevný efekt, ale osnovní nit zůstala z lící strany příliš viditelná. Navíc tkaní bylo více problematické. Bavlnky se hůře protahovaly mezi osnovními nitěmi a bylo daleko pracnější uhlídat správné napnutí. Při pohledu z dálky tento problém nebyl zřetelný. Ale pro mě byla důležitá i vizáž zblízka. Proto jsem všechny vypletené části odstranila a pokračovala ve tkaní jen s jednou bavlnkou.



Problematika tkaní

Další z problémů při tkaní u druhé tapiserie bylo propojení úzkého prostoru mezi zelenými barvami. Do tohoto místa jsem použila převážně tmavší modrou barvu. Nastal pro mě boj s jednoduchou matematikou. Celou část jsem důkladně propočítala tak, aby modrá bavlnka propojila zelené protilehlé strany ve správném počtu. Jinak by se v tomto místě objevil nevzhledný optický jev. Práce se komplikovala tím, že jsem použila více druhů modrých odstínů. O to více jsem si musela dát záležet a bavlnky propojit správně.



Problematika počítání

Na gobelínech jsem chtěla mít speciální efekt. Jako materiál jsem si vybrala CD nosiče. Ty jsem nejprve ručně nalámala na drobné kousky. Již zde nastal problém s odlupováním stříbrné barvy a vytváření nevzhledných prasklinek.

Po různých zkouškách jsem našla správné řešení. Vhodnější bylo tento materiál nastříhnout a poté opatrně ohýbat až do úplného odlomení. Tyto kousky jsem potřebovala opatřit malými dírkami. Nejvhodnější by byla vrtačka, ale kvůli bezpečnosti jsem ji nevyužila. Proto jsem se pokusila vytvořit otvor bodcem. Tento způsob byl nevhodný, proto jsem je zavrhla. Navíc vplétání těchto kousků do gobelínů by byl velice náročný.



Lámavost CD

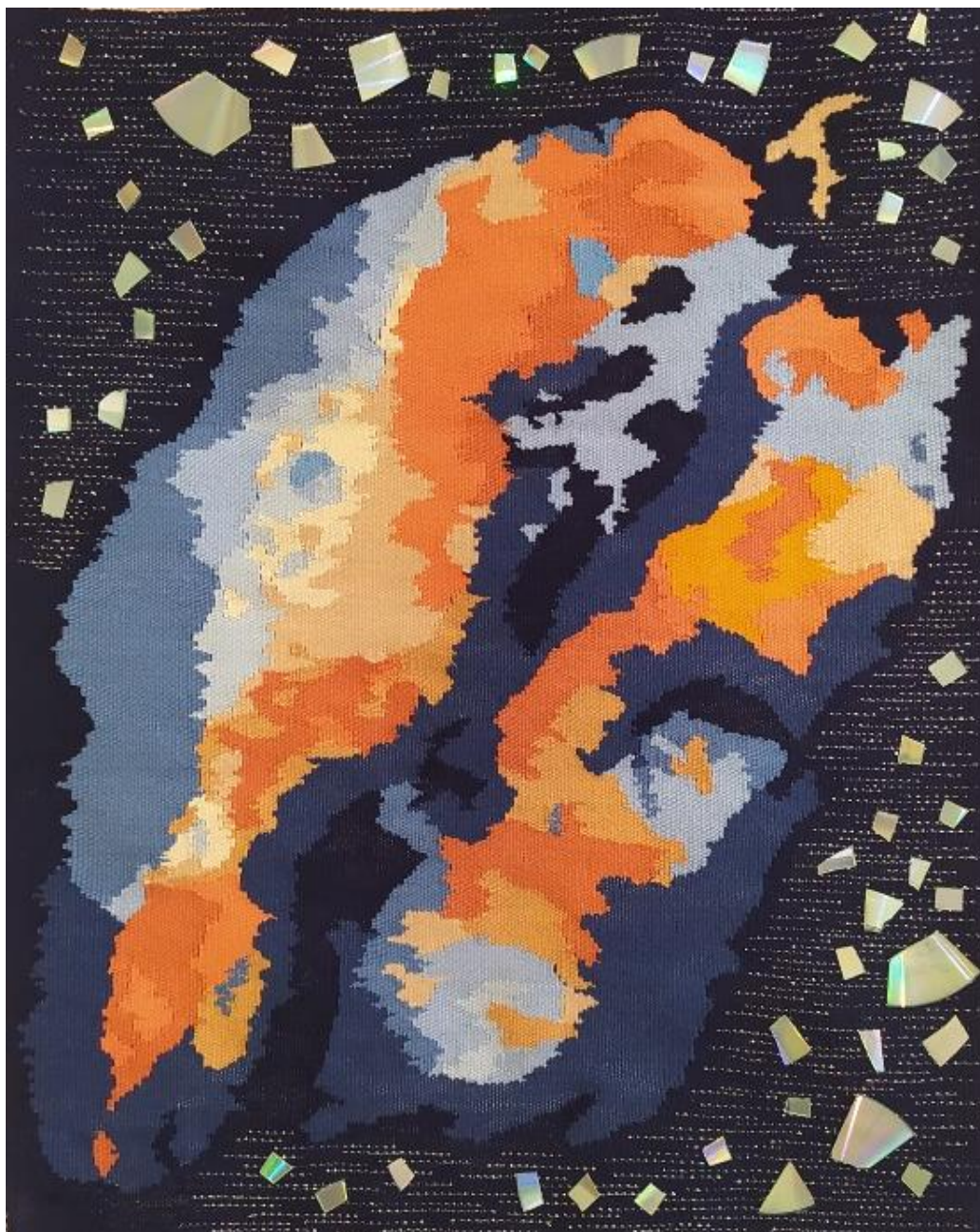
3.6 Fotodokumentace finálních prací



Finální práce č. 1



Finální práce č. 2



Finální práce č. 3

4 ZÁVĚR

Na závěr bych chtěla ke své bakalářské práci říct, že jsem měla jasnou představu o tom, jak mé gobelíny budou vypadat. Ale nevěděla jsem, jakým způsobem je mám vyrobit. Chtěla jsem vytvořit velký formát, aby vzory a barvy dobře vynikly. Taky se mi splnilo to, že jsem si vyzkoušela něco úplně jiného, netradičního a zajímavého. Bylo velmi rozumné si nejprve tkaní vyzkoušet na malém formátu, ale i tato zkouška mi zabrala dost času. Jsem ráda, že jsem si při zkoušce osahala bavlnky, materiály a vytvořila různé barevné kombinace, se kterými budu později pracovat. Také jsem vyzkoušela dva způsoby tkaní, ale na velké formáty se jeden z nich ukázal jako nevhodný, což se projevilo až na práci s prvním velkým gobelínem.

Ve skutečnosti jsem si nedovedla představit, jak moc bude tento úkol pracný a kolik zabere času. Původně čas, který jsem si na to vyčlenila, byl nedostačující. Musela jsem tedy vynechat veškeré mimoškolní aktivity a věnovat se tkaní. Také jsem upravila formát na menší, než jsem si prvně navrhla. Tvorba všech tří tapiserií mi zabrala několik měsíců. Když zavzpomínám, musím přiznat, že začátky byly těžké, ale přesto jsem velmi ráda, že jsem je zdárně dokončila.

Každý člověk má jiné vize a požadavky, ale musím přiznat, že se mi moje práce líbí. Dokážu si představit, že by tahle série tapiserií byla použita jako dekorace v bytě. Tkaní jsem si oblíbila a ráda bych se tomu věnovala i nadále, protože je to dobrá činnost na relaxování a odreagování.

5 ZDROJE

LITERATURA

REES, Martin J., ed. *Vesmír: [obrazová encyklopedie]*. Přeložil Pavel PŘÍHODA. V Praze: Knižní klub, 2006. ISBN 80-242-1668-x.

ŠTEIGLOVÁ, Taťána, Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne, v Olomouci, 2009, 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4

TWEED, Matt. *Kompaktní vesmír: cesta prostorem a časem*. Přeložil Petr HOLČÁK. Praha: Dokořán, 2017. Pergamen. ISBN 978-80-7363-859-7.

RIDPATH, Ian. *Hvězdy a planety*. V Praze: Knižní klub, 2004. Příroda v kostce. ISBN 80-242-1193-9.

DINWIDDIE, Robert, David W. HUGHES, Geraint H. JONES, Ian RIDPATH, Carole STOTT a Giles SPARROW. *Hvězdy*. Přeložil Marek CHVÁTAL. Praha: Knižní klub, 2017. Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-5717-4.

KRISCIUNAS, Kevin, YENNE, Bill, *Atlas vesmíru*. Přeložil Jiří RAMEŠ. V Praha: Columbus, 1995. ISBN 80-901727-1-7

SILK, Joseph. The big bang, 3. vydání, New York: W.H. Freeman, 2001, ISBN 0716738783

GILLILAND, Ben, Jak postavil vesmír: od velkého třesku po konec vesmíru. Přeložil Ivan BOHÁČEK, 1. vydání, Praha: Knižní klub, 2015, ISBN 978-80-242-5014-4

BENACCHIO, Leopoldo. Atlas vesmíru. Přeložil Jaroslav SOUMAR, Lenka SOUMAROVÁ, Jakub ROZEHNAL. Praha: Knižní klub, 2004, ISBN 802481234X

NAUMANN & GÖBEL, Vesmír, hvězdy, planety, galaxie, Přeložil Matyáš Staněk, Knižní klub, 2007, ISBN 978-3-625-00060-0

INTERNETOVÉ ZDROJE

1. <https://www.observatory.cz/static/Encyklopedie/Galaxie/galaxie.php>
2. <https://www.aldebaran.cz/astrofyzika/struktury/blizky.php>
3. <https://www.meteorologiaenred.com/cs/que-es-una-galaxia.html>
4. <https://www.observatory.cz/static/Encyklopedie/Mlhoviny/mlhoviny.php>
5. <https://wikijii.com/wiki/astrophotography>
6. <https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-na-snimku-ceskeho-fotografa-se-vyjimaji-dve-galaxie-pod-sebou-40309308>
7. <https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-cesky-astrofotograf-vyfotil-mlhovinu-vzdalenou-650-svetelných-let-40307078>
8. <https://www.craftcouncil.org/recognition/carol-shaw-sutton>
9. <http://www.carolshawsutton.com/bio.htm>
10. https://en.wikipedia.org/wiki/Naomi_Kobayashi
11. <https://encyclopedia.design/2023/02/21/masakazu-kobayashi-japanese-textile-designer/>
12. <http://transitionandinfluenceprojects.com/texturalspace/naomi.htm>
13. <https://www.britannica.com/biography/Jean-Lurcat>
14. <https://nazmiyalantiquerugs.com/textile-designers/jean-lurcat-tapestry/>
15. https://en.wikipedia.org/wiki/Jean_Lurçat
16. <https://www.whitfordfineart.com/artists/60-jean-lurcat/biography/>

6 SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1** Radiogalaxie, Dostupné z: <https://www.astro.cz/apod/ap020226.html>
- Obr. 2** Seyfertova galaxie, Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Seyfertova_galaxie
- Obr. 3** Kupa ve Vlasech Bereniky, Dostupné z: <https://www.astro.cz/apod/ap060321.html>
- Obr. 4** Kupa v Panně, Dostupné z: <https://www.aldebaran.cz/astrofyzika/struktury/kupy.php>
- Obr. 5** Typy galaxií, Dostupné z: <https://www.observatory.cz/static/Encyklopedie/Galaxie/galaxie.php>
- Obr. 6** Život hvězdy, Dostupné z: <http://vesmir.ofrii.com/index.php?id=hvezdy>
- Obr. 7** Druhy hvězd, Dostupné z: https://www.freepik.com/free-vector/different-types-stars-dark-space_6506989.htm
- Obr. 8** Supernova – Krabí mlhovina, Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Supernova>
- Obr. 9** Akreční disk, Dostupné z: https://www.aldebaran.cz/astrofyzika/hvezdy/black_holes.php
- Obr. 10** Planetární mlhovina, konečná fáze, Dostupné z: <https://www.treking.cz/astronomie/planetarni-mlhoviny.htm>
- Obr. 11** První zatmění Slunce, Dostupné z: <https://wikijii.com/wiki/astrophotography>
- Obr. 12** Henry Draper – mlhovina Orionu 1880, první pořízená fotografie, Dostupné z: <https://wikijii.com/wiki/astrophotography>
- Obr. 13** Andrew Ainslie – stejná mlhoviny, 1883, hvězdy při dlouhé expozici, Dostupné z: <https://wikijii.com/wiki/astrophotography>

- Obr. 14** Roman Ponča – dvě galaxie pod sebou, Dostupné z:
<https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-na-snimku-ceskeho-fotografa-se-vyjimaji-dve-galaxie-pod-sebou-40309308>
- Obr. 15** Galaxie v souhvězdí Andromedy, Dostupné z:
<https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-na-snimku-ceskeho-fotografa-se-vyjimaji-dve-galaxie-pod-sebou-40309308>
- Obr. 16** Jan Veleba – Temný žralok, dostupné z:
<https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-cesky-astrofotograf-vyfotil-mlhovinu-vzdalenou-650-svetelných-let-40307078>
- Obr. 17** Jean Lurçat – Aubusson, Dostupné z:
<https://cz.pinterest.com/pin/110197522117591941/>
- Obr. 18** Jean Lurçat – Australia, Dostupné z:
<https://collection.maas.museum/object/83969>
- Obr. 19** Carol Shaw-Sutton, Naše kosti jsou z hvězdného prachu, Dostupné z:
 ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Naomi Kobayashi. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 99
- Obr. 20** Naomi Kobayashi, Cosmic Ring, Dostupné z:
<http://arttextstyle.com/tag/masakazu-kobayashi/>
- Obr. 21** Naomi Kobayashi, Bez názvu, Dostupné z:
<http://arttextstyle.com/tag/masakazu-kobayashi/>
- Obr. 22** Masakazu Kobayashi, Vesmírná loď, Dostupné z:
<http://arttextstyle.com/tag/masakazu-kobayashi/>
- Obr. 23** Naomi a Masakazu Kobayashi, Zvuk v kosmu, Dostupné z:
 ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Naomi a Masakazu Kobayashi. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 112

Obr. 24 Tina Fong – První hvězda, kterou uvidím, Dostupné z:
ŠTEIGLOVÁ, Taťána, *Významné osobnosti světové textilní tvorby a bienále v Lausanne*, Tina Fong. V Olomouci. 2009. 1. vydání, ISBN 978-80-244-2282-4. S. 101

Obr. 25 Návrhy pro provedení práce

Obr. 26 Návrh č. 1

Obr. 27 Návrh č. 2

Obr. 28 Návrh č. 3

Obr. 29 Návrh č. 4

Obr. 30 Návrh č. 5

Obr. 31 Návrh č. 6

Obr. 32 Návrh č. 7

Obr. 33 Návrh č. 8

Obr. 34 Zkouška materiálu č. 1

Obr. 35 Pokus o díru do CD

Obr. 36 Zkouška materiálu č. 2

Obr. 37 Rám se vzorem č. 1

Obr. 38 Začátek tkaní

Obr. 39 Detail světlých tónů

Obr. 40 Detail s modrými tóny

Obr. 41 Výskyt modré barvy

Obr. 42 Tmavá modrá + stříbrná nit

Obr. 43 Detail stříbrné nitě

Obr. 44 Dotkaný gobelín

Obr. 45 Rám se vzorem č. 2

Obr. 46 Detail tkaní

Obr. 47 Tkaní detailů

Obr. 48 Utkaná část tapiserie

Obr. 49 Tkaní modrých bavlnek

Obr. 50 Dotkaná tapiserie

Obr. 51 Zčišťování

Obr. 52 Sukování osnovní nitě

Obr. 53 Rám se vzorem č. 3

Obr. 54	Tkaní teplých barev
Obr. 55	Tkaní modré
Obr. 56	Dokončený gobelín
Obr. 57	Problematika dokončovacího procesu
Obr. 58	Utahování bavlnky
Obr. 59	Problematika tkaní
Obr. 60	Problematika počítání
Obr. 61	Lámavost CD
Obr. 62	Finální práce č. 1
Obr. 63	Finální práce č. 2
Obr. 64	Finální práce č. 3

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Kristýna Schönbaumová
Katedra:	Katedra výtvarné výchovy
Vedoucí práce:	PaedDr. Tat'ána Šteiglová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2023
Název práce:	Galaxie
Název v angličtině:	Galaxy
Anotace práce:	Bakalářská práce je složena z teoretické a praktické části. V teoretické části na dané téma práce se objevují informace nejen z hlediska astronomie, ale také se zaměřuje výtvarnému umění, ve směru fotografie a textilní tvorby. Praktická část ukazuje náhled autorského díla a popisuje jeho postup při práci.
Klíčová slova:	galaxie, hvězdy, audio CD, astrofotografie, textilní tvorba, gobelín
Anotace v angličtině:	Bachelor thesis consists of a theoretical and partical part. In the theoretical part of the thesis, information appears not only from the point of view of astronomy, but also focuses on visual arts, in the direction of photography and textile creation. The practical part shows a preview of the author's work and describes his work process.
Klíčová slova v angličtině:	galaxy, stars, astrophotography, textile creation, tapestry
Přílohy vázané v práci:	tkaný gobelín
Rozsah práce:	75
Jazyk práce:	česky