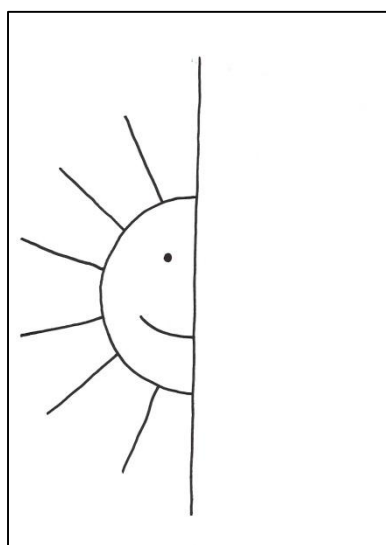


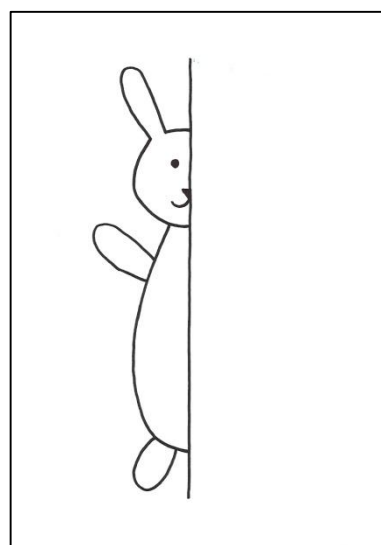




**Aktivita B „OSO VÁ SOUMĚRNOST“**, je aktivitou, kterou paní učitelky s dětmi asi přeci jen někdy dělají. Pro děti jsem měla připravenou polovinu sluníčka, kde tedy děti musely dokreslit půlkruh, oko, polovinu úst a paprsky, které byly tvořeny jen jednou čarou (obr. OS1). Druhým nedokončeným obrázkem byla polovina stojícího zajíce (obr. OS2). Oba obrázky byly souměrné podle svislé osy a děti měly dokreslit pravou polovinu tak, aby byly obě části stejné.



**obr. OS1**

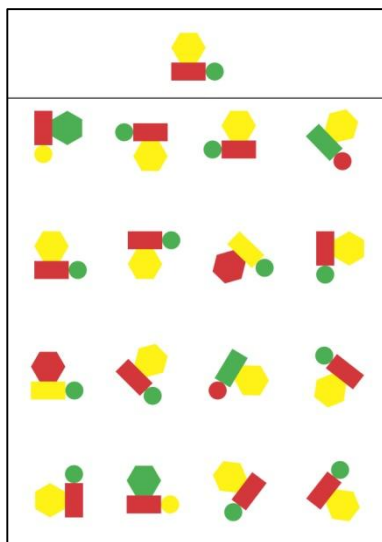


**obr. OS2**

Aktivita B „OSO VÁ SOUMĚRNOST“ je tedy zaměřena na korekční procesy vlastní práce a opět předpokládá dobrou úroveň grafomotoriky (viz kapitola *1.1 Motorický vývoj*).

**Aktivita C „ROTACE“**, je další z aktivit, se kterou děti v mateřských školách běžně nepoznají. Následující gradované aktivity jsou původní. Celá řada se vyvíjela postupně od konce roku 2017 po předloženou finální úpravu. Jak již napovídá její název je zaměřená na rotace obrazců. Děti dostaly pracovní list, na kterém je v jeho horní, čarou oddělené části, složen obrazec z červeného obdélníku, zeleného kruhu a žlutého šestiúhelníku a pod čarou je pak v rastru 4x4 rozmístěno 16 obrazců, z nichž některé jsou úplně stejné, jen jinak pootočené, některé jsou jiné, protože se liší barvou nebo jsou převrácené. Děti mají za úkol najít mezi šestnácti obrazci ty, které jsou úplně stejné,

mohou být otočené, ale nesmí mít jinou barvu, ani jinak poskládané jednotlivé tvary a zakroužkovat je. Ty, které se liší, mají škrtnout (obr. R1).

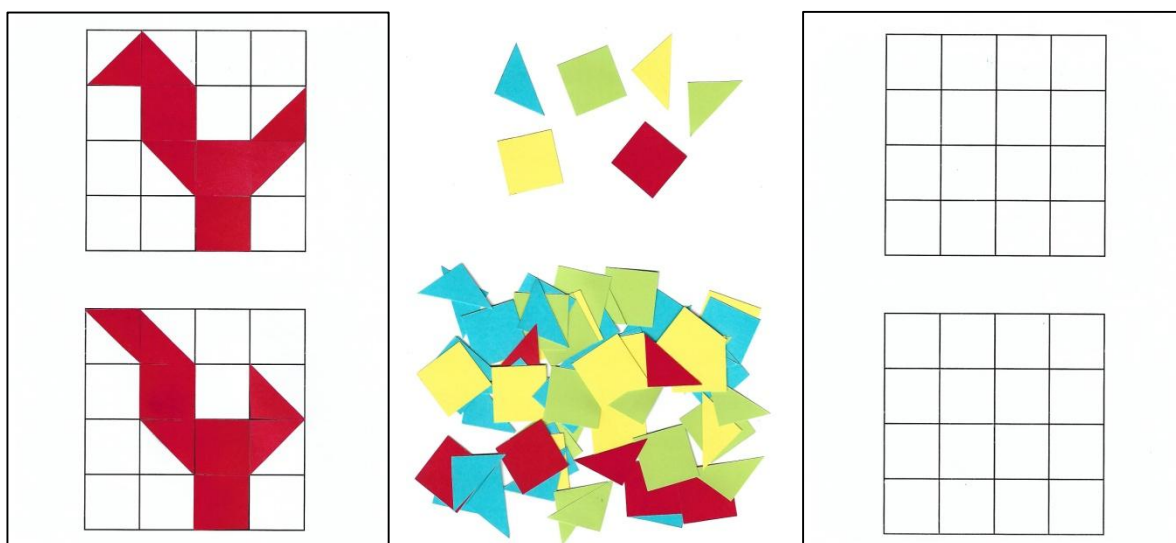


**obr. R1**

Aktivita C „ROTACE“ je zaměřena na korekční procesy předem daných obrázků a vyžaduje, aby dítě mělo dobrou představivost a paměť (viz. kapitola *1.3.3 Paměť, 1.3.8 Představa, 2.1 Transformace*).

**Aktivita D „TANGRAMY“** vychází ze skládání obrázků z různě barevných tvarů. Skládanku „Tangramy“ bychom v některých mateřských školách určitě našly, ale dle mých zkušeností si ji málokteré dítě vezme dobrovolně a když ano, skládá si z tvarů, co samo chce.

Nejprve děti měly za úkol porovnat dva složené obrázky „ptáka“ ve čtvercové síti 4x4, které se lišily v oblasti zobáku a ocasu (obr. TA1). A dalším úkolem bylo do stejné čtvercové sítě 4x4 složit „něco“ s využitím tří různě barevných čtverců a tří různě barevných rovnoramenných trojúhelníků (čtverec rozdělený úhlopříčkou na polovinu). A pod složenou strukturu pak složit úplně stejnou (obr. TA2).



**obr. TA1**

**obr. TA2**

Aktivita D „TANGRAMY“ je zaměřena na rozvoj jak předem daných obrazců, tak obrazců vlastních a vyžaduje dobrou úroveň jemné motoriky (viz kapitola *1.1 Motorický vývoj*).

U všech aktivit je předpoklad, že děti budou mít dostatečnou vůli je plnit, že udrží svoji pozornost, budou mít dostatečně rozvinutou úroveň zrakového vnímání a grafomotoriky, budou se při plnění úkolů cítit bezpečně, atd. (viz kapitola *1 Charakteristika dítěte předškolního věku*).

### **Zhodnocení pilotáže**

Vycházím z toho, co je smyslem pilotáže, proto se ve zhodnocení zabývám pouze těmi jevy, které se mi jevily jako problematické nebo výjimečné a které stojí za pozornost, abych mohla ve výzkumu práci lépe organizovat, předvídat a i kvalitněji pozorovat.

Pilotních aktivit se účastnili dva chlapci (budeme jim říkat CH1, CH2) a jedna dívka (D1) ve věku cca. 5,5 let, které jsem měla ve své třídě, kam chodí děti ve věku 4-5,5 let (ve třídě není žádný „předškolák“). Aktivity plnily děti samostatně, aby se vzájemně nemohly ovlivňovat.

## Aktivita A „TEČKY“

V první části této aktivity měly děti rozhodnout o tom, zda jsou nebo nejsou dva obrázky úplně stejné.

Komentář ke struktuře TE1:

CH1: „*Nejsou. Tady je to takhle nahoru.*“ (ukazuje na jeden z konců oranžové lomené čáry)

CH2: „*Jsou stejný.*“

U: „*Opravdu? Podívej se na ně dobře.*“

CH2: „*Jo. Myslím, že jsou stejný.*“

D1: „*Jsou stejný.*“

U: „*Zkus si je obtáhnout prstem. Nejdřív třeba modré a pak oranžové.*“

D1: (Po obtažení prstem...) „*Jsou jiný.*“

Odlišné komentáře k obrázku TE2 odpovídá CH1: „*Nejsou.*“ I přesto, že obrázky stejné byly. Ptám se ho proto: „*Tak co je tam jinak?*“ Chlapec chvíli přemýšlí a pak odpoví: „*Hmm...asi sou úplně stejný.*“ Nenašel, v čem by se lišili, tak změnil správně svoji odpověď. Podobně tomu bylo u stejného chlapce i u obrázku TE4, kdy se chlapec dívá na dva stejné obrázky a říká: „*Nejsou stejný...tadyty dvě části...hmm...sou asi stejný.*“ Když mi chtěl rozdíl sám od sebe popsat, zjistil, že jsou vlastně oba obrázky stejné a sám odpověď změnil. To by odpovídalo didaktickému kontraktu (Brousseau, 1997), kdy se předpokládá, že učitel má vytvořit dostatečné podmínky pro přivlastnění znalostí a musí rozpoznat tyto prostředky, když k nim dojde. Žáci by měli být schopni tyto podmínky využít. Učitel proto předpokládá, že dřívější učení a nové podmínky dokazují, že žák má možnost nového učení.

V první části aktivity bylo vidět, že dětem pomáhá si lomené čáry obtáhnout prstem, protože z dvou po sobě jdoucích pohybů po lomené čáře si uvědomily, že např. v prvním obrázku u nějaké tečky prstem skončily a ve druhém od ní ještě pokračovaly dál. Také jim pomáhalo, když se snažily možné rozdíly pojmenovat a při tom třeba zjistily, že v obrázcích žádný rozdíl není.

V druhé části měly děti pod zadaný obrázek nakreslit obrázek, který bude úplně stejný. Jak můžeme na obrázcích vidět, dívka si vedla o poznání lépe než chlapci. U chlapců je zřejmé, že úroveň jejich grafomotoriky a zřejmě i „horší“ zrakové vnímání a orientace v ploše jim byly velkou překážkou při plnění úkolu. Dívka měla zadání TE5 celé správně a v zadání TE7 měla zcela správně oranžovou „křivku“. Chlapci si s tímto úkolem prakticky nevěděli rady pravděpodobně proto, že u nich zatím převládalo celostní vnímání a nebyli schopni si strukturovaný celek rozdělit na části, které by byli schopni zaznamenat.

### **Z pilotáže aktivity A „TEČKY“ vplynuly tyto úpravy:**

Aktivitu bude nutné zadávat starším dětem, které mají již lepší úroveň grafomotoriky a již by měly být ve fázi analyticko-syntetického vnímání. V první části doporučit dětem rovnou, ať si jednotlivé „křivky“ obtáhnou prstem, než odpoví a druhou část začít rastrem 3x3. Rastr 3x3 bude pro děti jednodušší, pochopí na něm snáze princip a budou pak lépe připravené pracovat s rastrem 4x4. Také bude vhodné, začít nejdříve plnit aktivitu s větším měřítkem, které mi přišlo pro děti přehlednější, a lépe se v něm orientovaly.

### **Aktivita B „OSOVÁ SOUMĚRNOST“**

Děti měly dokreslit druhou polovinu obrázku souměrného podle svislé osy. U sluníčka všechny tři děti zvládly dokreslit „půlkruh“, oko i druhou polovinu úst. Paprsky také nakreslily všechny tři děti, ale ani jedno z nich nenapadlo si paprsky spočítat a nakreslit jich správný počet (obrázky (OS1\_CH1, OS1\_CH2 a OS1\_D1)). Všechny tři děti jich nakreslily více, zaplnily obvod půlkruhu (potřeba zaplnit plochu). Jak můžeme vidět na obrázcích (OS2\_CH1, OS2\_CH2 a OS2\_D1), dokreslování „zajíce“ dětem dělalo větší problémy. Dívka se kresba dařila, ale na kresbě chlapců je opět vidět nejistota a nízká úroveň grafomotoriky.

### **Z pilotáže aktivity B „OSOVÁ SOUMĚRNOST“ vplynuly tyto úpravy:**

Po zhodnocení aktivity B „OSOVÁ SOUMĚRNOST“ jsem rozhodla, že bude vhodnější plnit aktivitu již s „předškolními“ dětmi, které mají úroveň grafomotoriky na vyšší úrovni. Také jsem si uvědomila, že bude vhodné zvolit u sluníčka jiný druh paprsků, ne pouze čáry, ale paprsky do tzv. „špiček“, kterých bude méně, budou výraznější a bude

pro děti snazší si je spočítat. Také jsem si uvědomila, že by bylo vhodné zvolit i jiné natočení os souměrnosti, proto bude do finálních aktivit zařazen i obrázek souměrný podle vodorovné a šikmé osy a budu moci sledovat, s jakou polohou osy se dětem pracuje lépe.

### **Aktivita C „ROTACE“**

Děti měly hledat obrazce, které jsou shodné s tím nad čarou. Aby měly stejnou barvu, ale mohly být jinak otočené, ale ne převrácené (mít jinak poskládané tvary). Zde bylo vidět, jak každé ze tří dětí přemýšlí jinak. CH1 označil za správný pouze ten obrazec, který měl stejné barvy a byl v úplně stejné poloze jako původní obrazec. Jako druhý zakroužkoval správně obrazec, se stejnými barvami, otočený o cca.  $-45^\circ$ , tedy opravdu jen mírně pootočený. U toho byl asi ještě schopný obrazce porovnat. Když vyřadil obrazec otočený o  $90^\circ$ , ptala jsem se ho, proč ho vyškrtl. Řekl: „*Je vzhůru nohama.*“ Učitelka: „*To nevadí ne, že je otočený.*“ CH1: „*Ale mě to vadí.*“ Je zřejmé, že u chlapce má ještě převahu egocentrické myšlení (viz. kapitola 1.3.1 *Myšlení*) nebo zvyk z pracovních listů. CH2 označil za správný pouze obrazec se stejnými barvami a ve stejné poloze jako původní obrazec a jako druhý označil chybně ten, který měl stejné barvy, ale byl převrácený podle svislé osy. Je vidět, že správně vyřadil obrazce jinak barevné, ale spolu s nimi i ty otočené. Respektuje tedy barvy a pouze vodorovnou polohu. Zřejmě pro něj bylo důležité, že obdélník a šestiúhelník jsou ve stejném postavení, ale že je část celku (zelený kruh) umístěná na druhé straně, mu již nepřišlo důležité. D1 zakroužkovala všechny obrazce, které byly poskládané ze stejných barev, ale i ty převrácené. Ty co se lišily barvou, vyškrtala. Vybrala si z dvou podmínek tu, která pro ni byla snáze splnitelná. Sledovala barevnost tvarů, ale jejich postavení již nevnímala.

### **Z pilotáže aktivity C „ROTACE“ vyplynuly tyto úpravy:**

Po dokončení úkolů, jsem si uvědomila, že je pro děti asi příliš složité srovnat si v představě obrazce do stejné polohy a porovnat je (viz. kapitola 1.3.8 *Představa, 2.1 Transformace*). Proto bude ve výzkumu tato aktivita začínat stejným pracovním listem jako je RO1, ale s odstřiženým hledaným obrazcem a děti budou mít možnost s ním manipulovat, různě ho otáčet a snáze obrazce porovnávat. Také by díky tomu měly snáze pochopit, že když je obrazec jinak natočený, neznamená to, že není stejný.



Další pracovní list, který bude do výzkumu zařazen, bude zaměřen na výběr jednoho odlišného obrazce z řady podobných objektů. Tuto aktivitu jsem zařadila proto, že v mateřských školách je na tomto řádkovém principu stavěno mnoho pracovních listů a děti s tímto druhem práce mají více zkušeností než s výběrem v ploše. Je ale důležité si uvědomit, že v pracovních listech, které se v mateřských školách používají, jde většinou pouze o převrácení vertikální osy. V řadě je několik stejných předmětů ve stejné poloze, z nichž jeden je převrácení podle vodorovné osy a je tedy vidět na první pohled, který obrázek do řady nepatří. V našem případě budou v pěti řadách ze sedmi objekty různě otočené a pouze jeden z nich bude převrácený a ten budou muset děti najít a vyškrtnout.

Dále jsem si uvědomila, že pro děti by bylo asi snazší pracovat s objekty, které si budou schopné slovně pojmenovat nebo popsat, proto bude zařazen i pracovní list na stejném principu jako RO1, ale nebudou na něm abstraktní obrazce, ale různé druhy ovoce.

Poslední aktivita bude již stejná jako ta v pilotáži (RO1), jen budou pozměněné barvy, aby si děti myslely, že jde o zcela jiný pracovní list. Nebudou zde již mít možnost manipulace s porovnávaným objektem.

#### **Aktivita D „TANGRAMY“**

Nejprve se děti měly podívat na dva mnou složené obrázky z papírových tvarů a rozhodnout, zda jsou obrázky úplně stejné nebo ne (obrázek TA1). Všechny děti poznaly, že obrázky nejsou stejné i identifikovaly, v čem se liší, ale ani jedno z dětí nebylo schopné spodní obrázek opravit tak, aby byly strukturované celky stejné. Buď rozbořily zbytečně velkou část obrázku, nebo stále otáčely a převracely chybnou částí, ale nebyly schopné ji správně natočit. Až když jsem obrázek opravila já a zeptala se, zda teď už jsou stejné, řekly, že ano. V další části aktivity si měly děti ze třech různě barevných trojúhelníků a čtverců složit nějaký obrázek a pod něj pak složit ten samý. Toto zvládly bez problému všechny tři děti. CH1 postavil „semafor“ - umístil tři čtverce nad sebe, na ně položil jeden trojúhelník jako střechu a z každé strany prostředního čtverce pak „přilepil“ přeponou trojúhelník (obr. TA1\_CH1). CH2 poskládal tři malé domečky, jeden celý zelený a dva modrozluté. D1 poskládala tvary zřejmě tak, jak ji napadlo. Některé se dotýkaly vrcholy, některé celými stranami, některé vůbec.

### **Z pilotáže aktivity D „TANGRAMY“ vyllynuly tyto úpravy:**

Pro děti jednodušší skládat a porovnávat strukturovaný celek, který si samy vymyslí, proto ve výzkumu bude tato aktivita zařazena jako první. Je to asi dáno tím, že strukturu skládají z částí postupně a vidí, které části kam umístily. Dále bude následovat série pěti dvojic obrazců, u kterých budou děti muset vždy spodní obrazec opravit tak, aby byly stejné. U každého z nich bude nutné využít jiný korekční proces a to - prohodit, ubrat, přidat, nahradit a posunout (otočit), aby bylo možné pozorovat, jaký typ korekce je pro děti snadný a který zvládají hůře (viz kapitola 2.2 *Práce s chybou*). Poslední ze série je totožný se strukturou TA1 z pilotáže.

U těchto aktivit budou výhodou dobré manipulační schopnosti, představivost a schopnost analýzy a syntézy (viz kapitola 1.1 *Motorický vývoj*, 1.3.1 *Myšlení*).

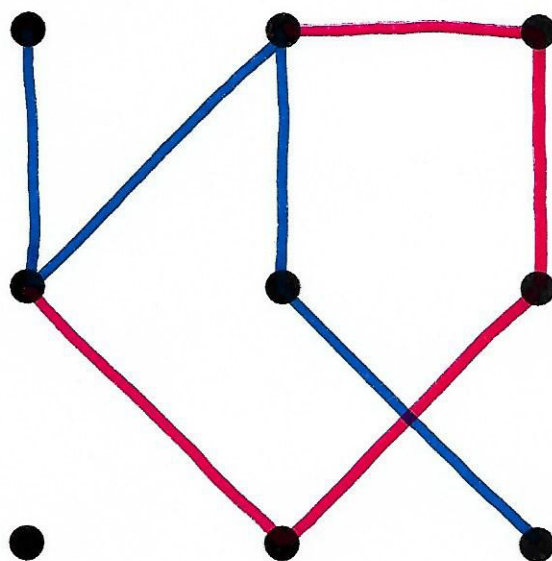
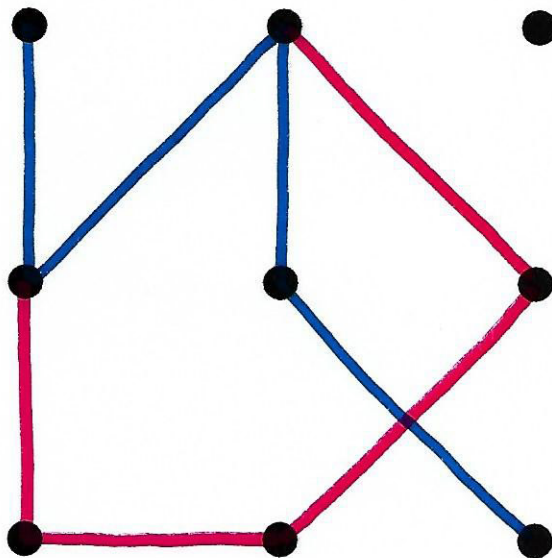
### **Shrnutí pilotáže**

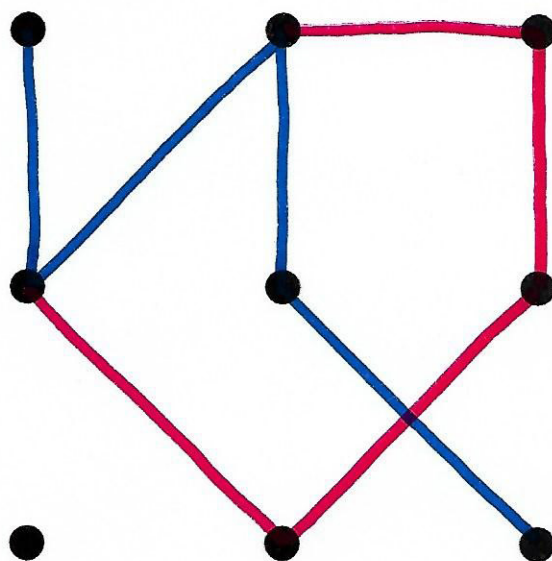
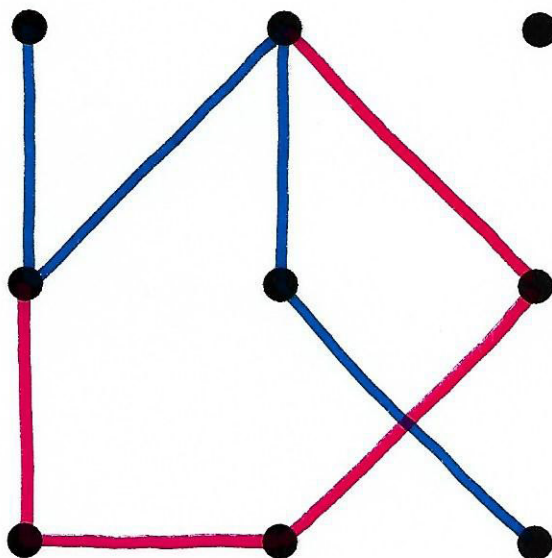
Všechny aktivity A - D, se ukázaly jako reálné. S tím, že bude potřeba u nich provést drobné grafické a formulační úpravy a doplnit je o další úkoly, které by dětem umožnily proces učení - gradace aktivit.

Aktivity bude nutné zadávat starším dětem („předškolákům“), které mají již lepší úroveň grafomotoriky a již by měly být ve fázi analyticko-syntetického vnímání.

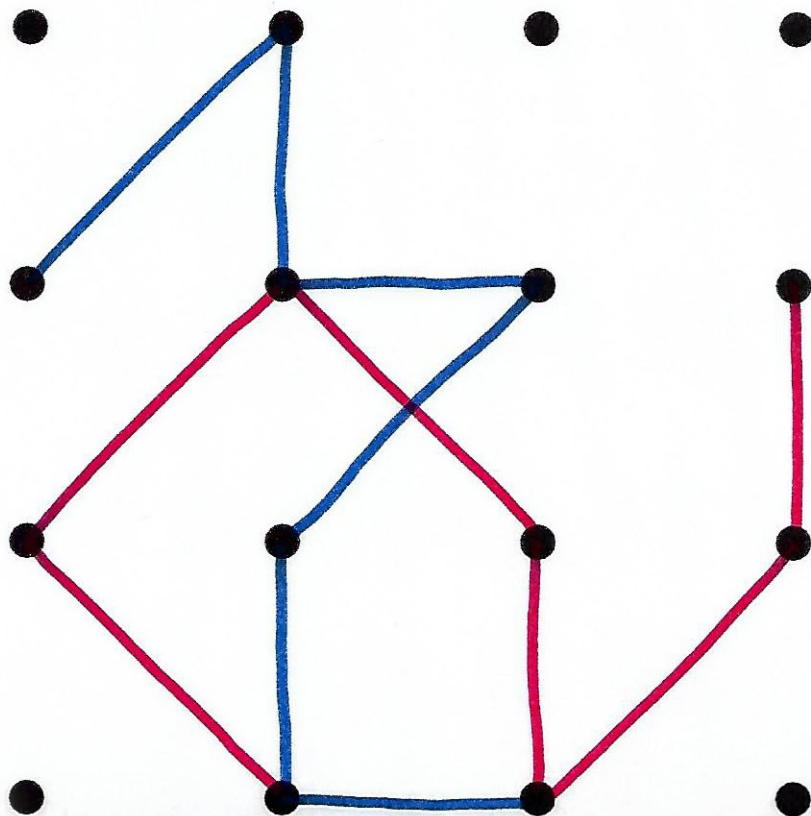
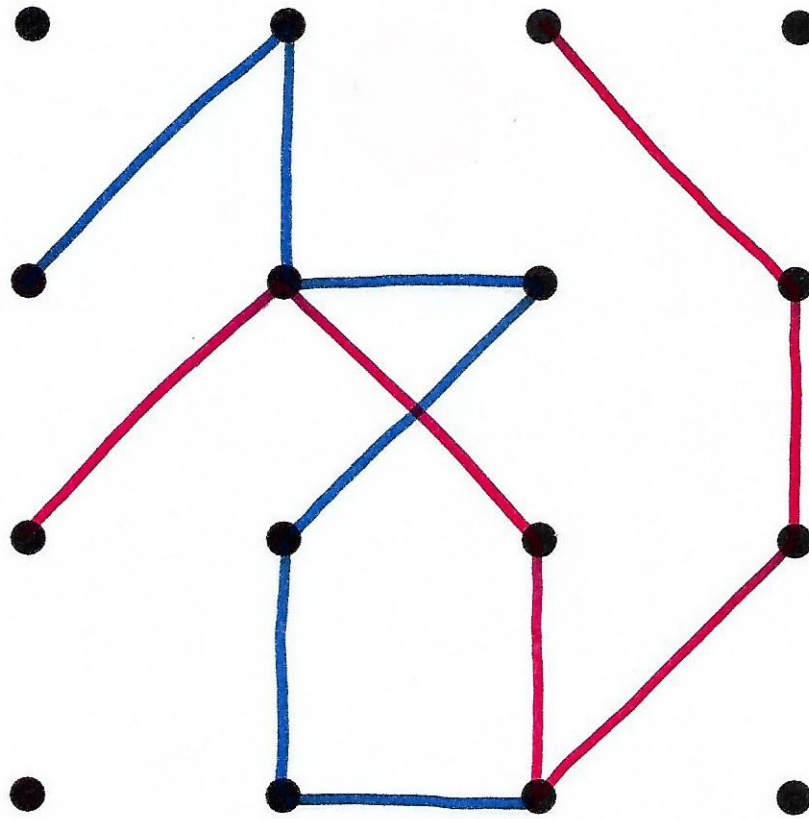
Aby byl poměr činností zaměřených na grafomotoriku a na manipulační schopnosti vyvážený, rozhodla jsem se do výzkumu zařadit ještě jednu činnost zaměřenou na manipulační schopnosti a korekční procesy na principu rotace. **Aktivitu E** jsem pracovně nazvala „**MANDALY**“, protože v ní půjde o posouvání výseče a hledání jejího správného umístění v obrázku mandaly.

Pracovní listy a výchozí zadání 3D materiálu  
Příloha č. 2 - A1a

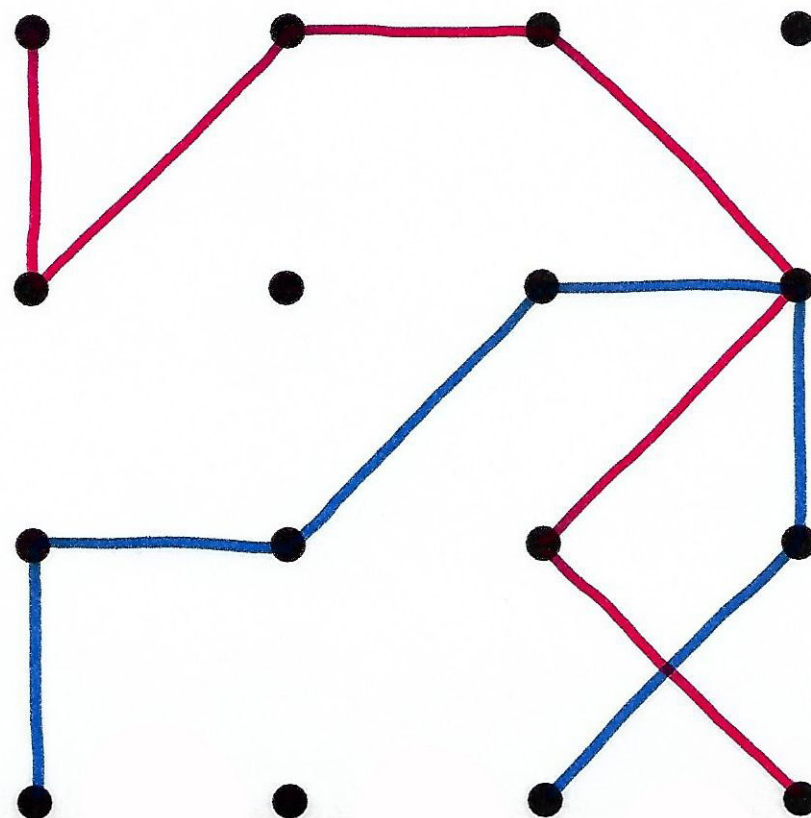
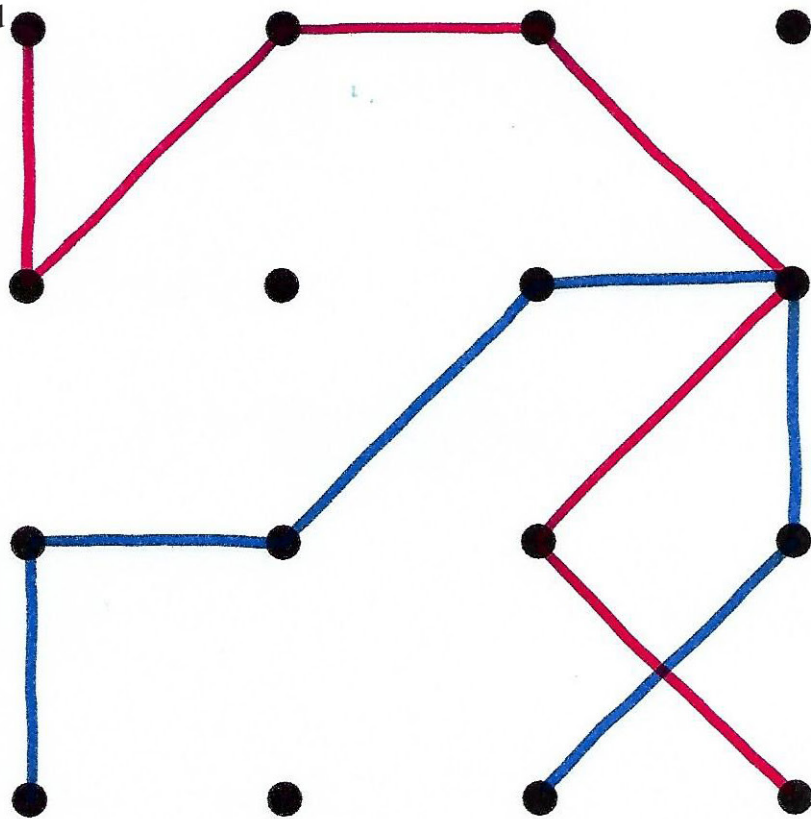


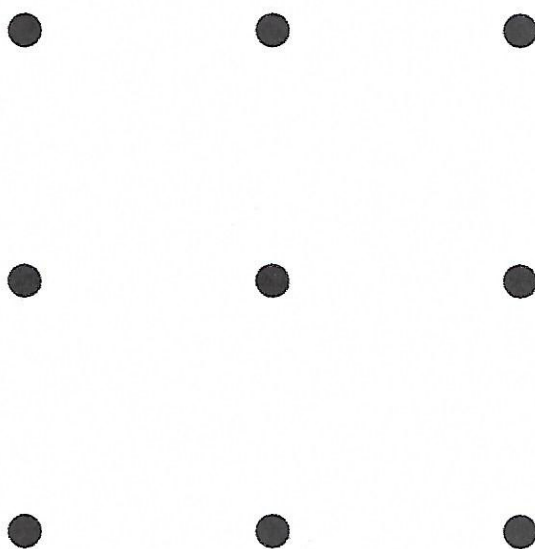
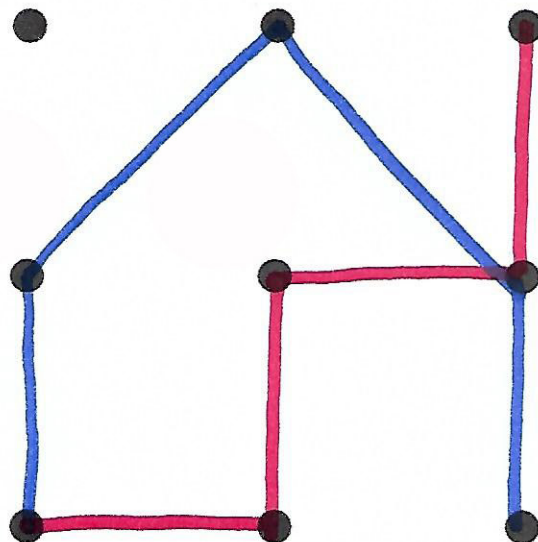


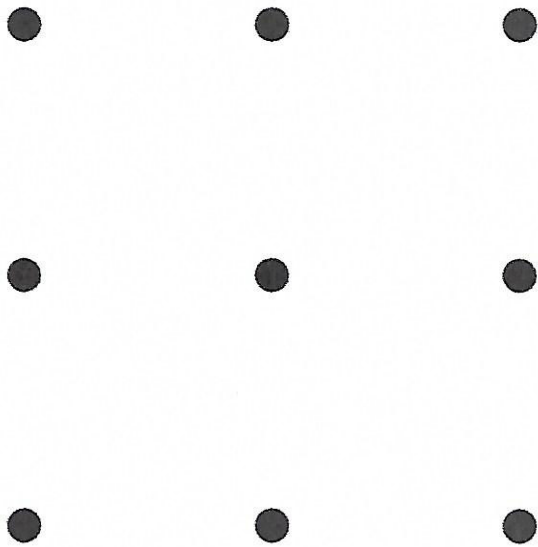
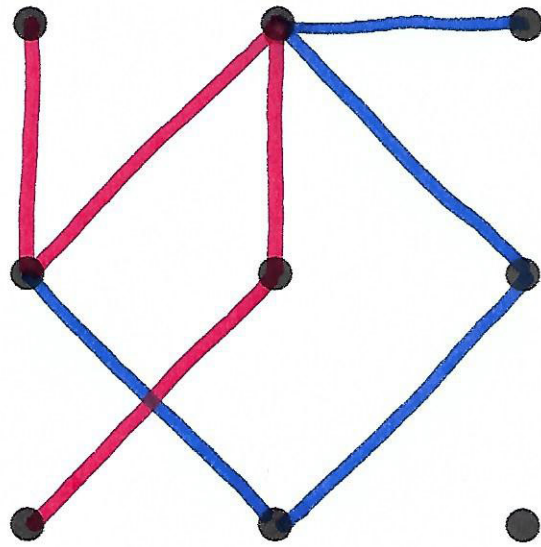
Příloha č. 4 - A1c ●



Příloha č. 5 - A1d

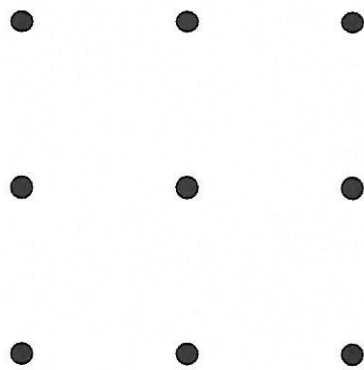
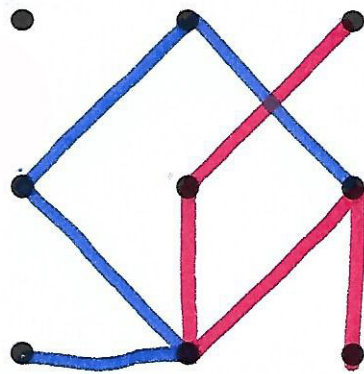


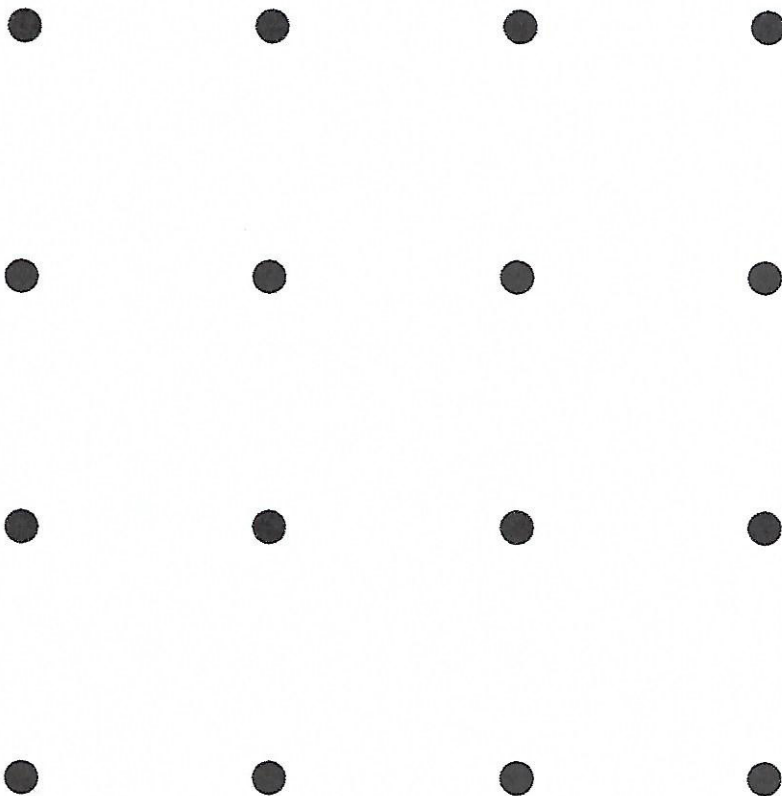
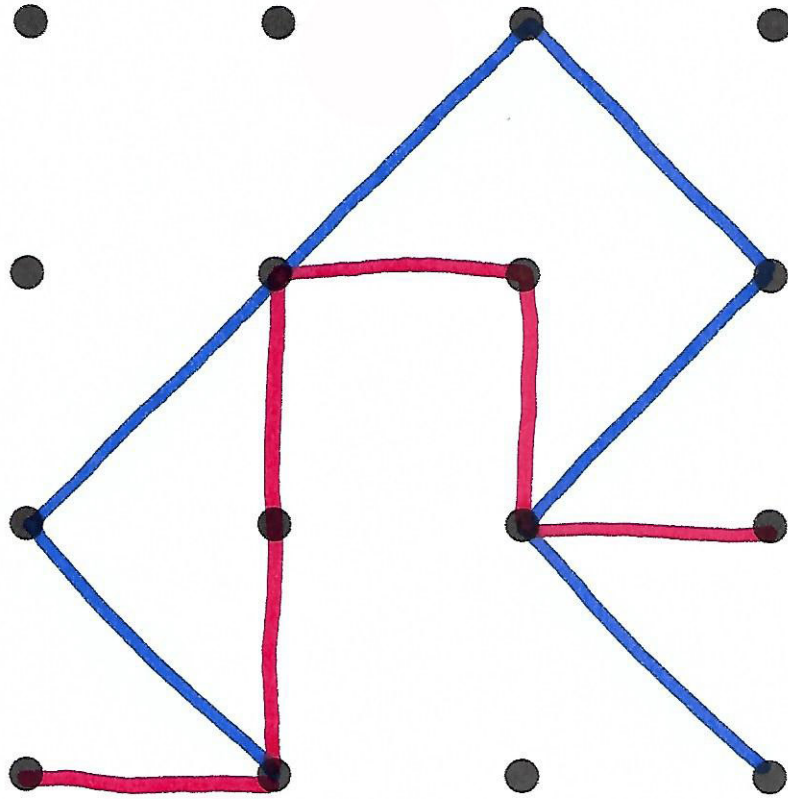


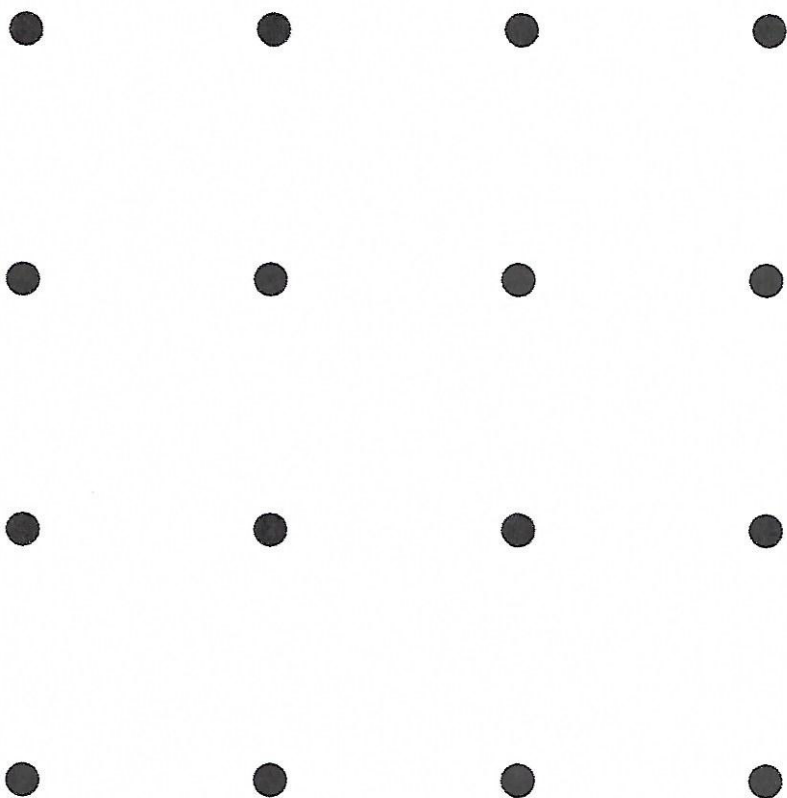
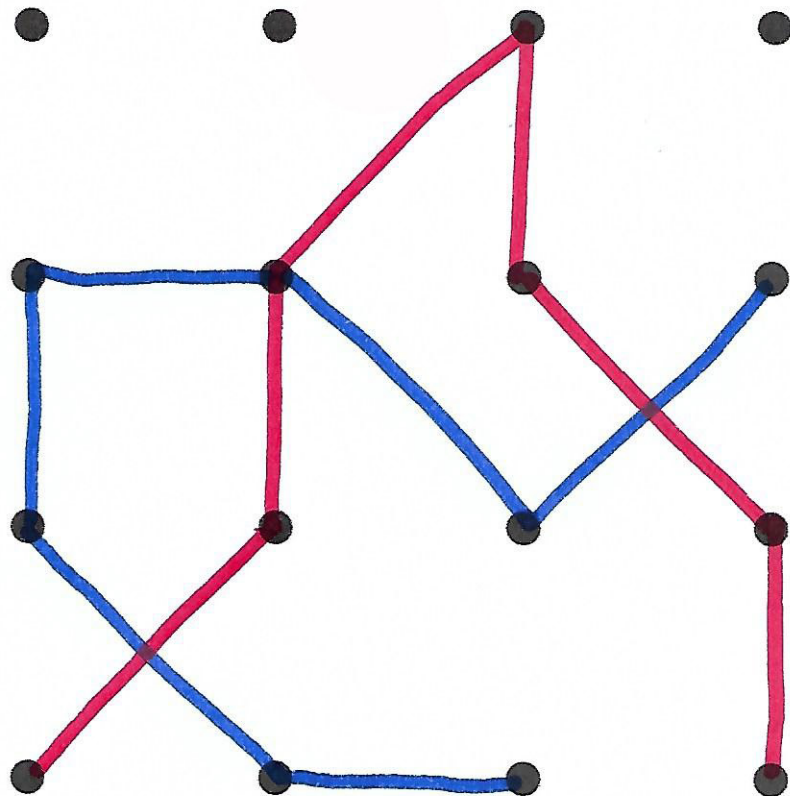


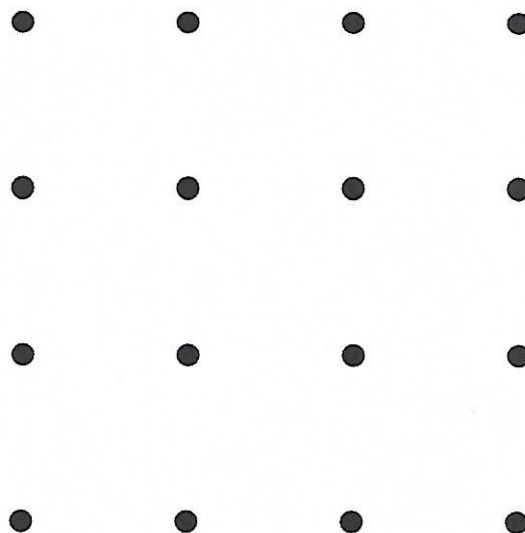
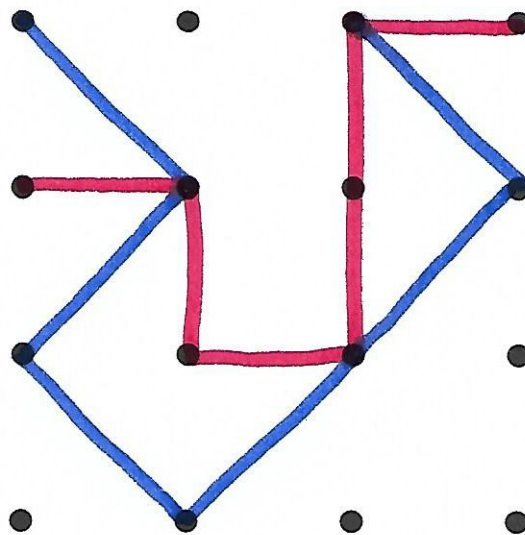


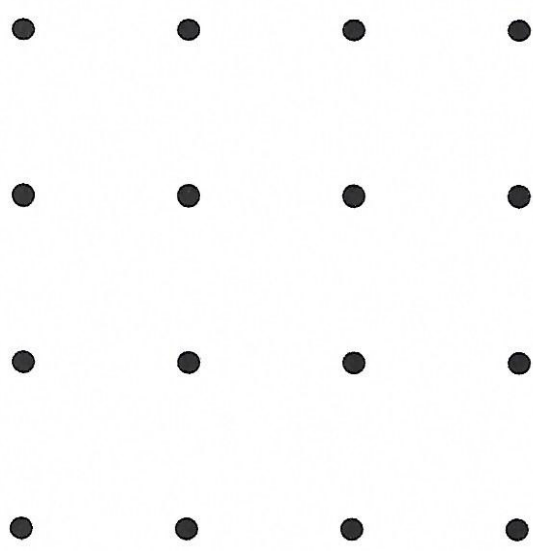
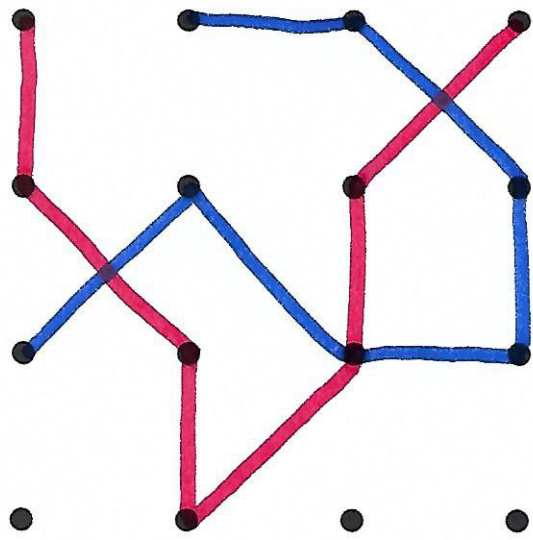


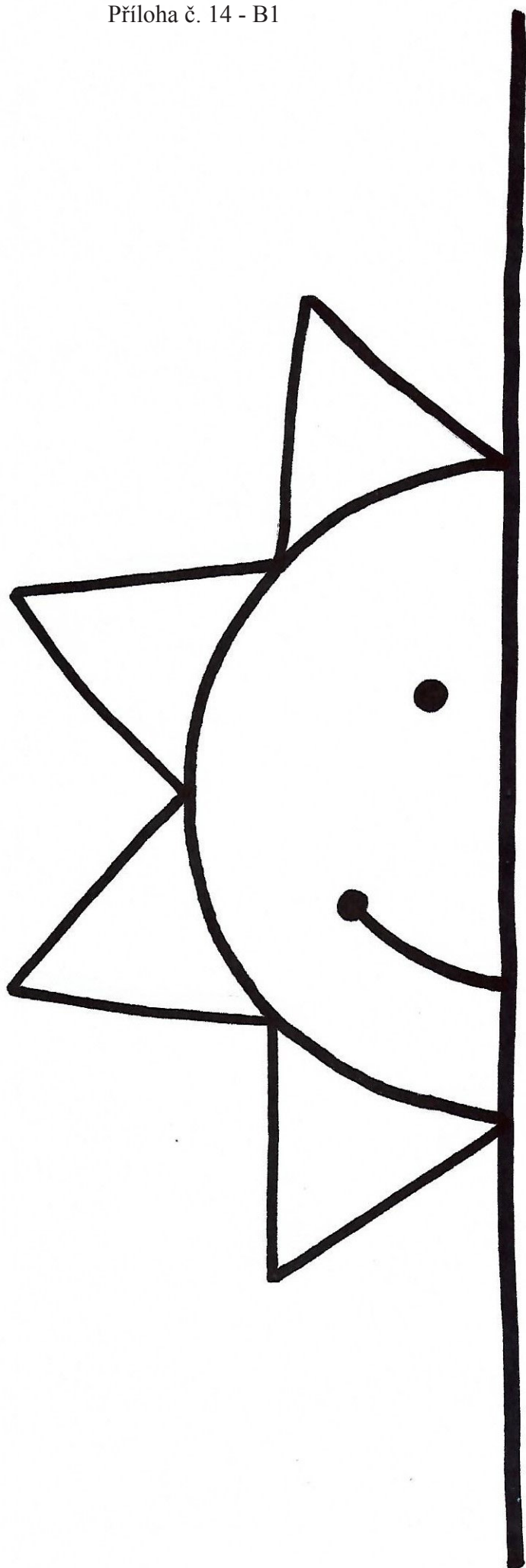


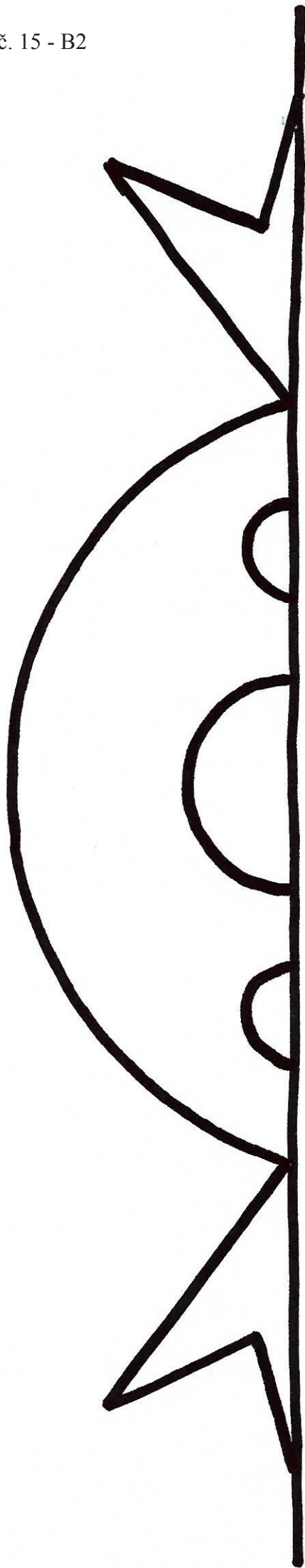






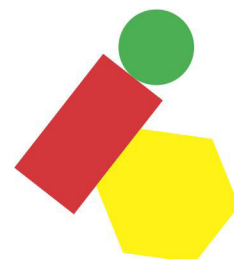
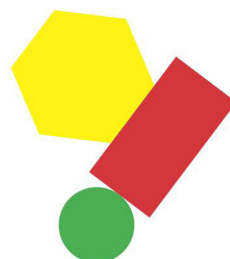
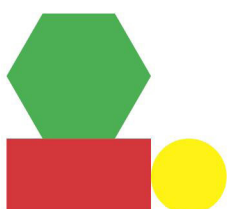
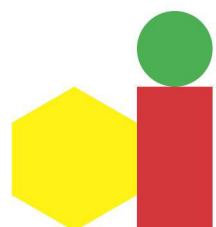
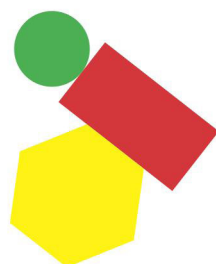
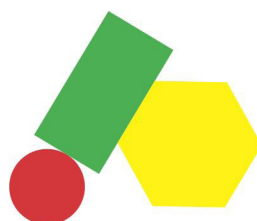
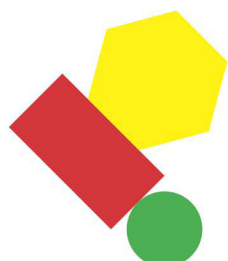
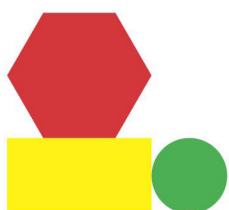
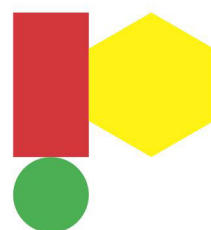
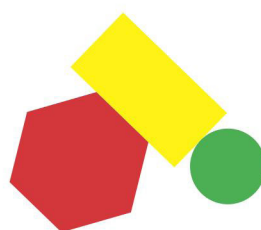
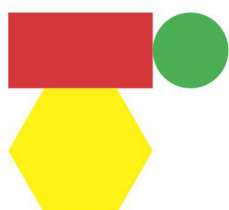
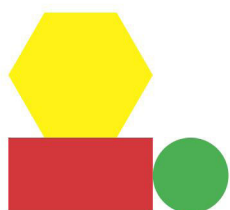
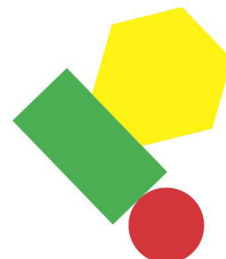
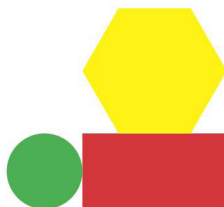
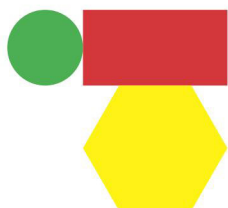
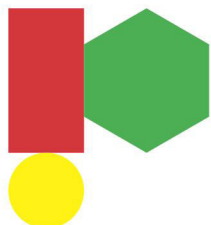
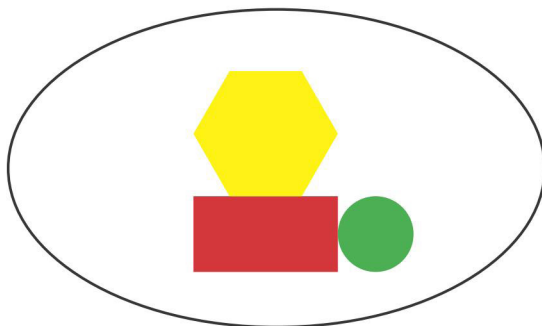


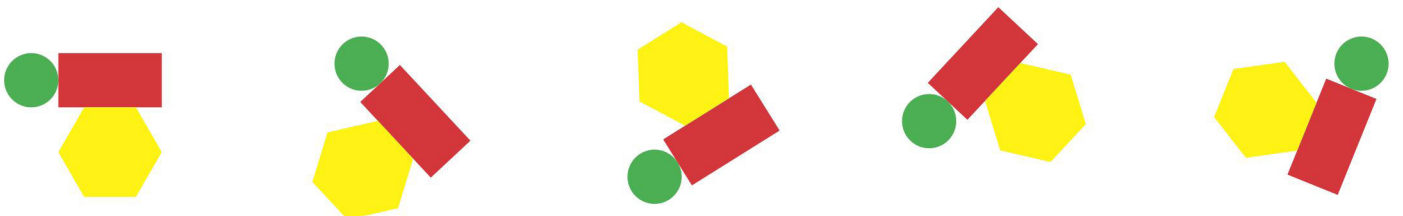
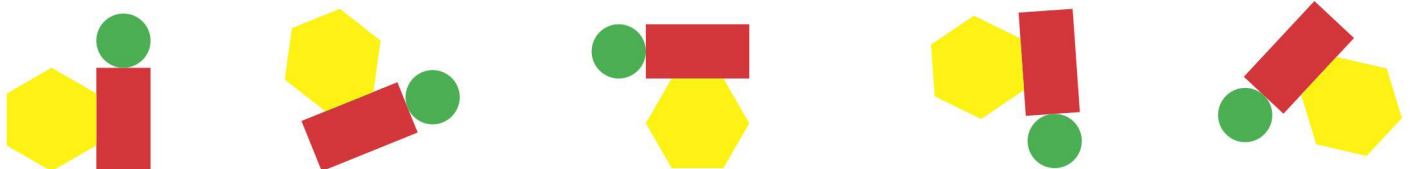
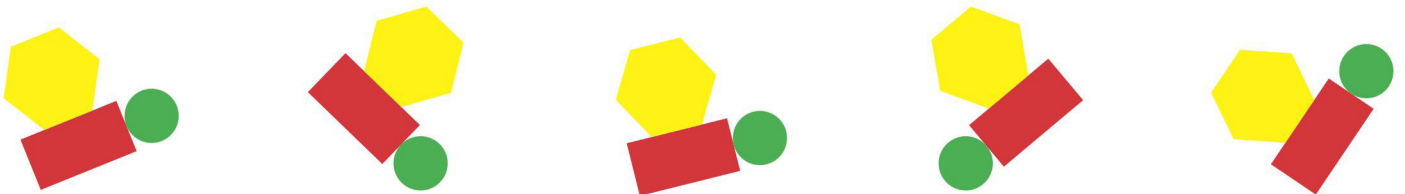
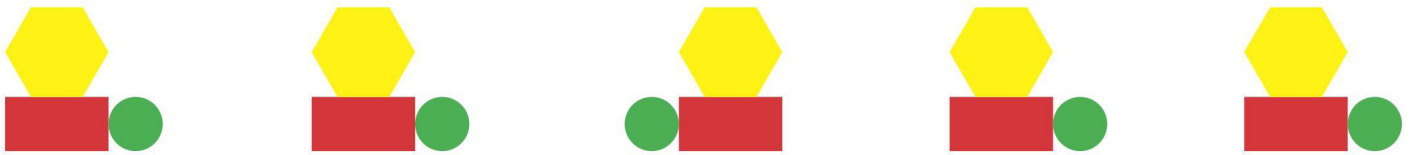
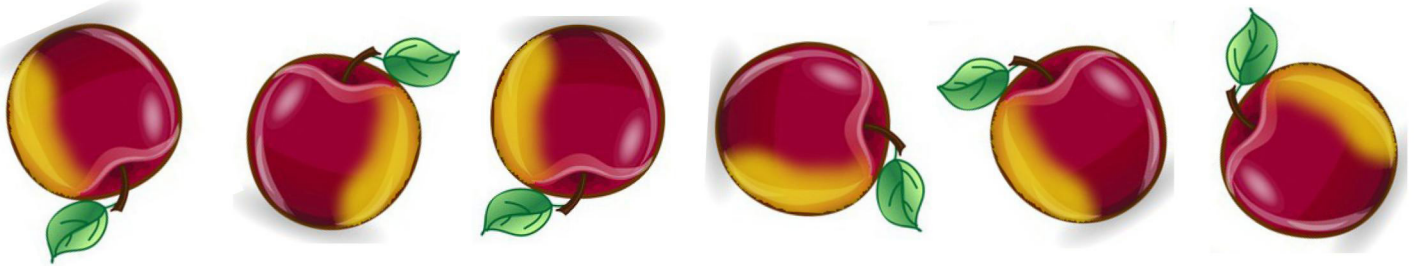
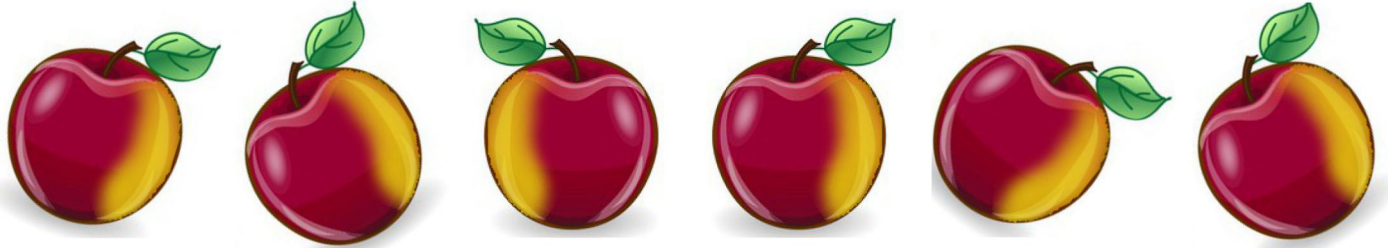


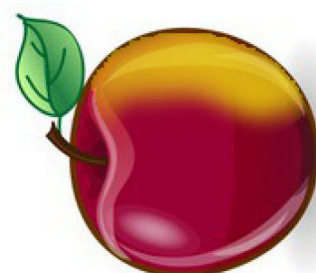
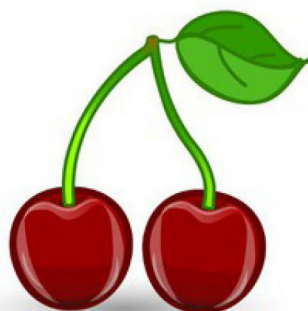
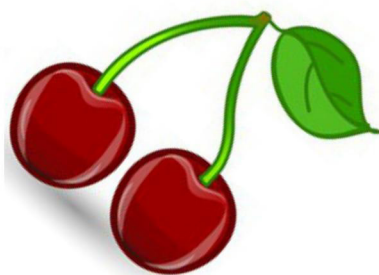
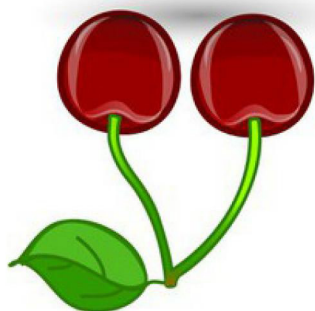
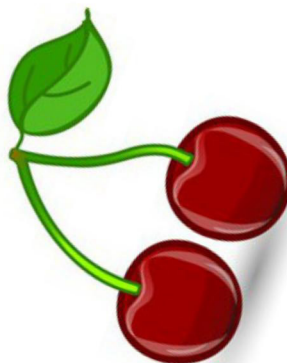


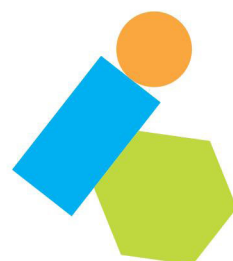
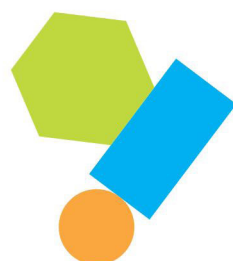
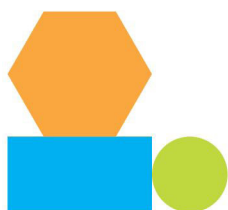
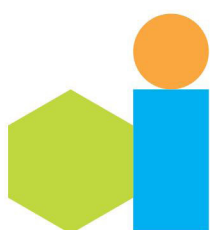
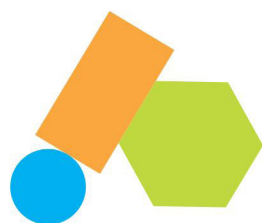
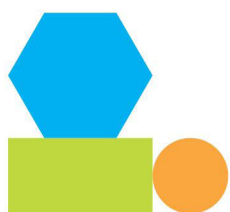
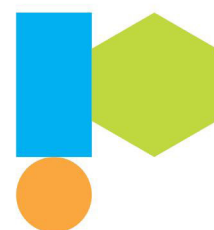
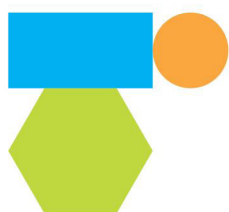
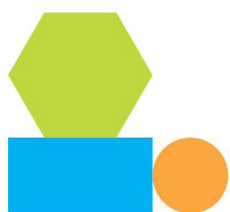
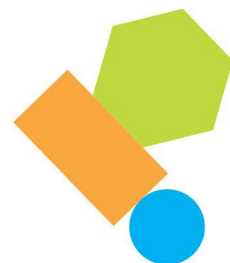
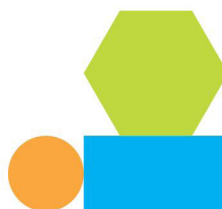
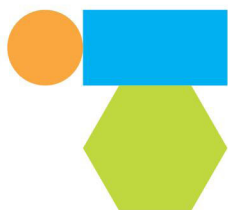
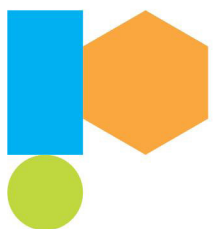
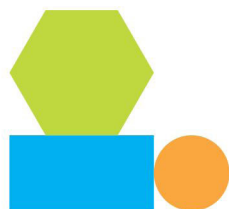






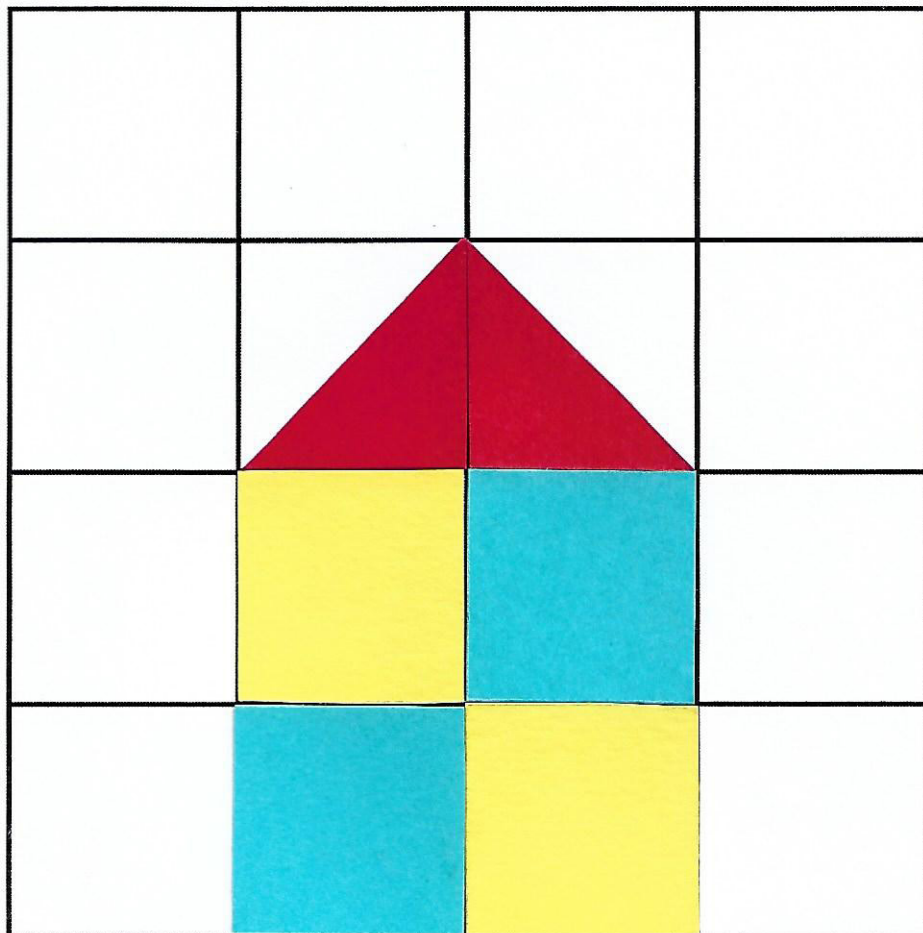
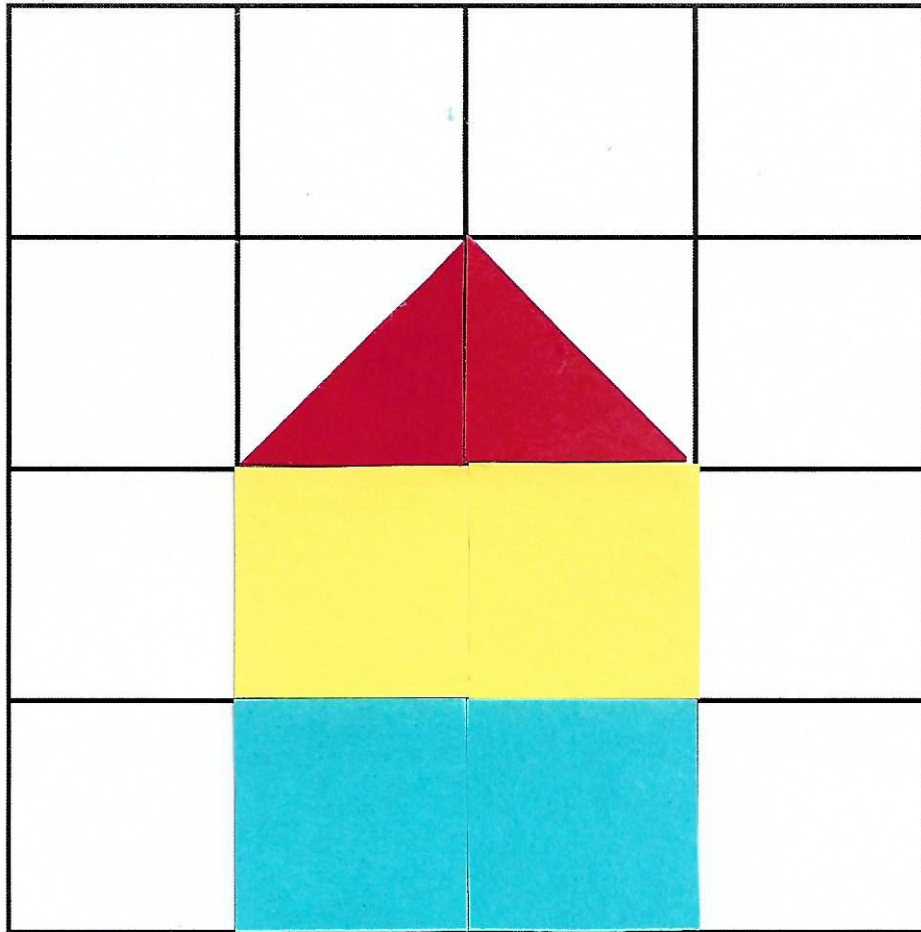


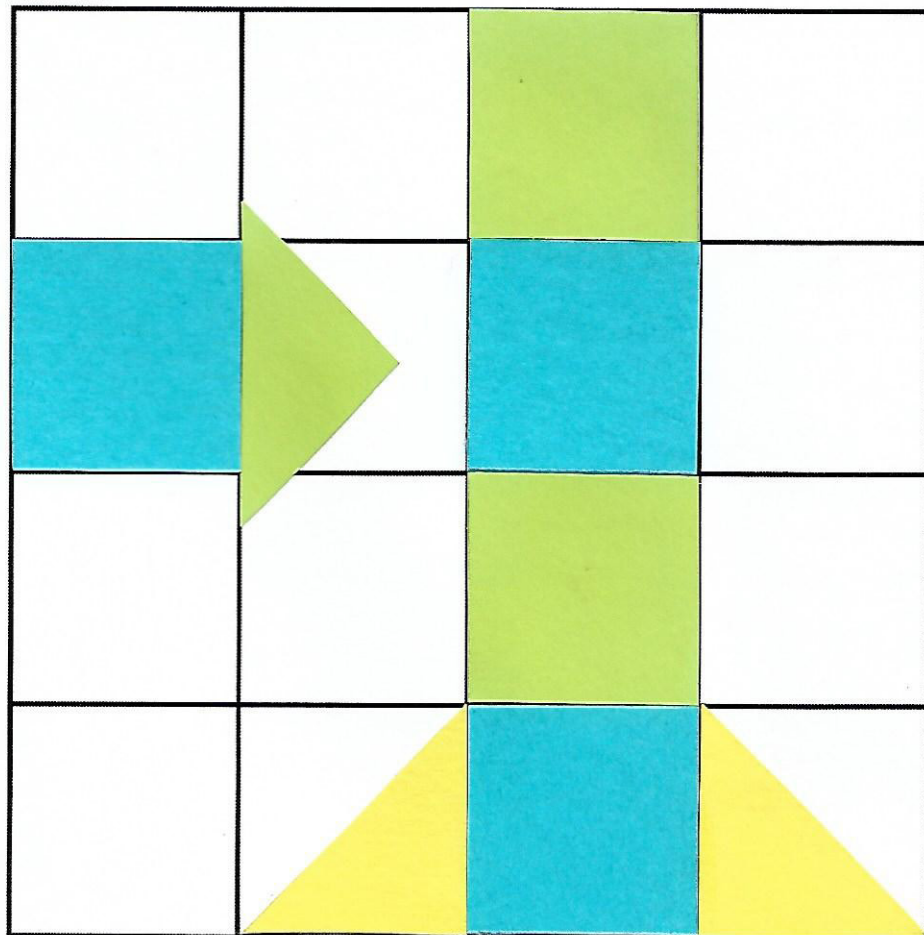
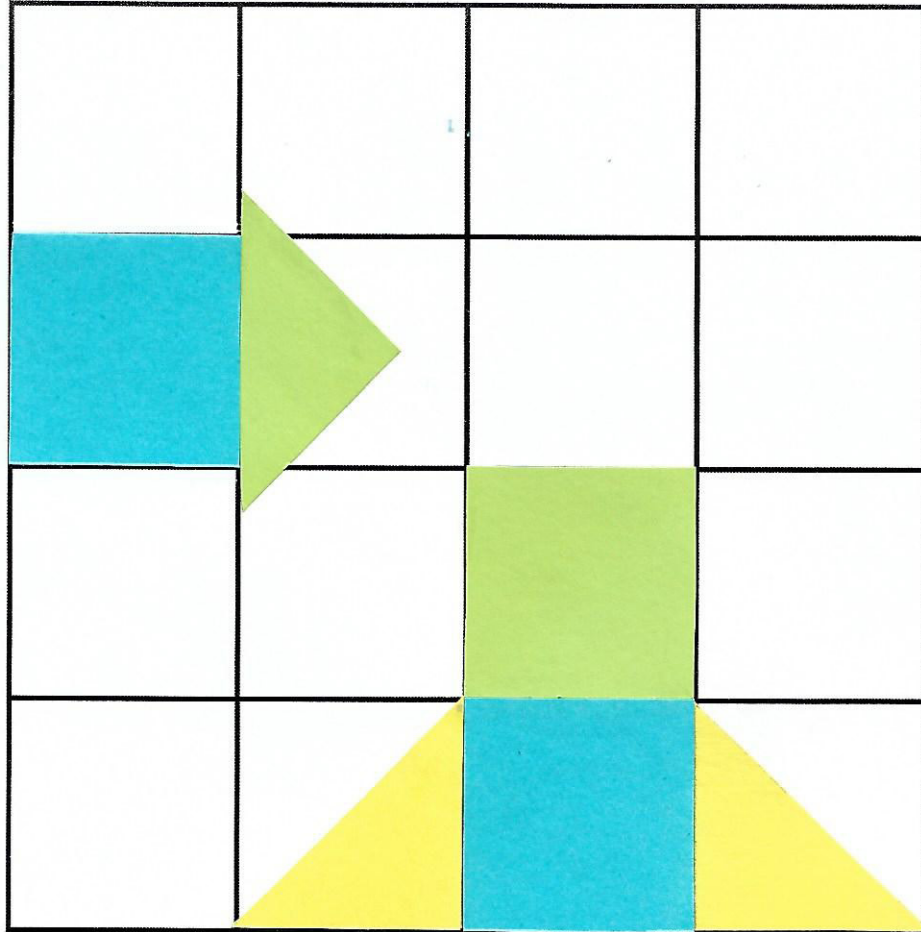




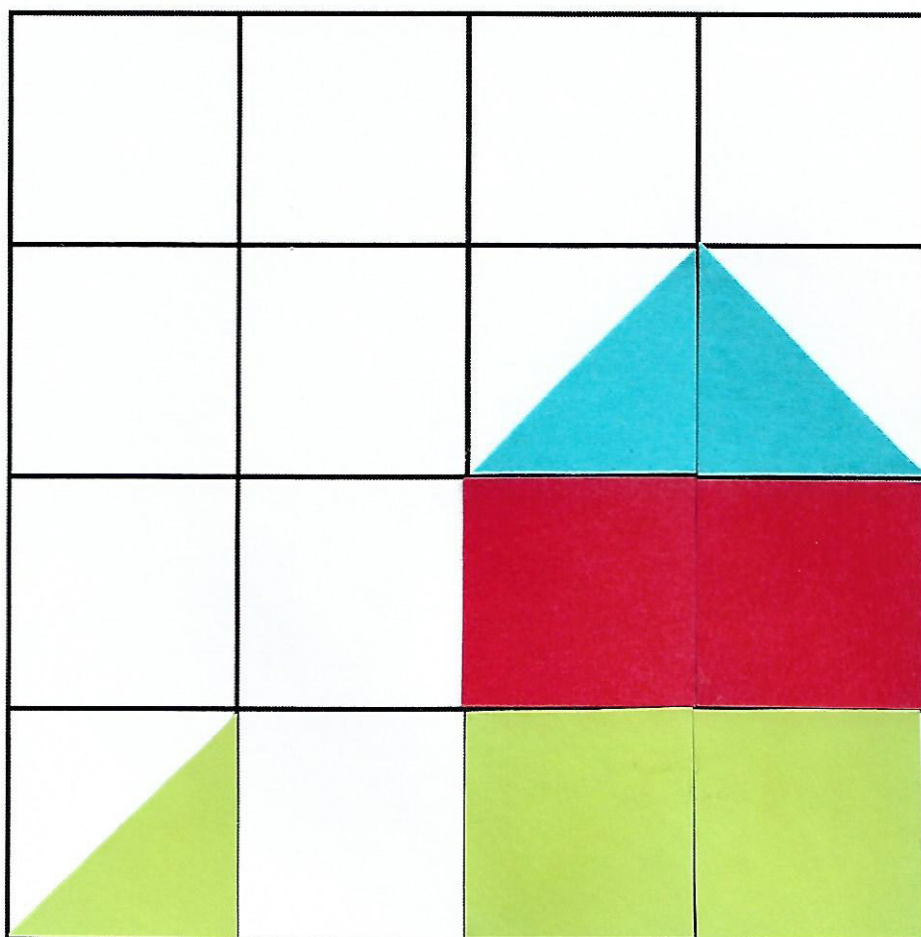
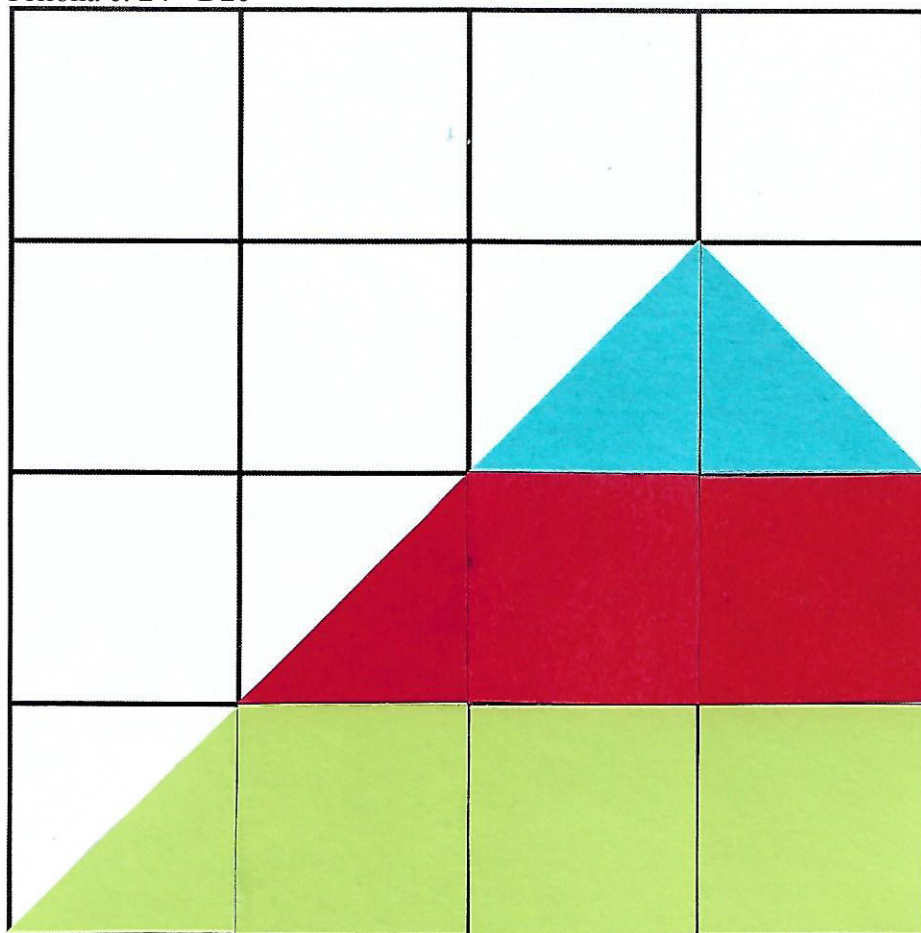
Příloha č. 21 - D1

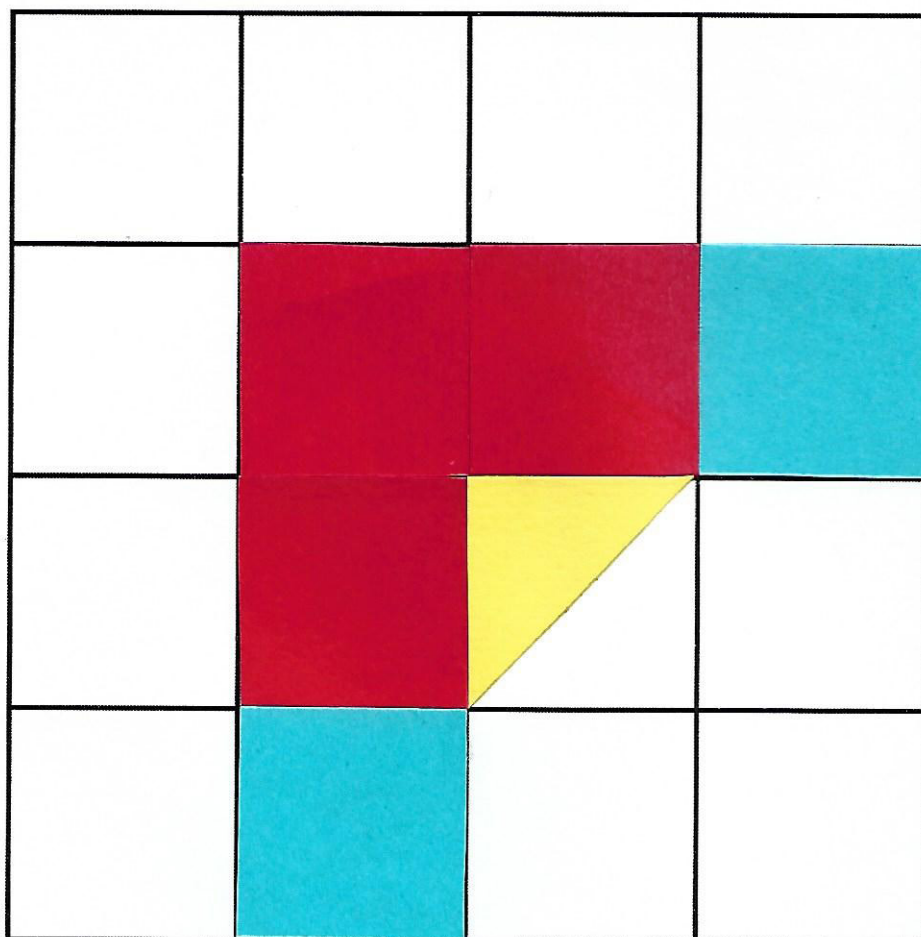
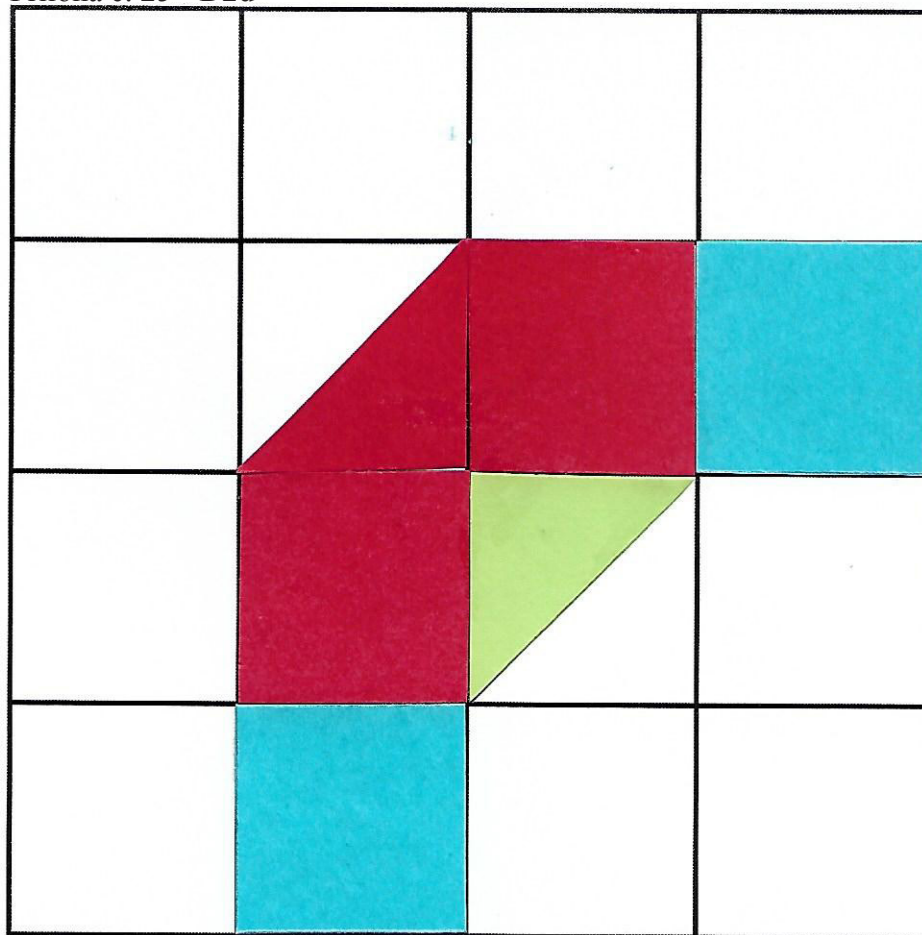


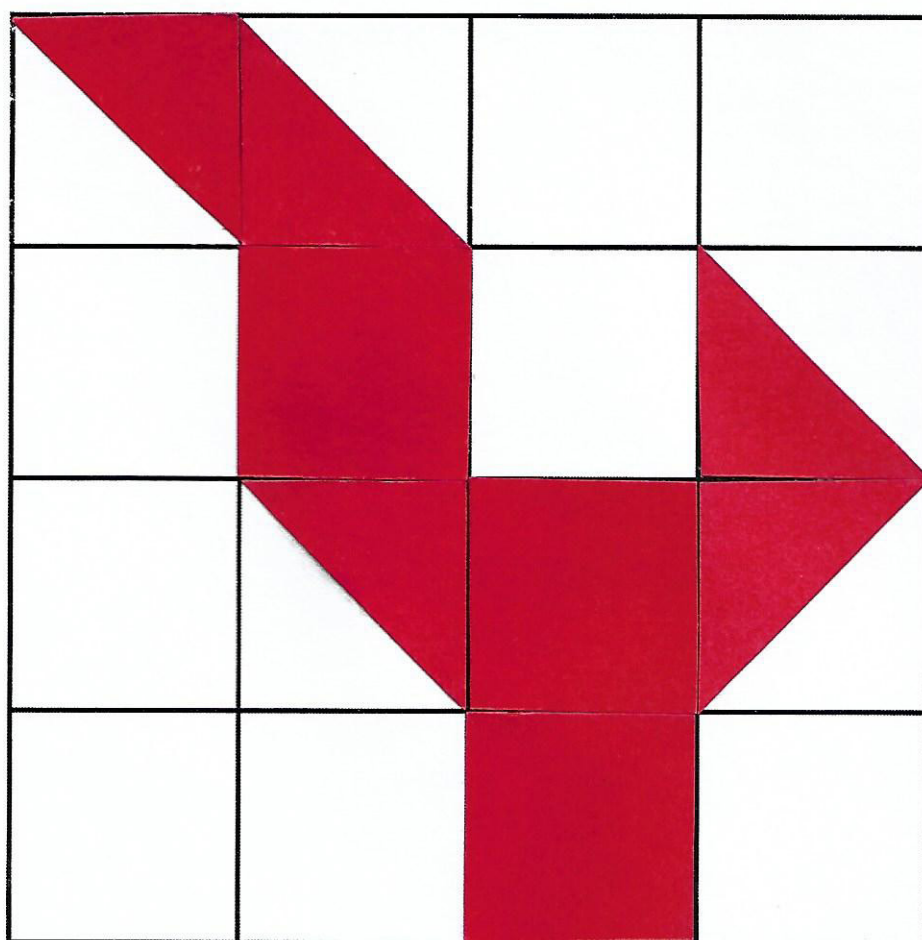
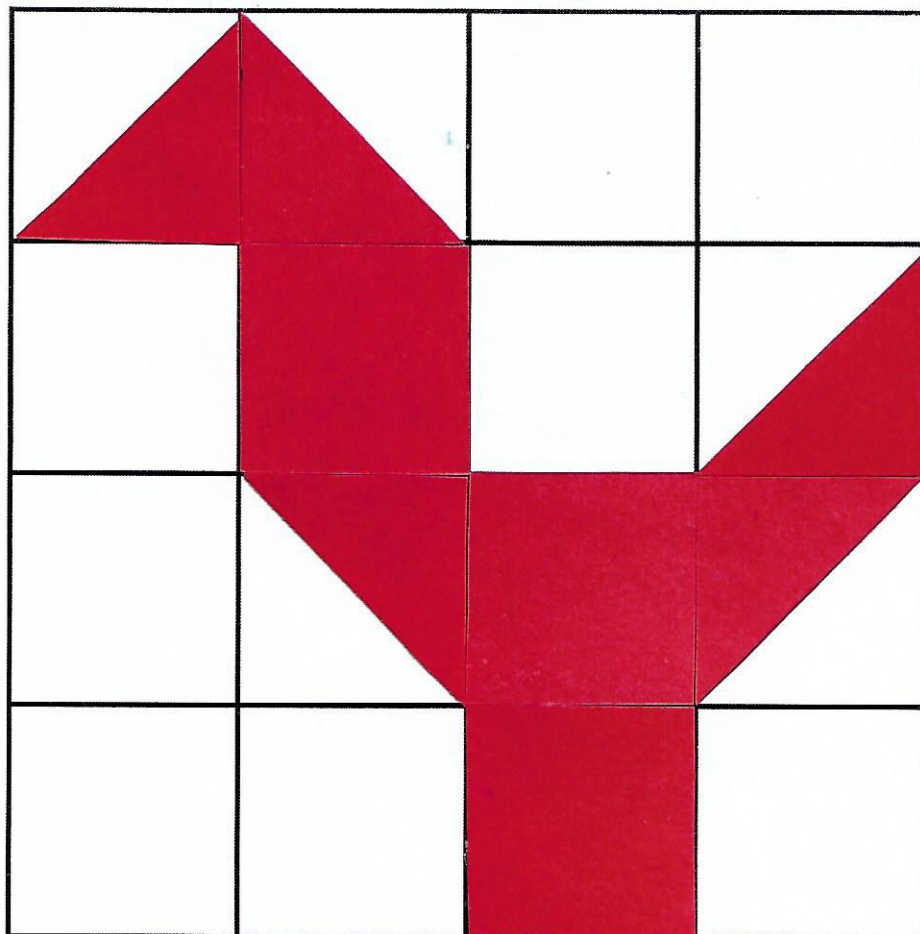


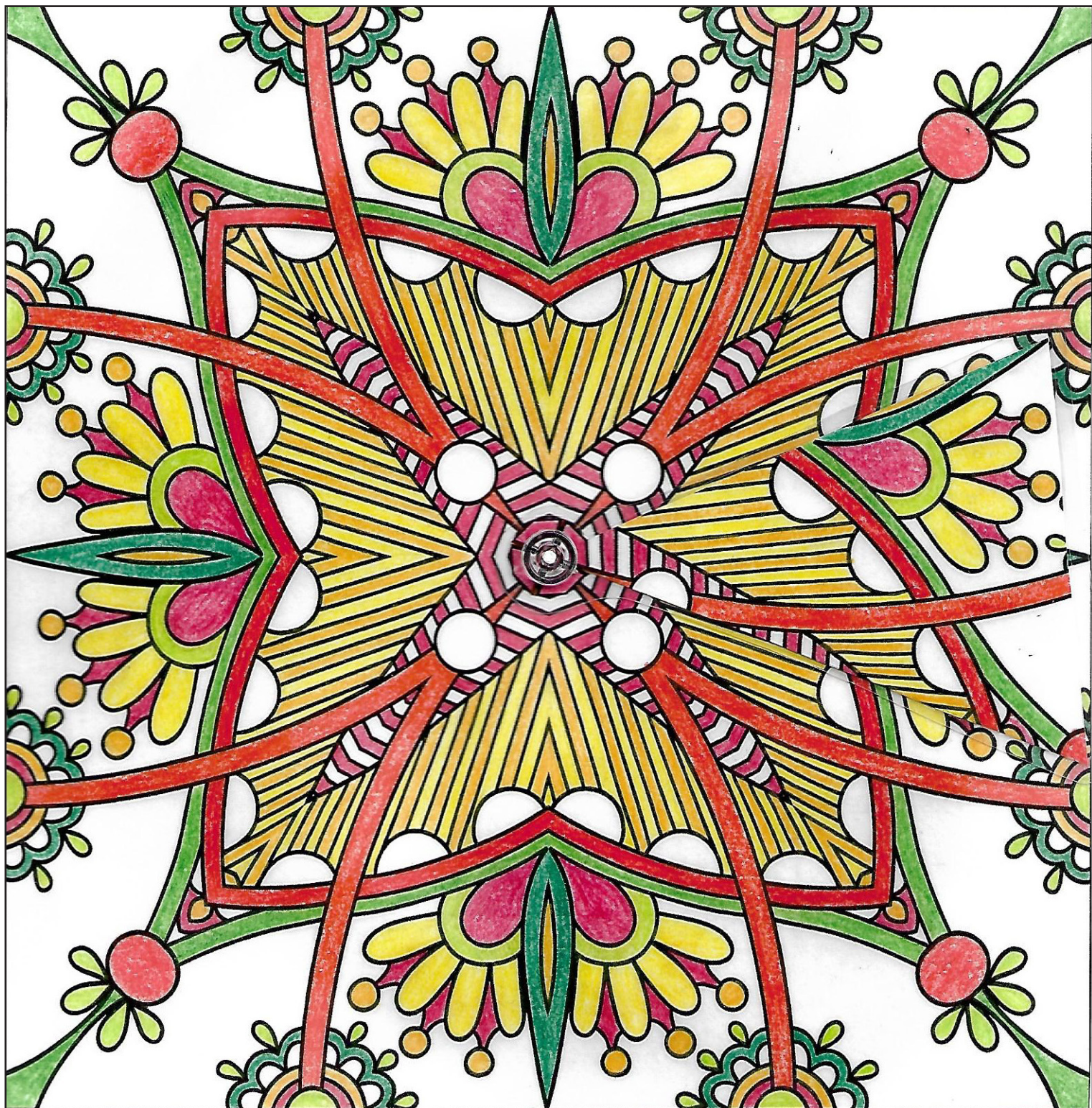


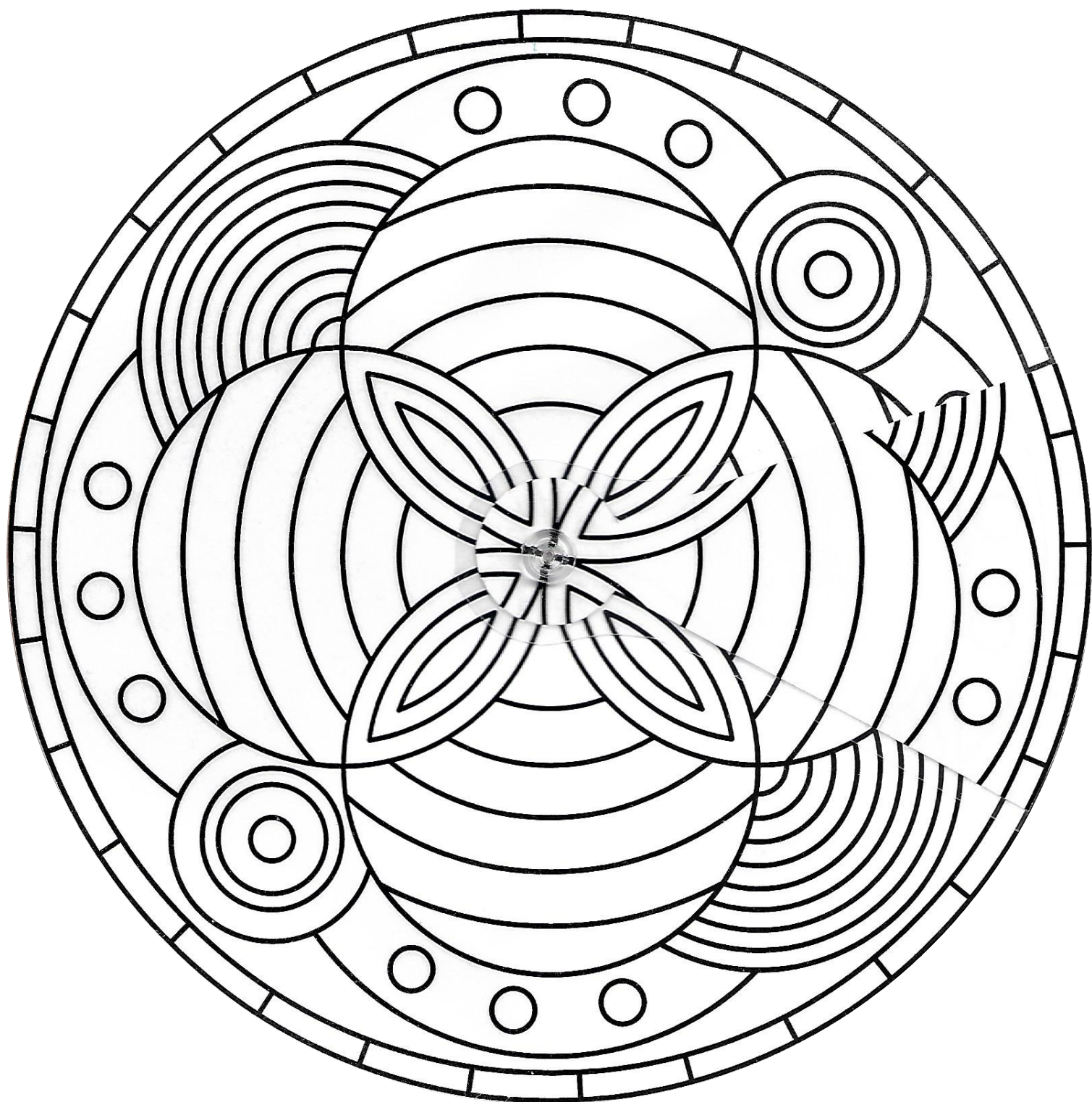


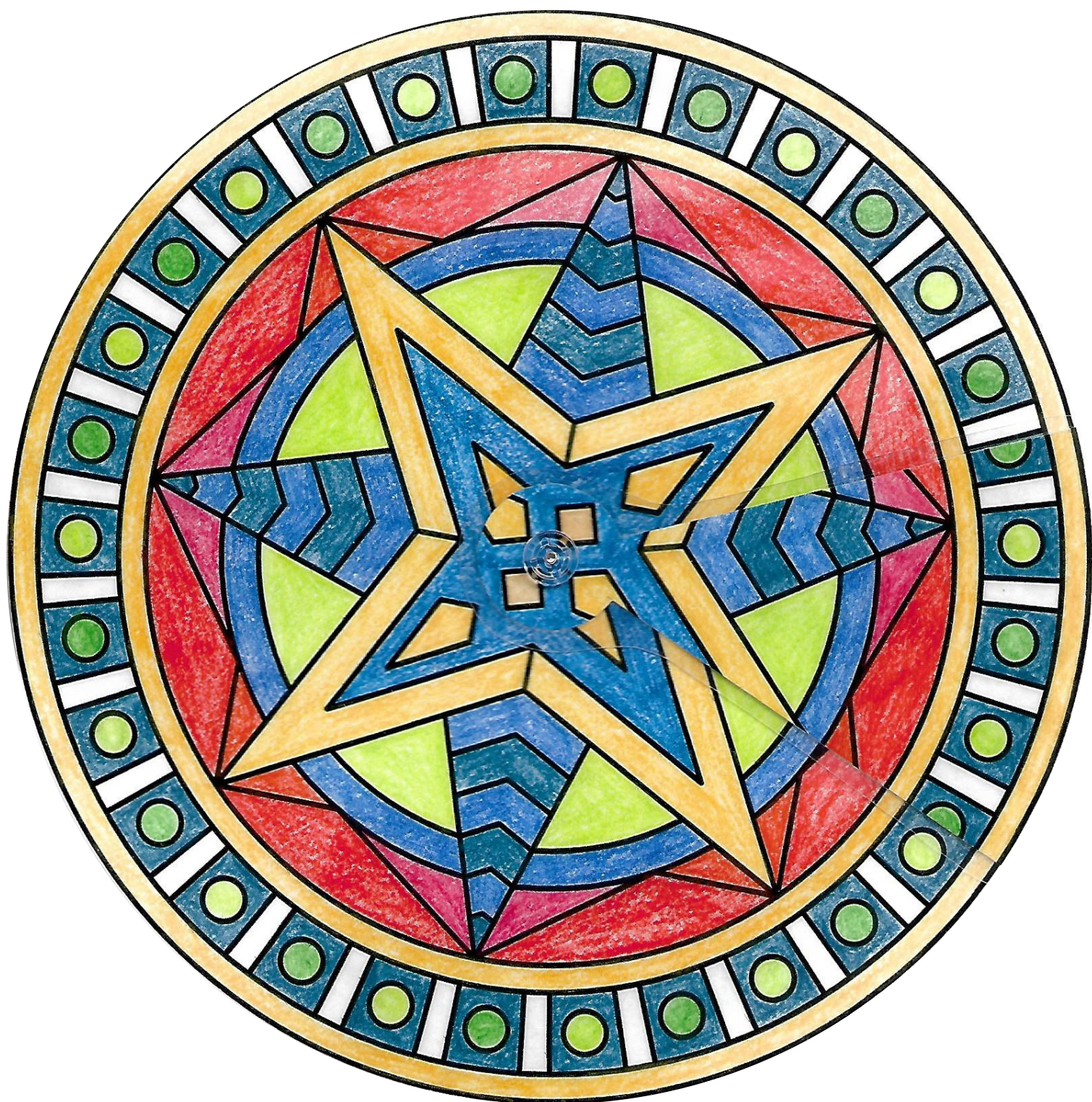










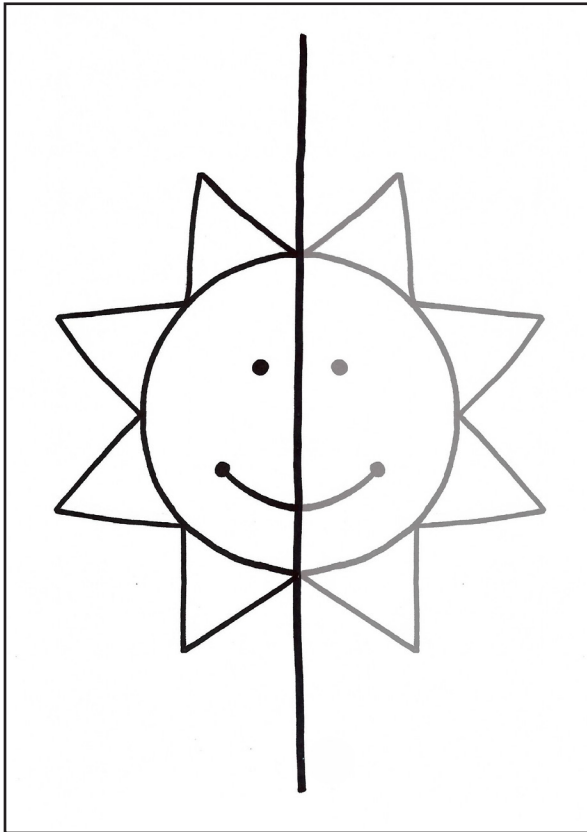




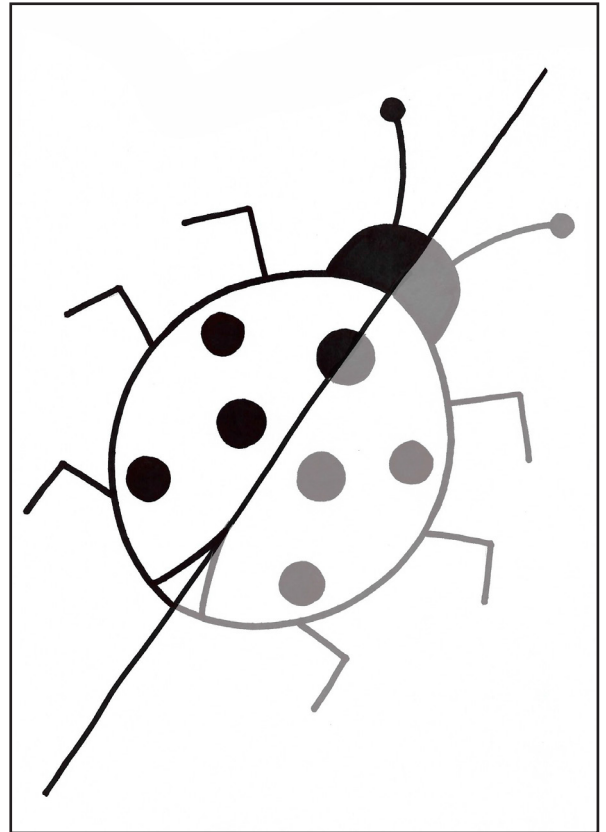




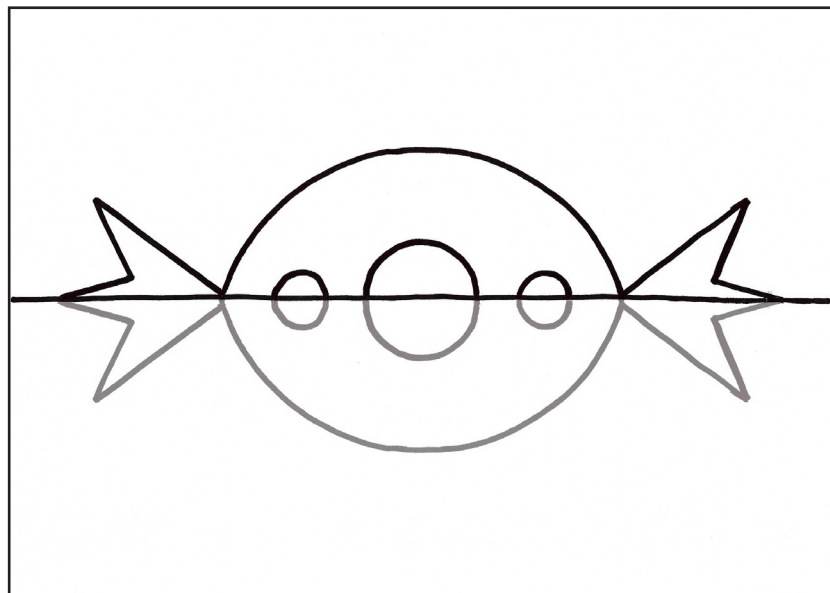
Příloha č. 38 - B1



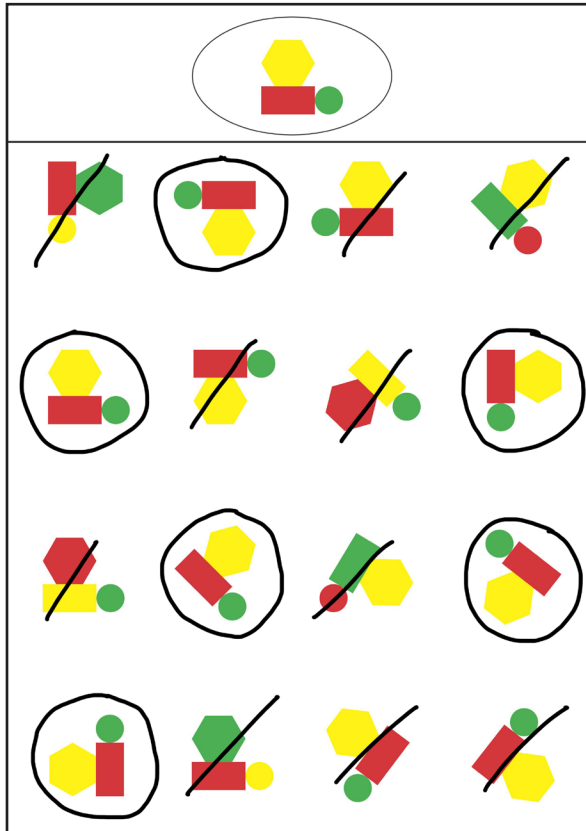
Příloha č. 40 - B3



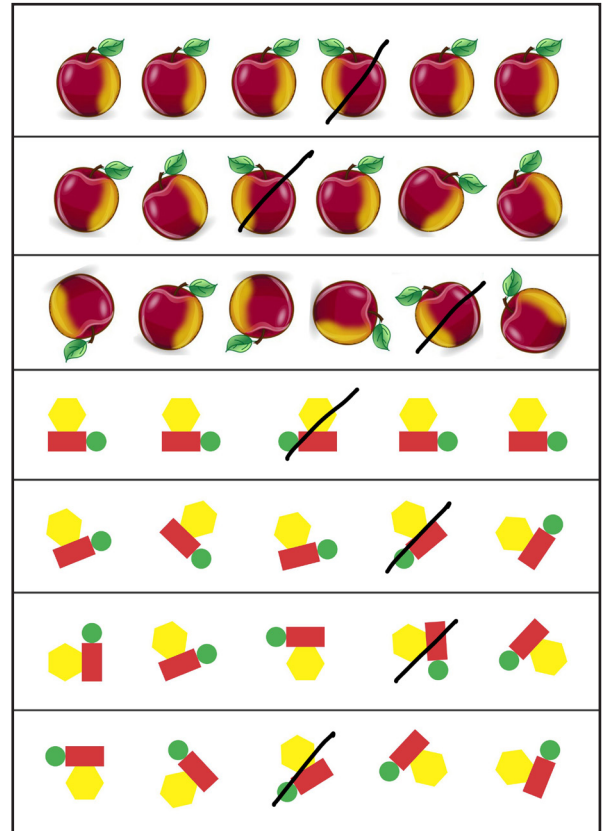
Příloha č. 39 - B2



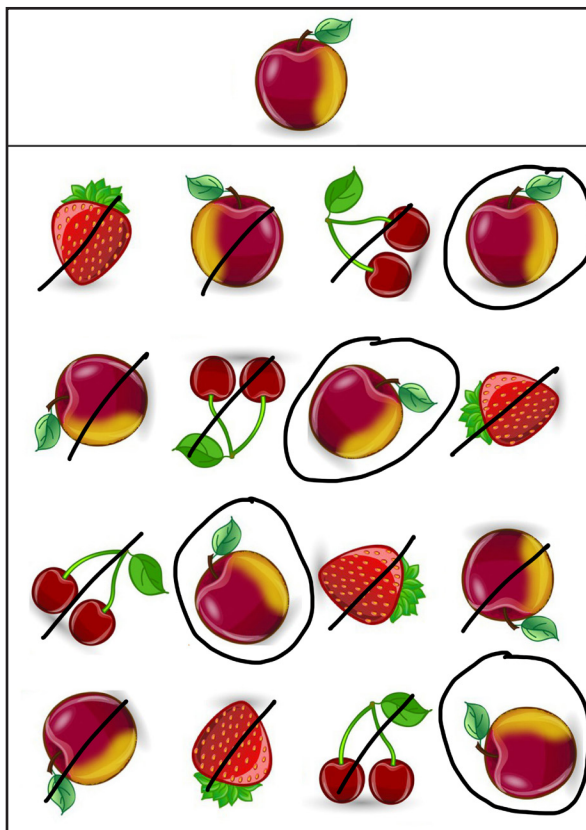
Příloha č. 41 - C1



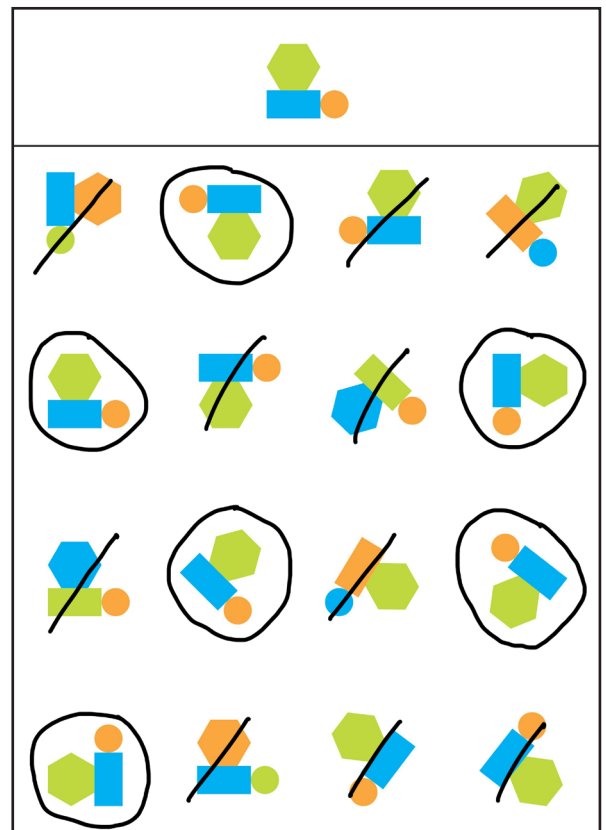
Příloha č. 42 - C2



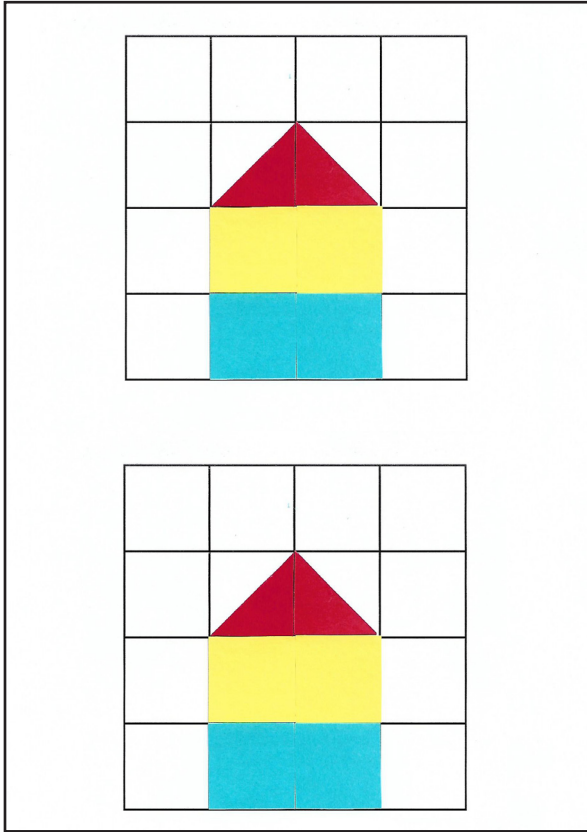
Příloha č. 43 - C3



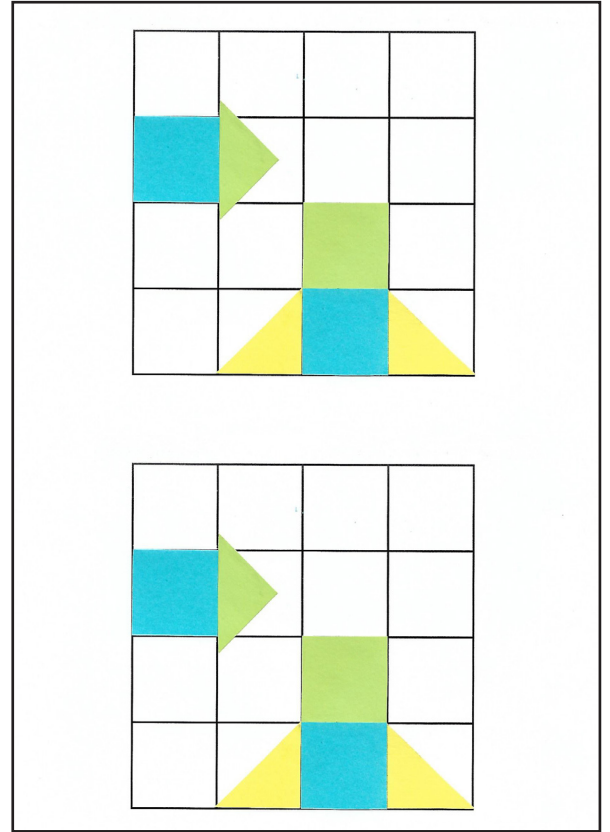
Příloha č. 44 - C4



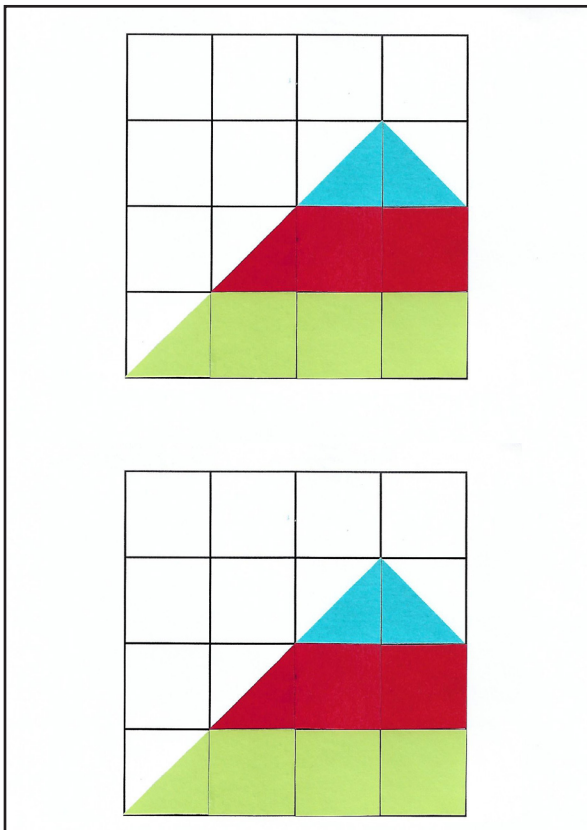
Příloha č. 45 - D2a



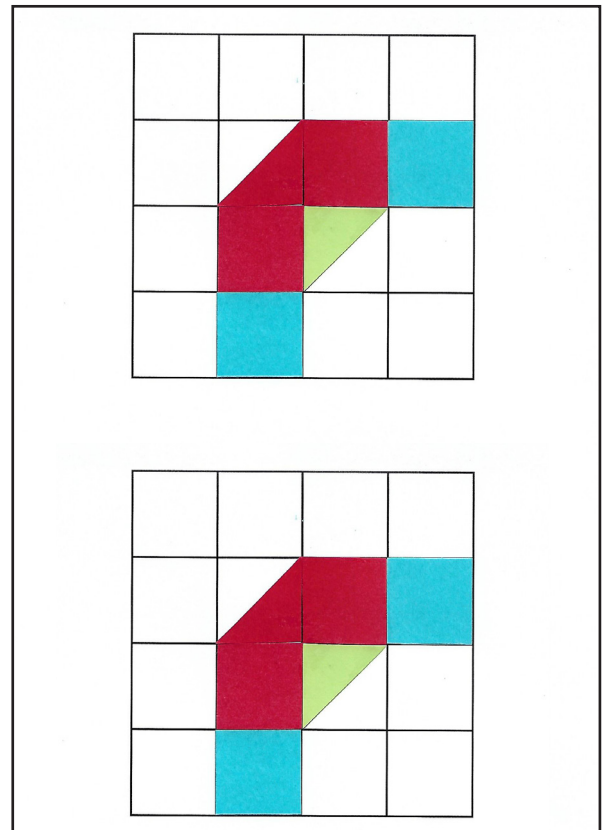
Příloha č. 46 - D2b



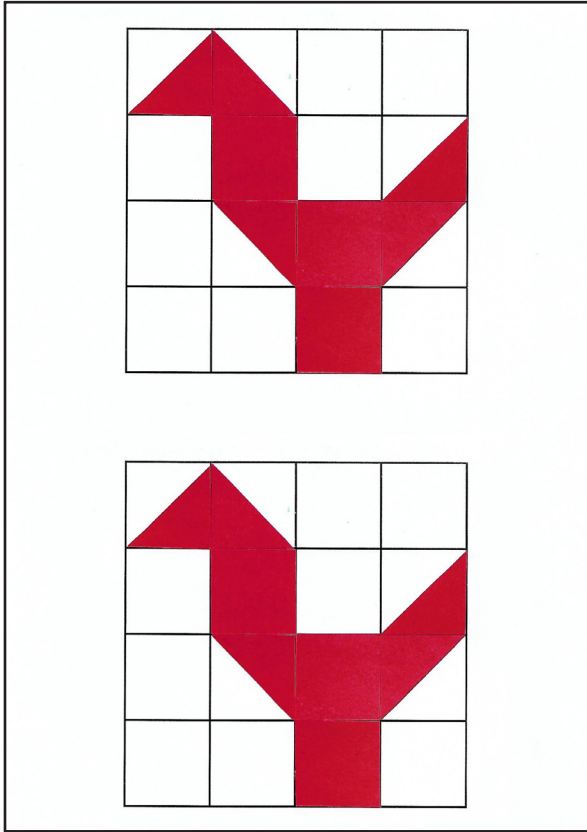
Příloha č. 47 - D2c



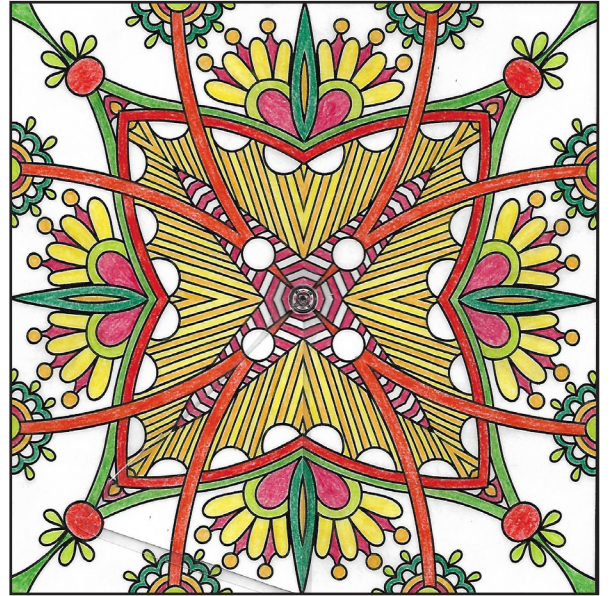
Příloha č. 48 - D2d



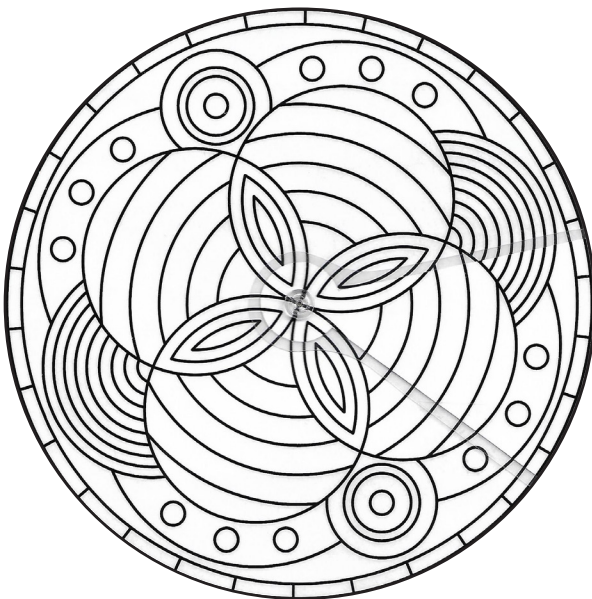
Příloha č. 49 - D2e



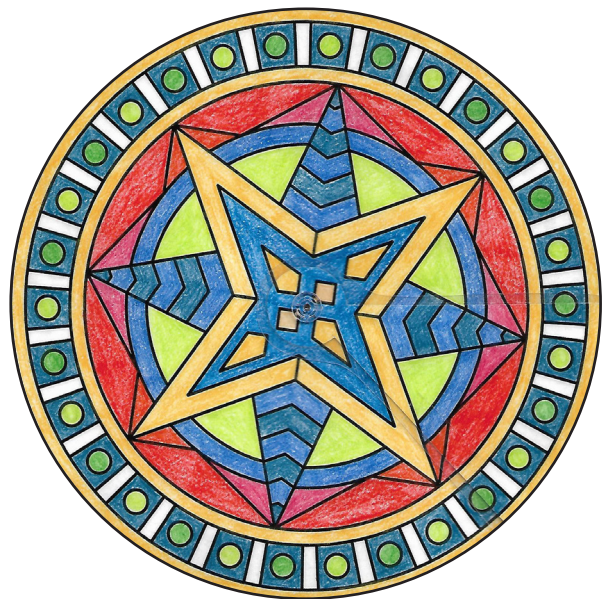
Příloha č. 50 - E1



Příloha č. 51 - E2



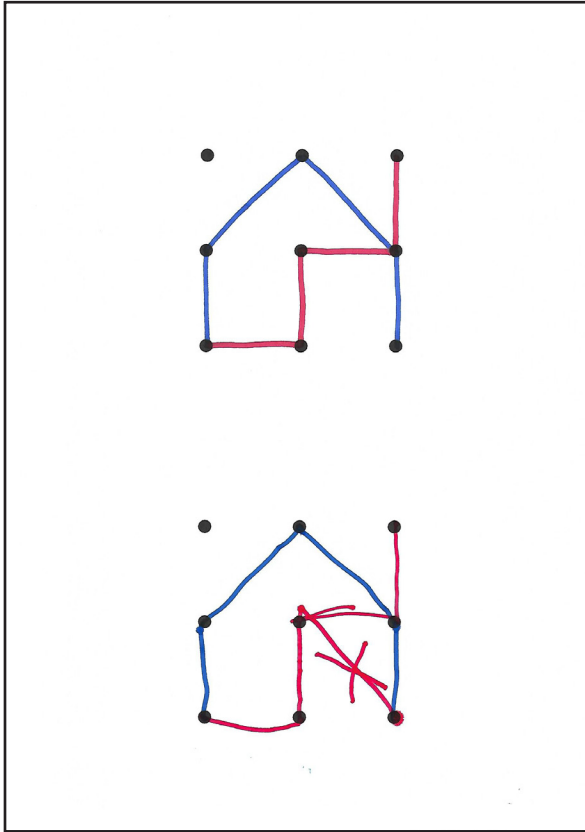
Příloha č. 52 - E3



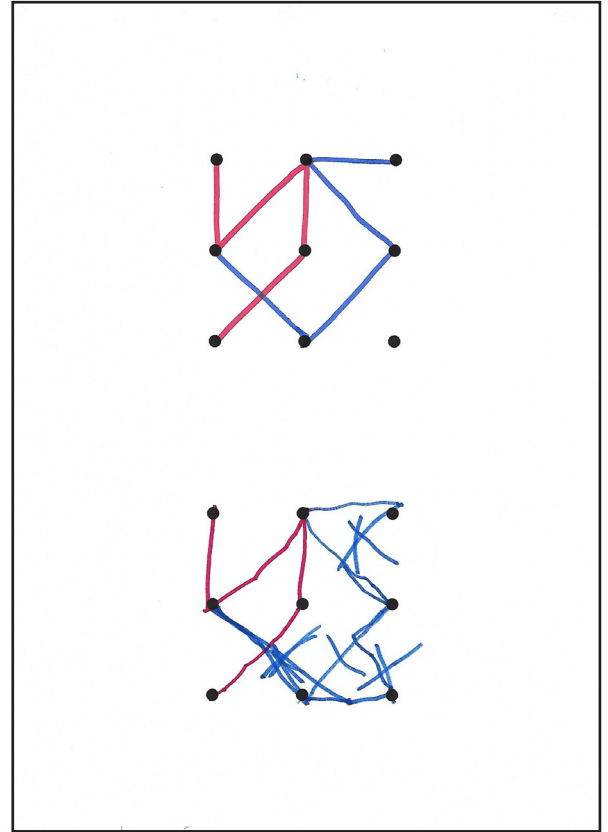
# Vybraná řešení jednotlivců

Příloha č. 53 - vybraná řešení správné korekce chyb ve vlastní práci v úkolu A2

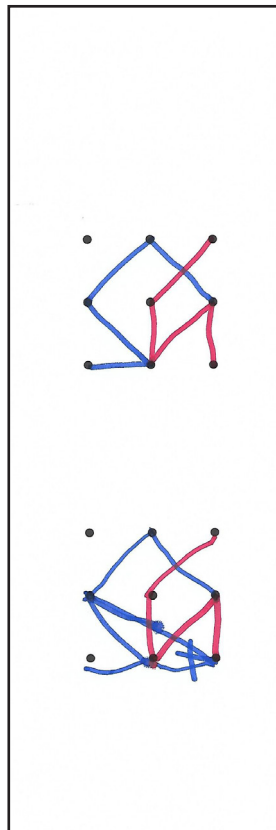
A2a - Matěj



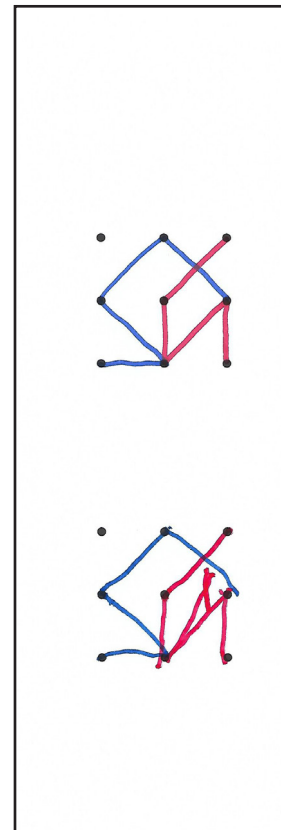
A2b - Jiří



A2d - Eva

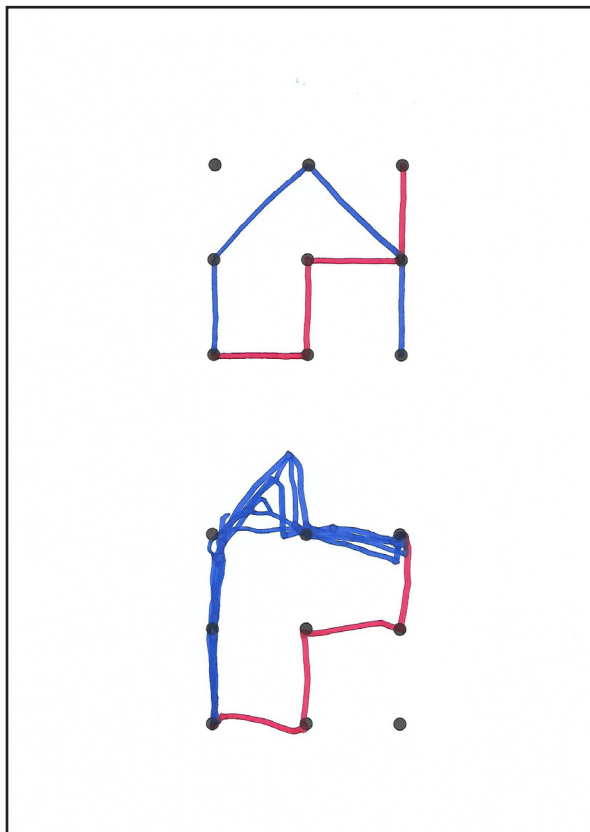


A2d - Václav

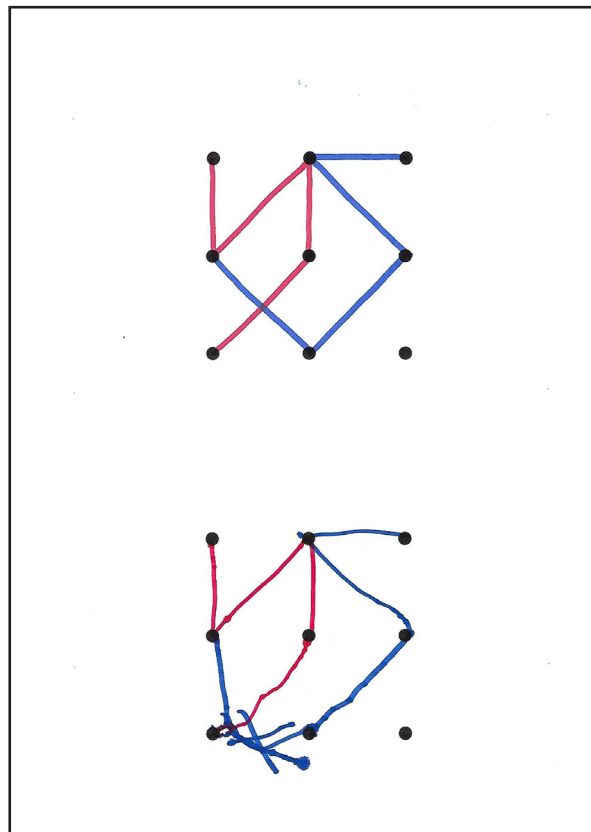


Příloha č. 54 - vybraná řešení úkolu A2 s neopravenými chybami

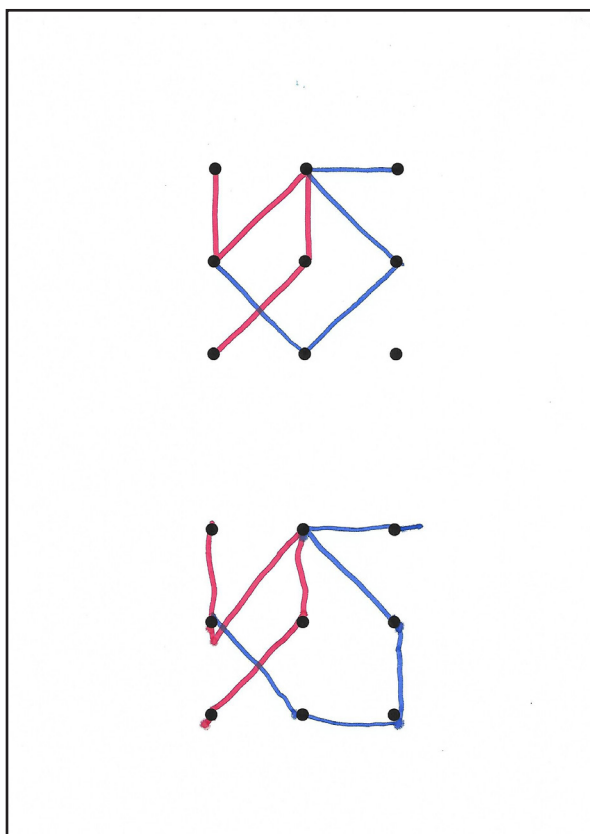
A2a - Táňa



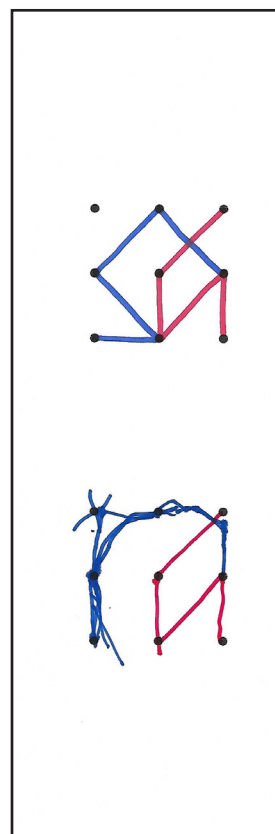
A2b - Denisa



A2b - Štěpán

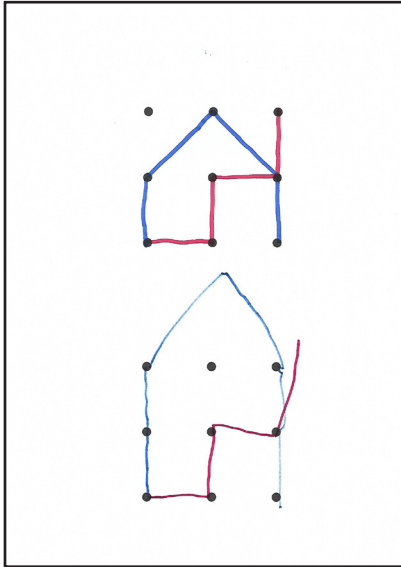


A2d - Klára

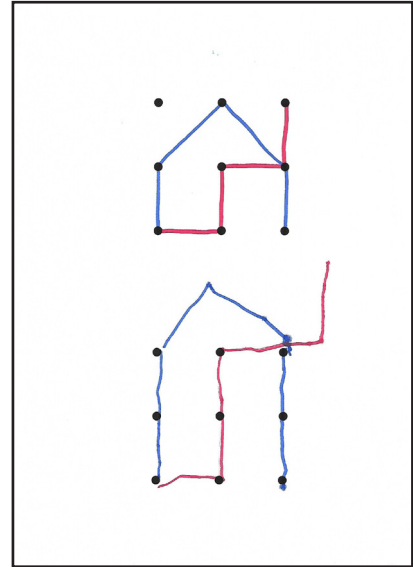


Příloha č. 55 - řešení struktury A2a - archetyp „domečku“ a „schodů“

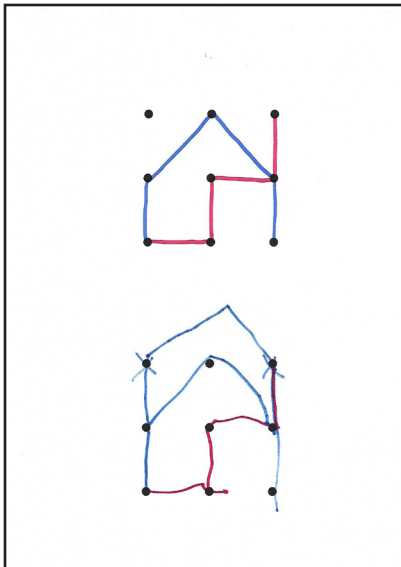
A2a - Anna



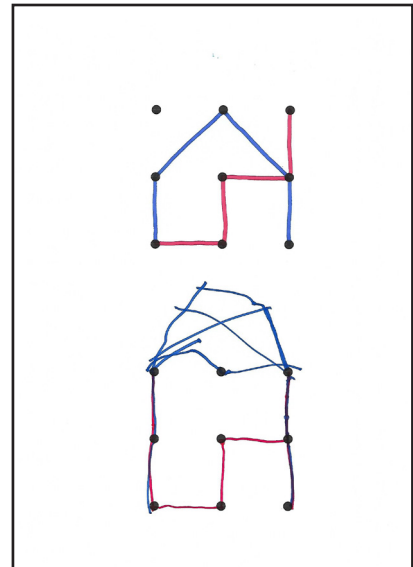
A2a - Štěpán



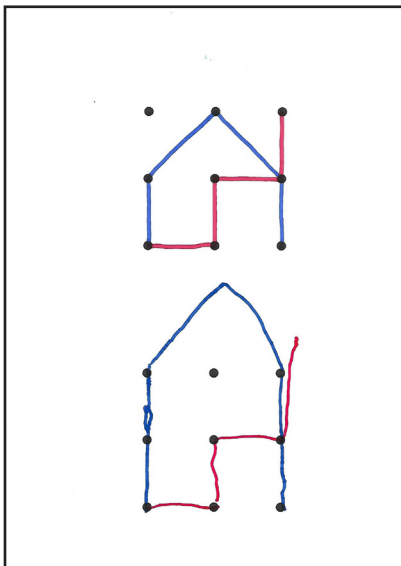
A2a - Jakub



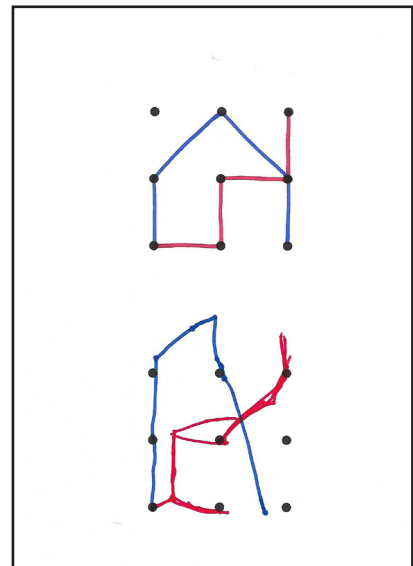
A2a - Klára



A2a - Bára



A2a - Táňa



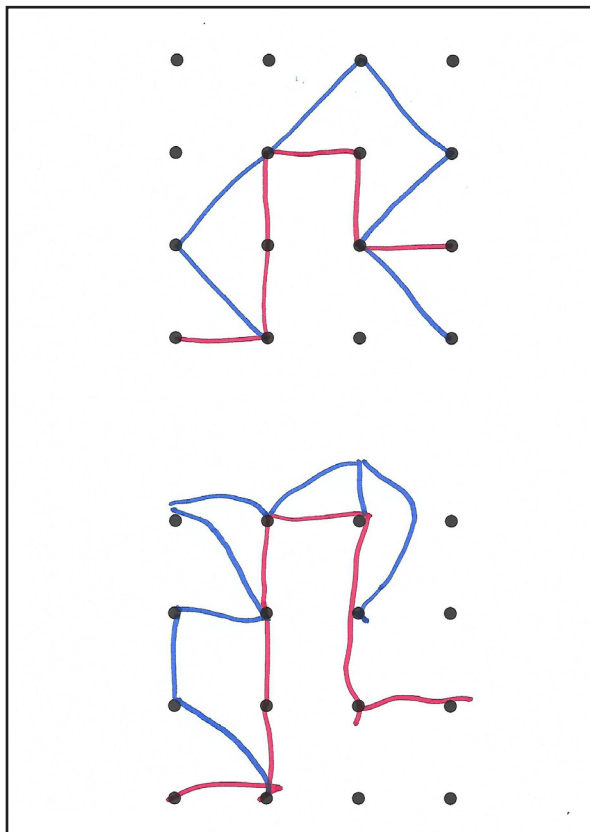




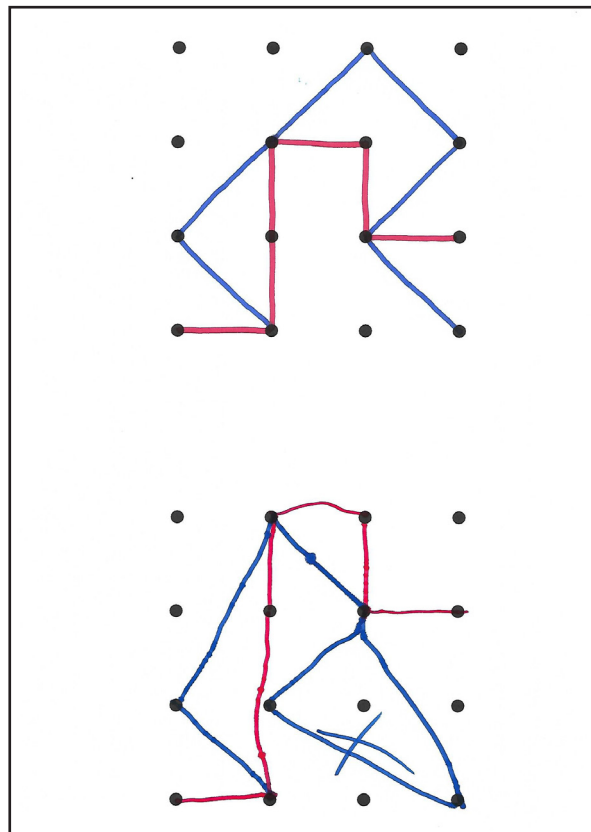


Příloha č. 58 - vybraná řešení úkolu A3 s neopravenými chybami

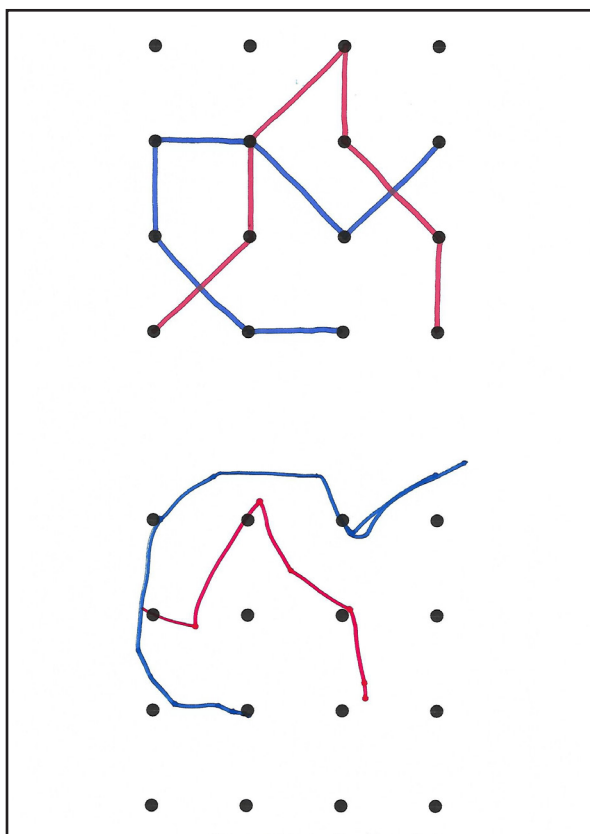
A3a - Marta



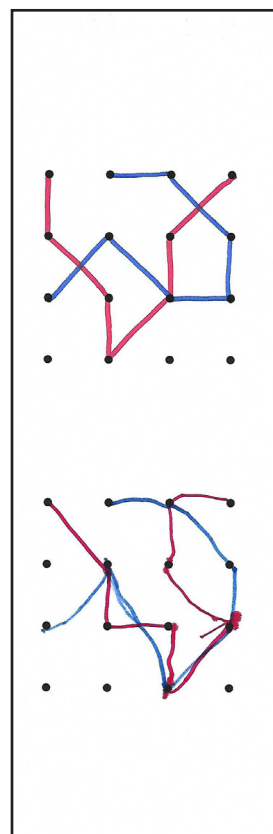
A3a - Zbyněk



A3b - Táňa

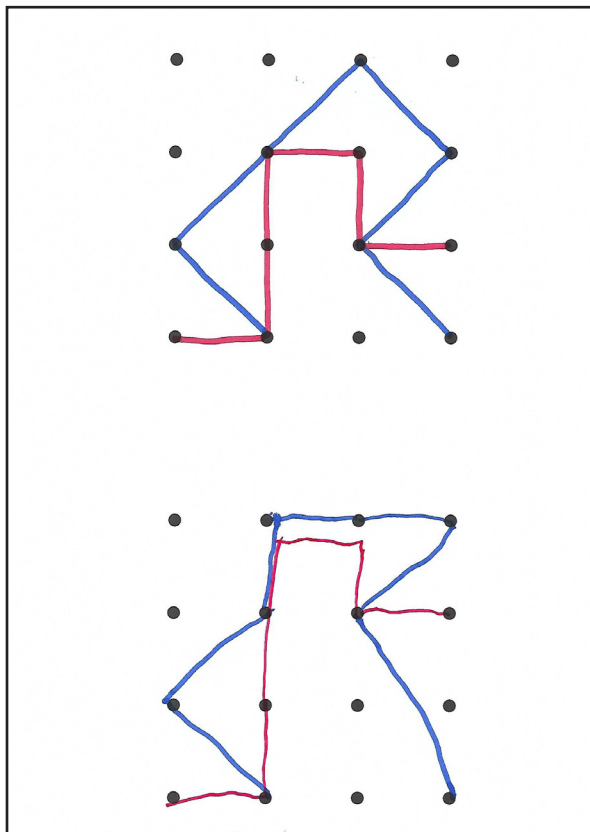


A3d - Alžběta

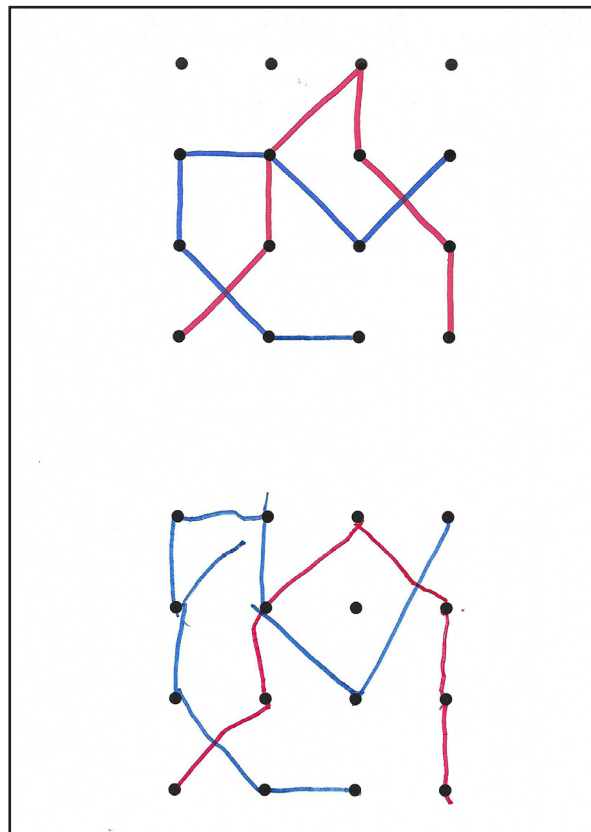


Příloha č. 59 - vybraná řešení aktivity A - zřetězené chyby

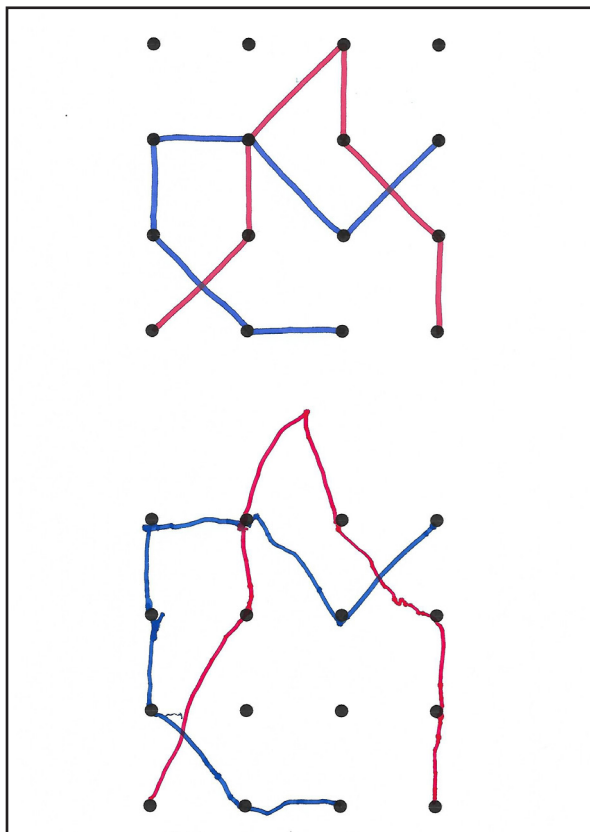
A3a - Alžběta



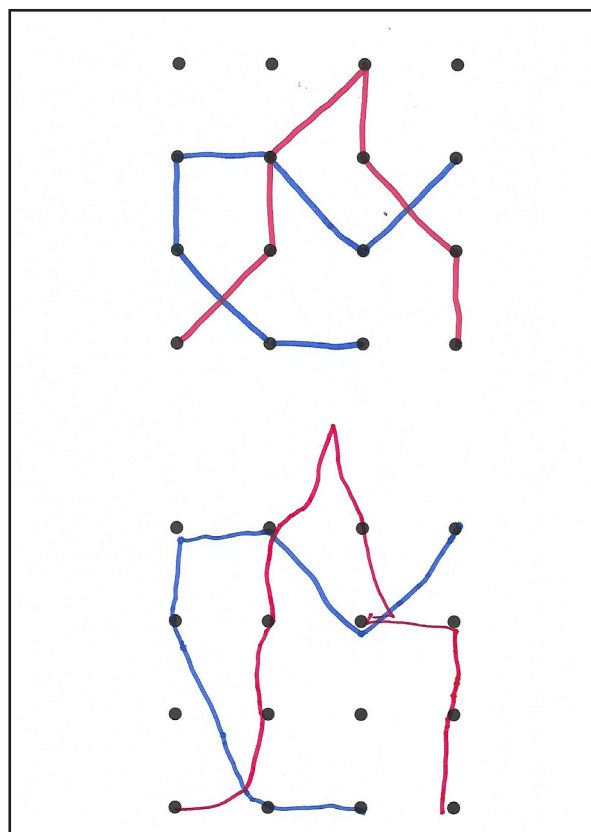
A3b - Štěpán



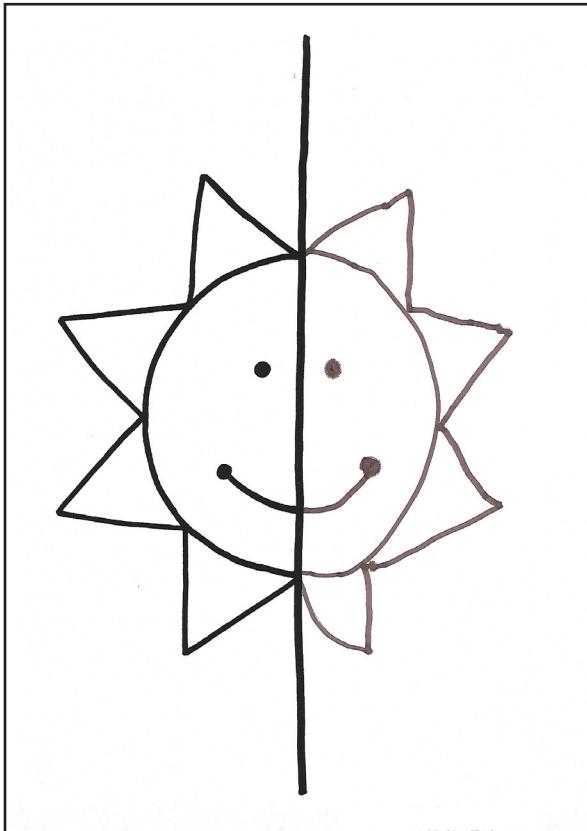
A3b - Bára



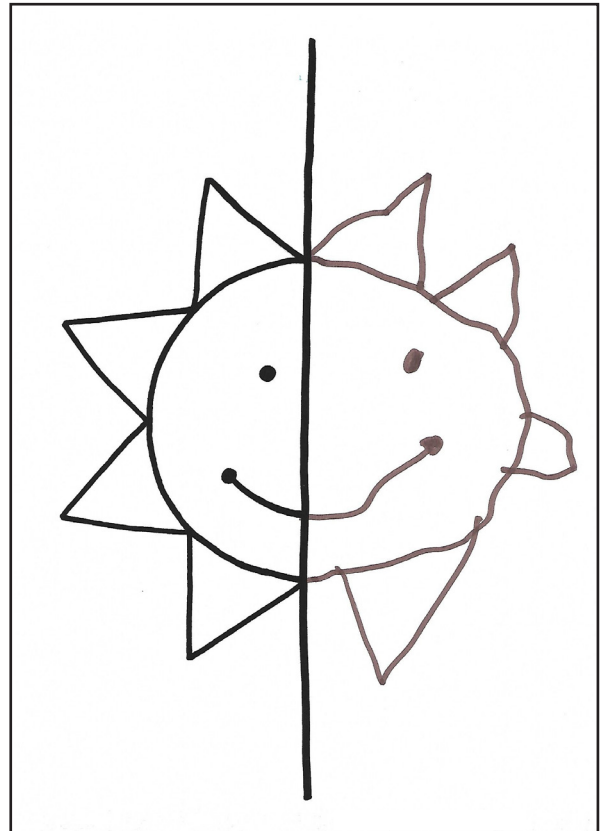
A3b - Anna



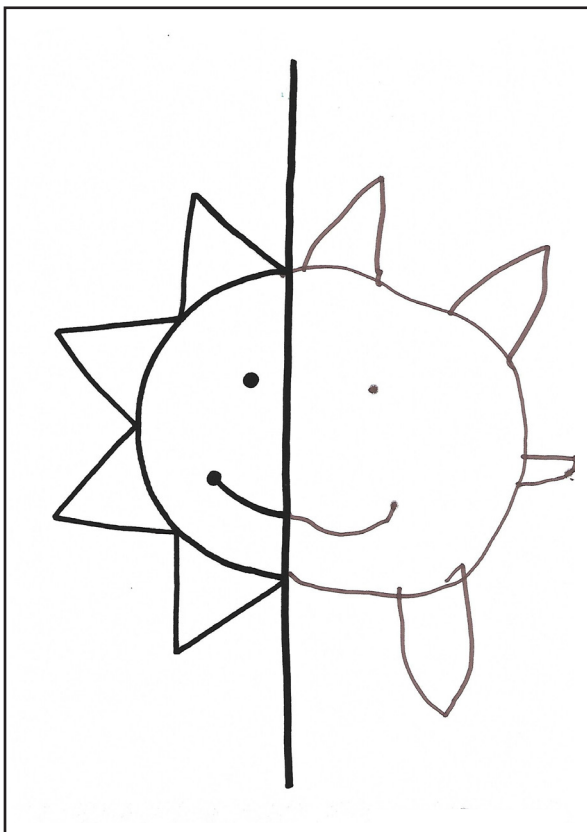
B1 - Martina



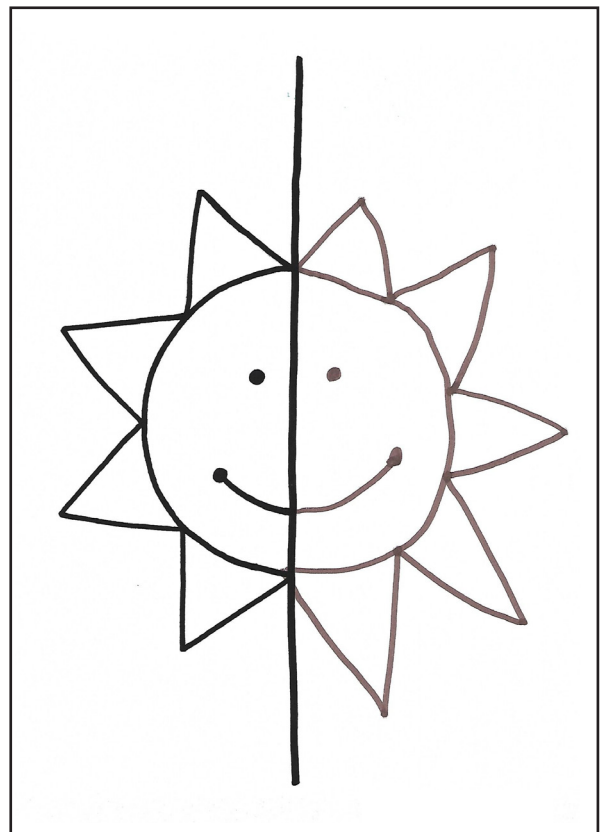
B1 - Pavel



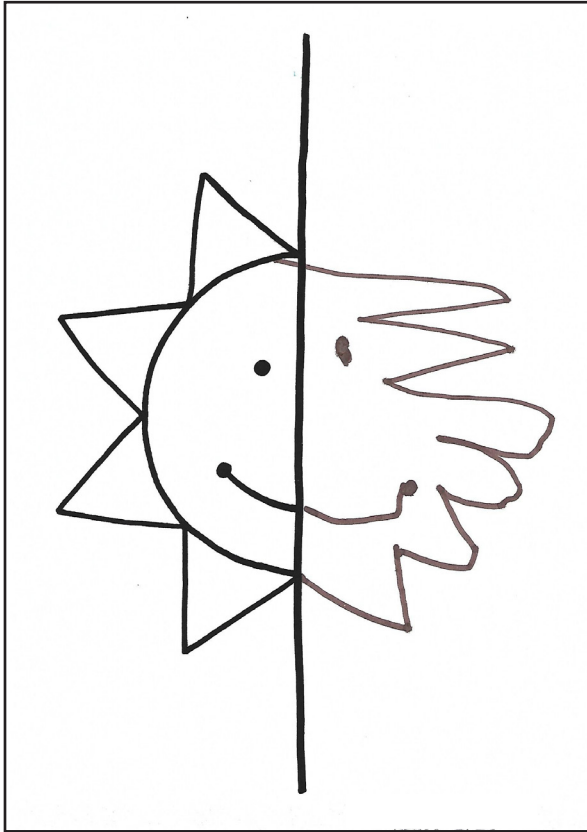
B1 - Jakub



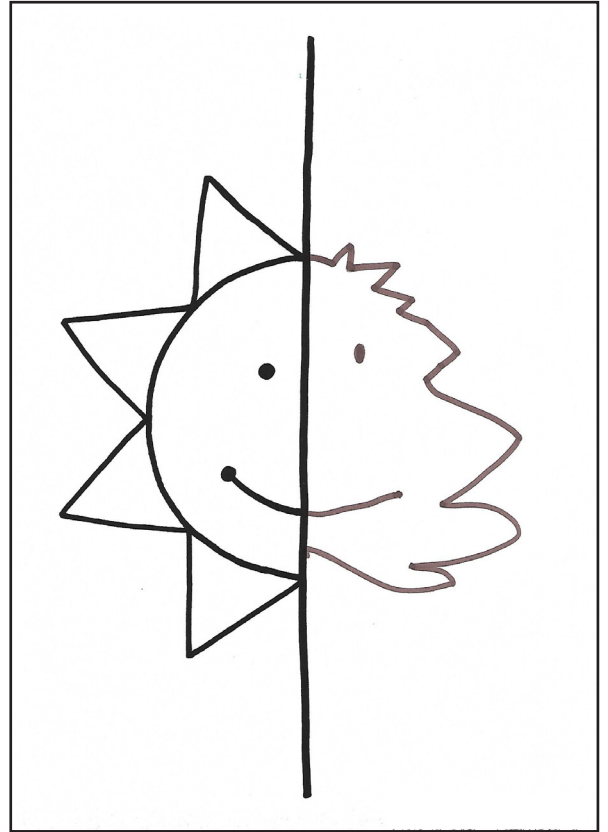
B1 - Milan



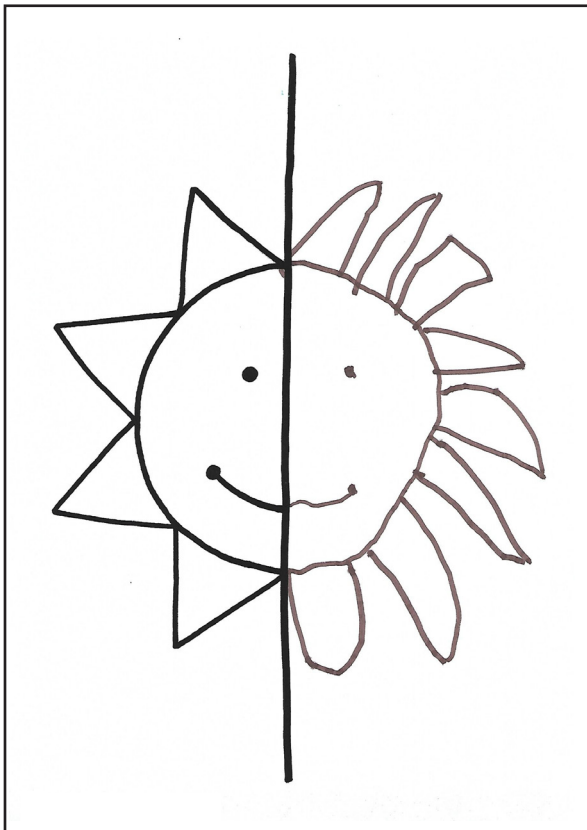
B1 - Jonáš



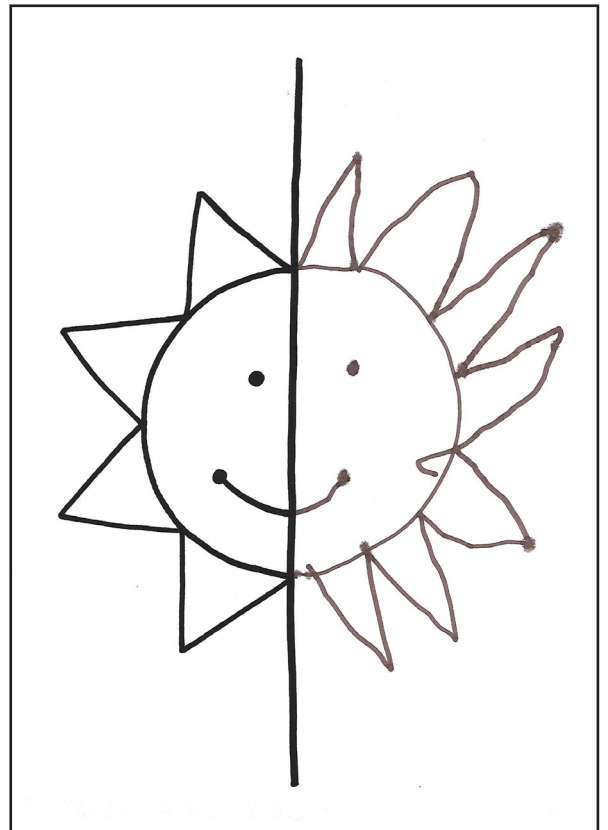
B1 - Marta



B1 - Bára

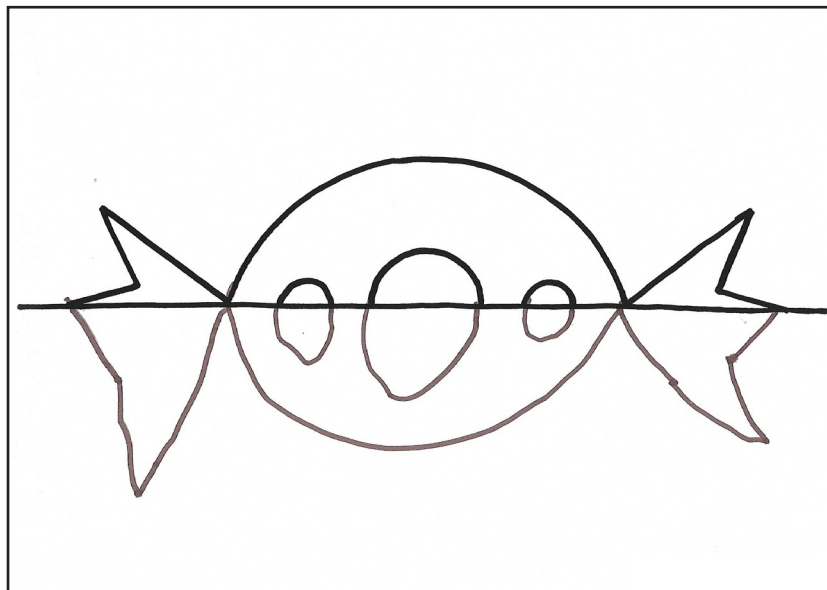


B1 - Dominik

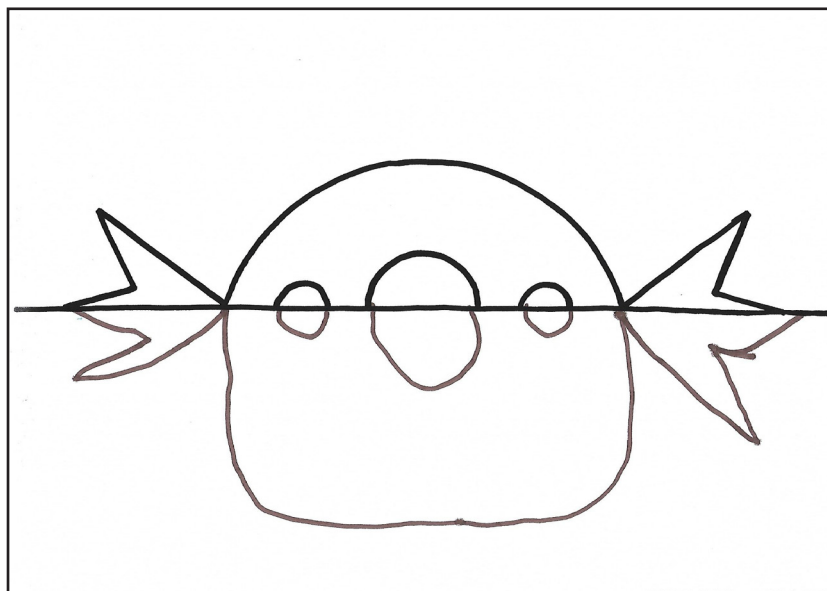


Příloha č. 62 - správně nakreslené „štrápe“

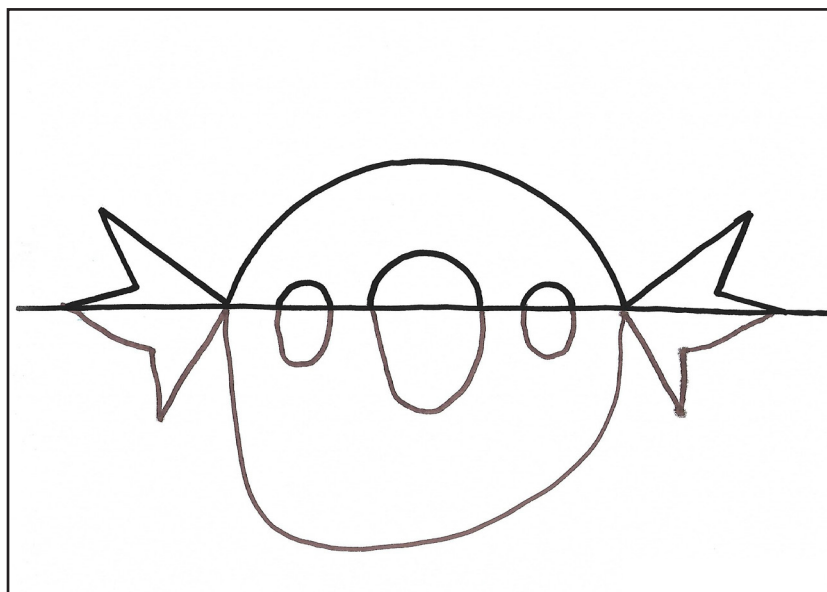
B2 - Martina



B2 - Vanda

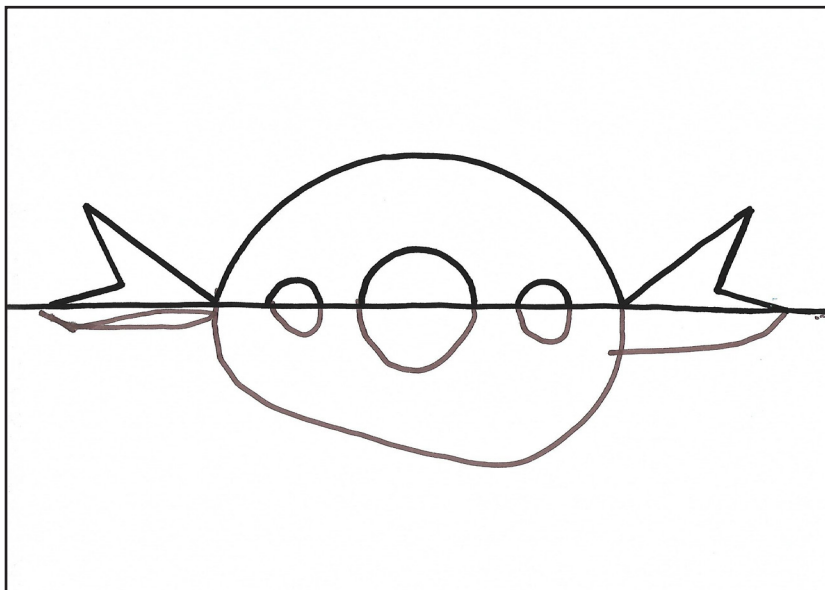


B2 - Tobiáš

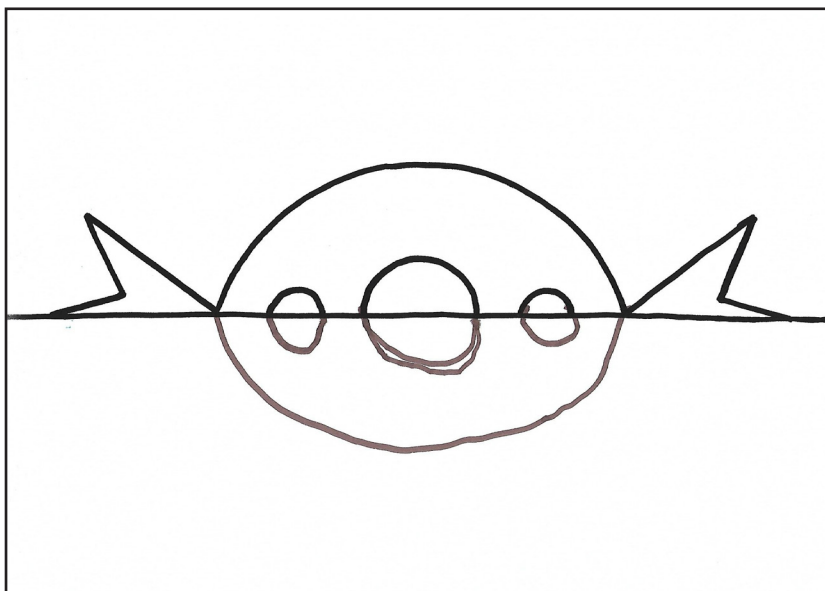


Příloha č. 63 - vybraná typická řešení

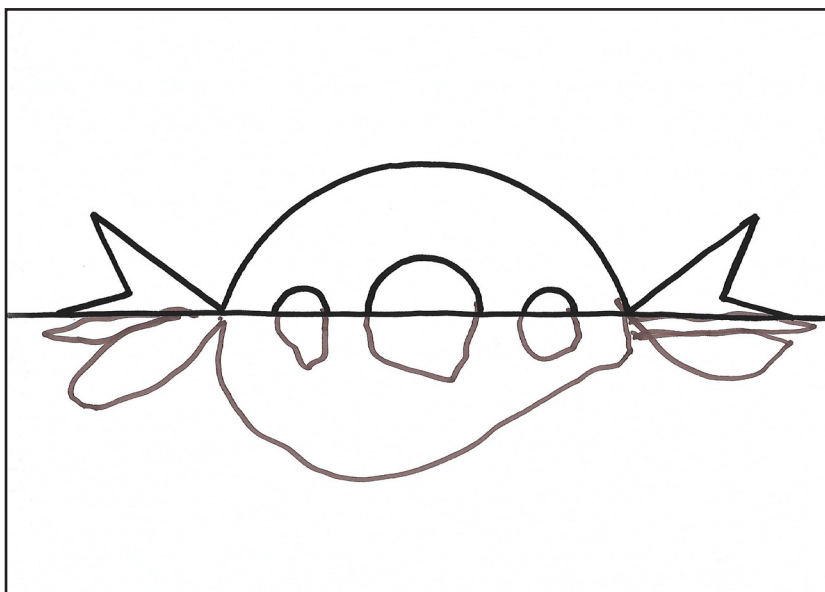
B2 - Zita



B2 - Libor

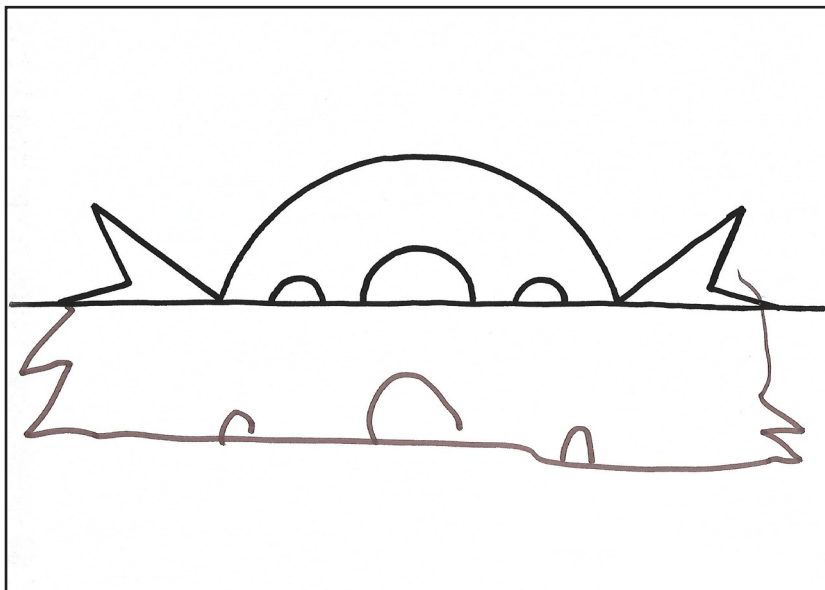


B2 - Bára

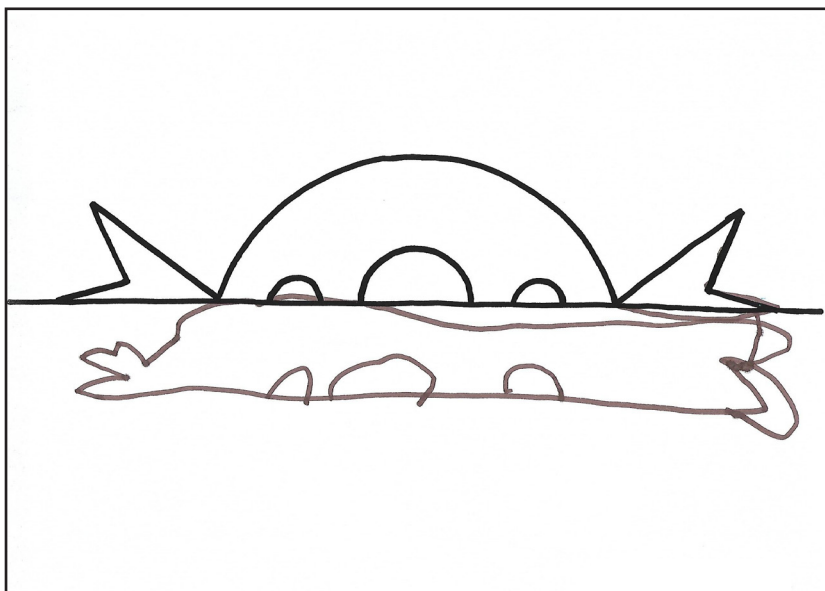


Příloha č. 64 - vybrané nejhůře bodově hodnocené výsledky

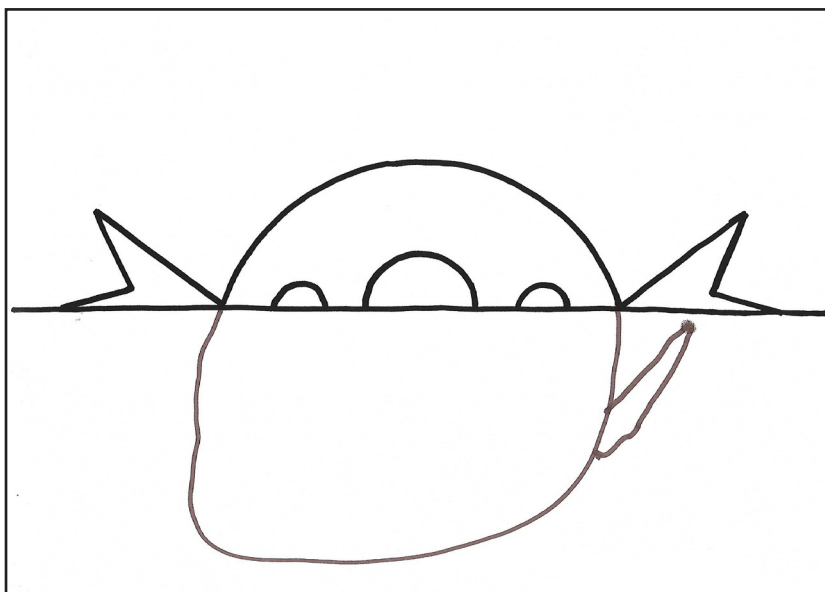
B2 - Marta



B2 - Mirka



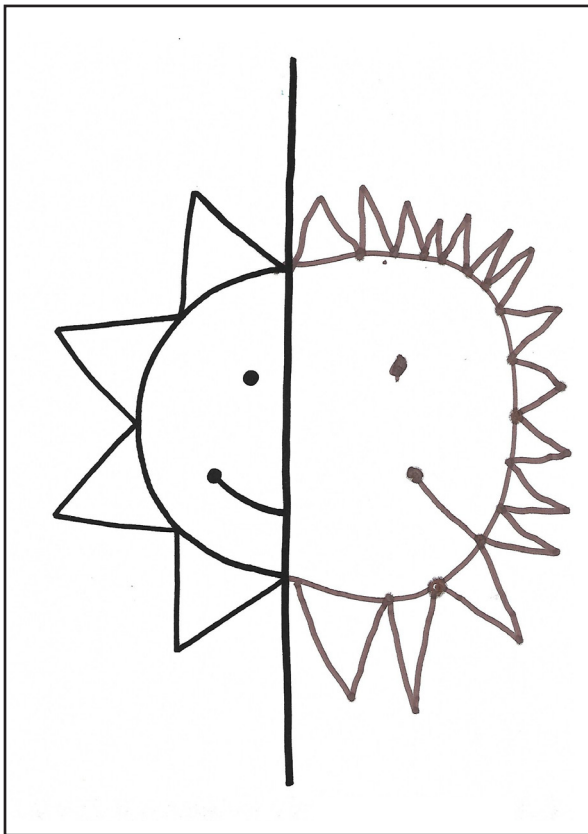
B2 - Matěj



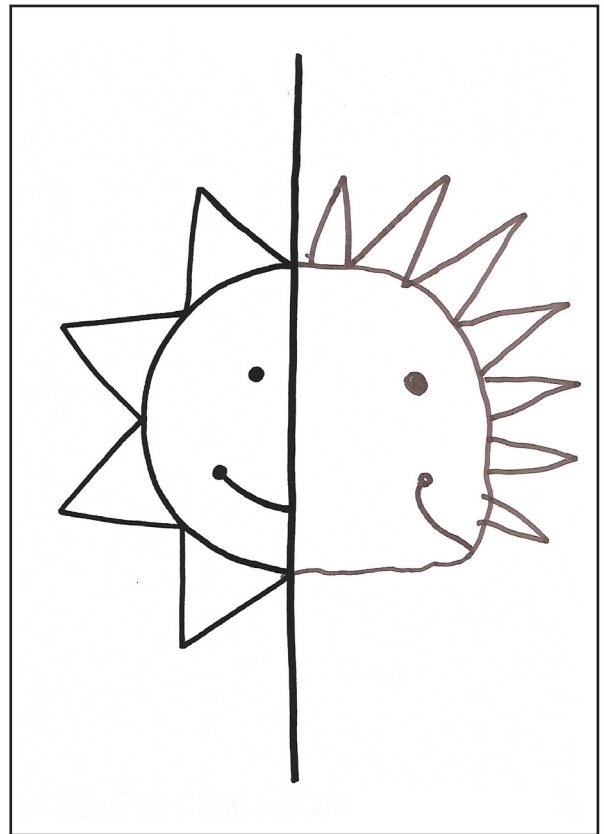


Příloha č. 65 - vybraná řešení se zobrazením na principu posunutí v úkolu B1, B2

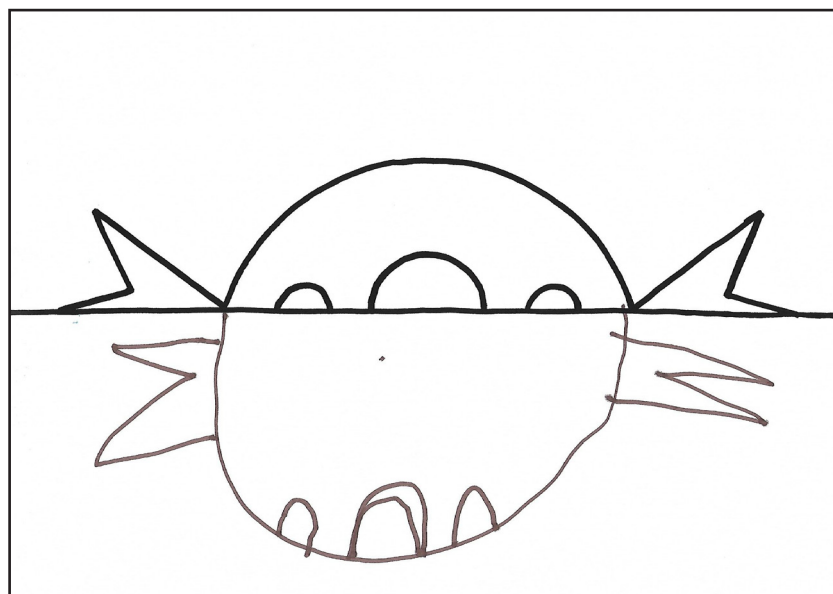
B1 - Matěj



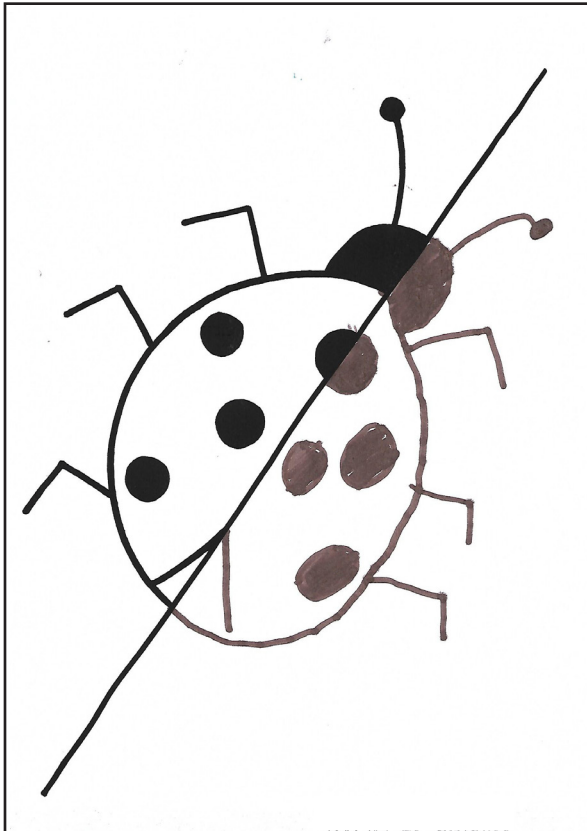
B1 - Zbyněk



B2 - Klára



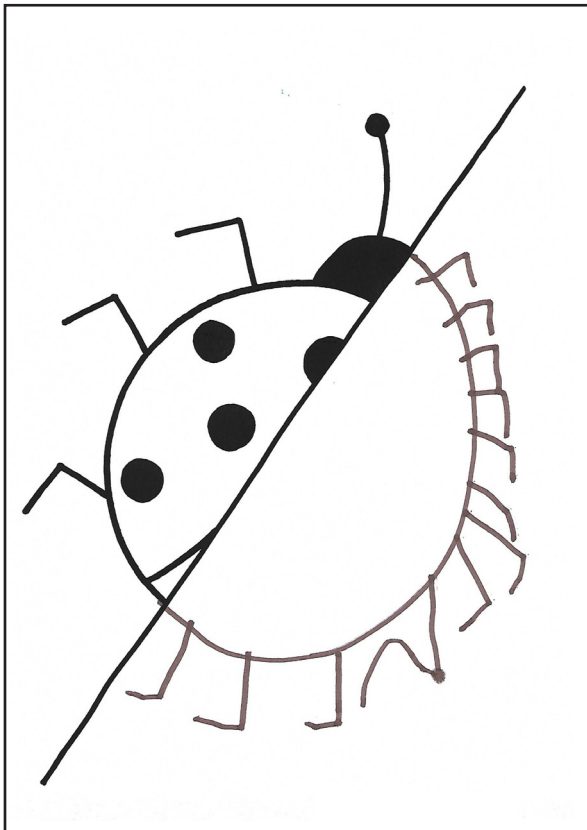
B3 - Denisa



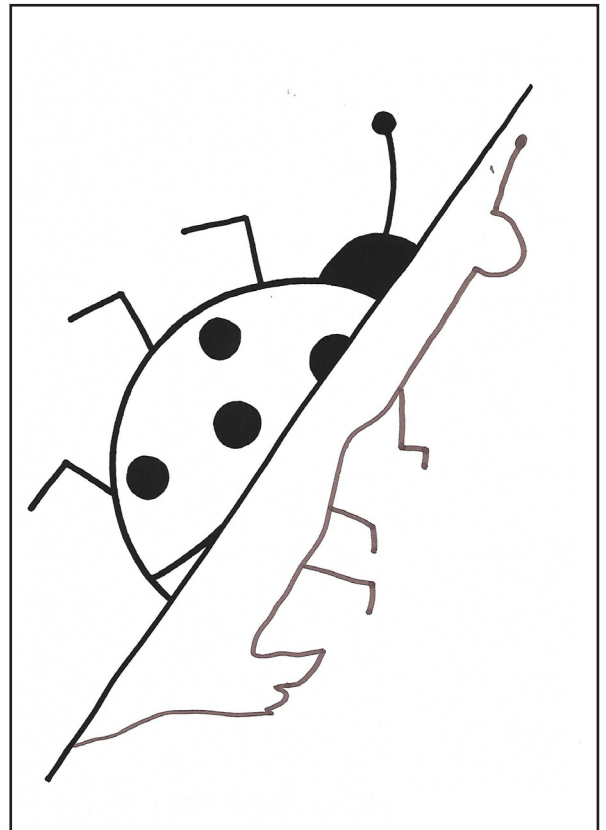
B3 - Milan



B3 - Matěj



B3 - Marta



Příloha č. 67 - vybraná typická řešení (více nožiček, nevybarvené puntíky, hlava, více/méně puntíků, chybějící křídlo)

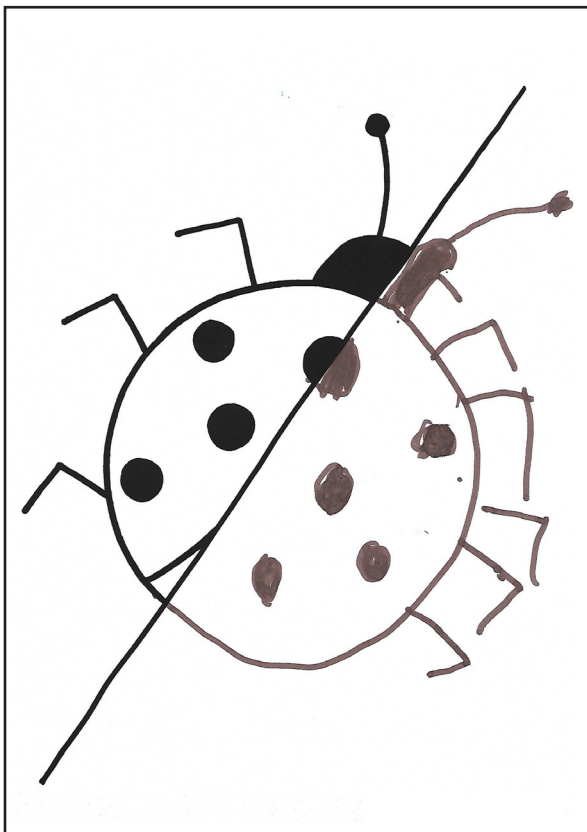
B3 - Táňa



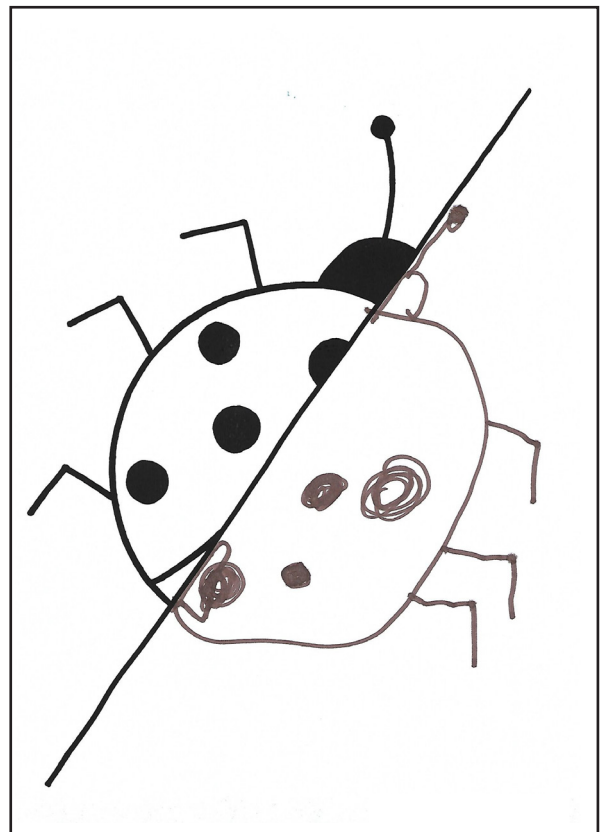
B3 - Zbyněk



B3 - Jonáš

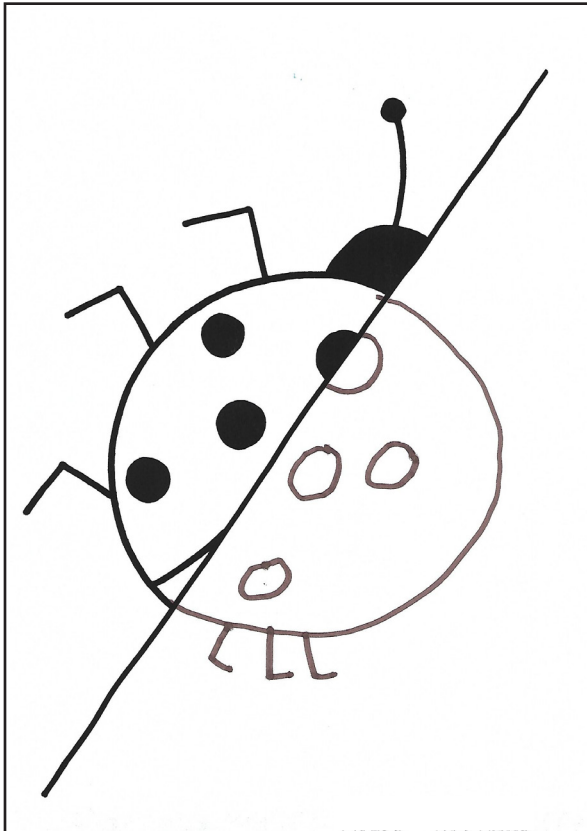


B3 - Jakub



Příloha č. 68 - nožičky zobrazené na principu "rotace" - Libor, Tobiáš, Mirka;  
korekce částečně na principu „nahradit“ - opravená nožička - Václav

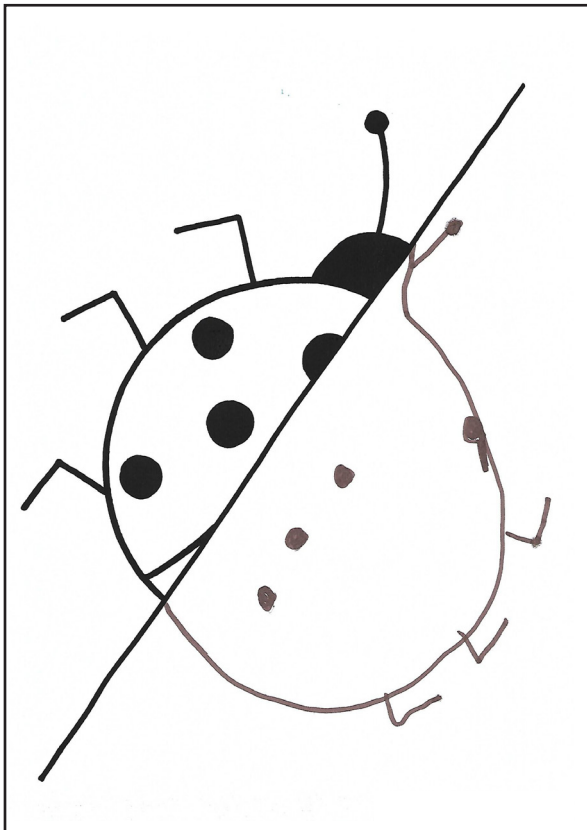
B3 - Libor



B3 - Tobiáš



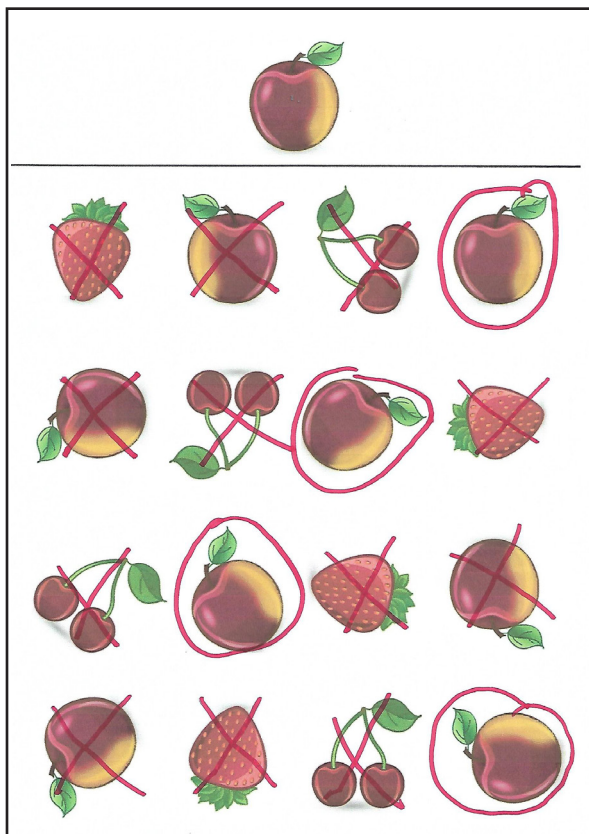
B3 - Mirka



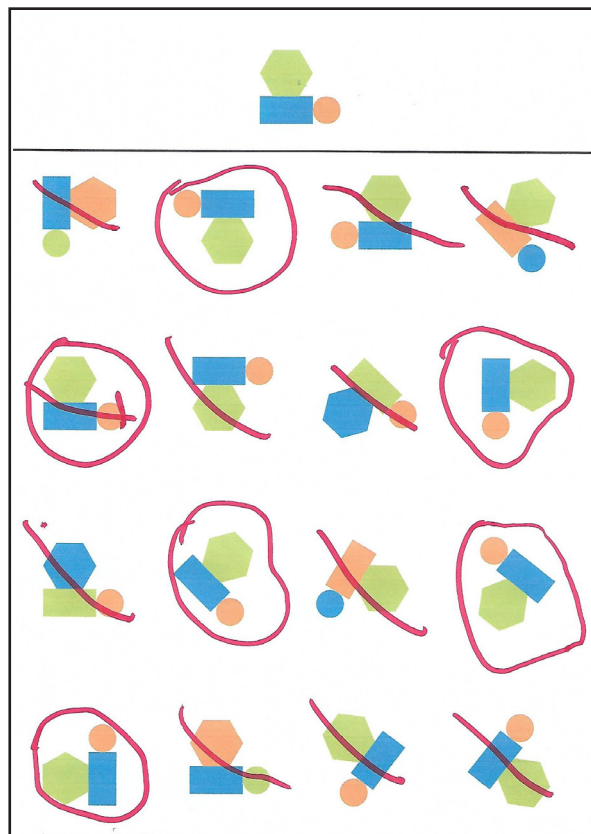
B3 - Václav



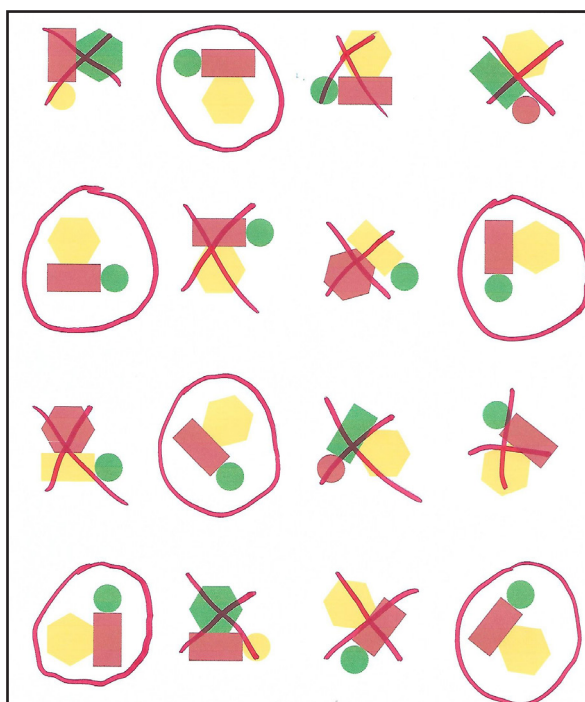
C3 - Michala



C4 - Jonáš

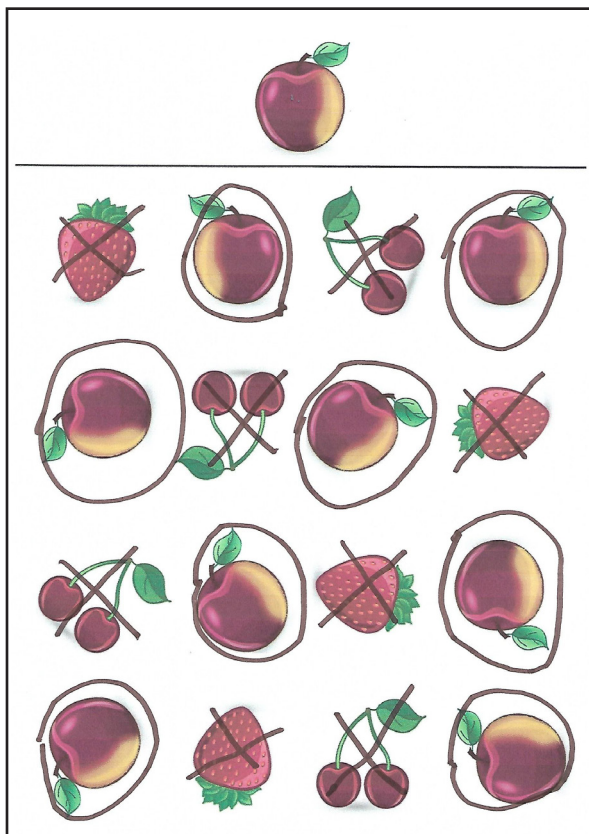


C1 - Zita

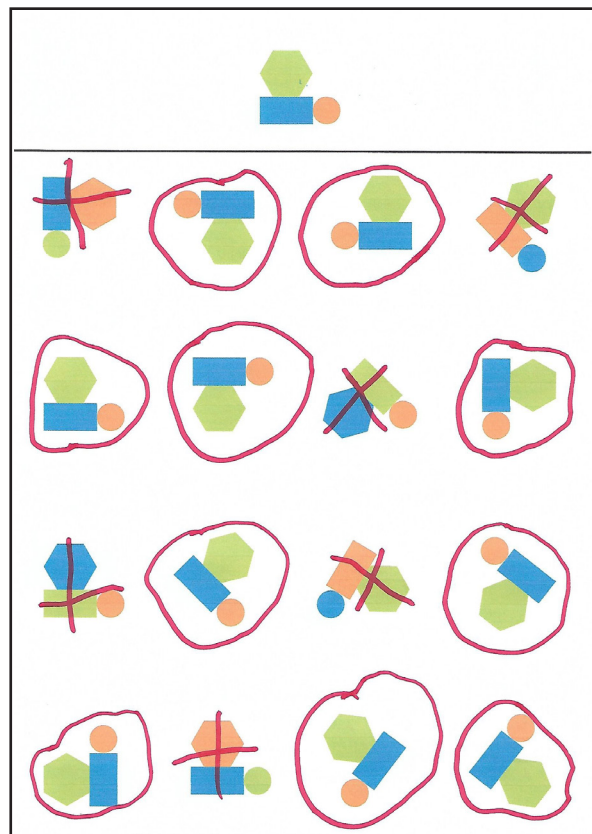


Příloha č. 70 - vybraná řešení aktivity C s označením všech stejně barevných obrazců i těch osově převrácených jako správných

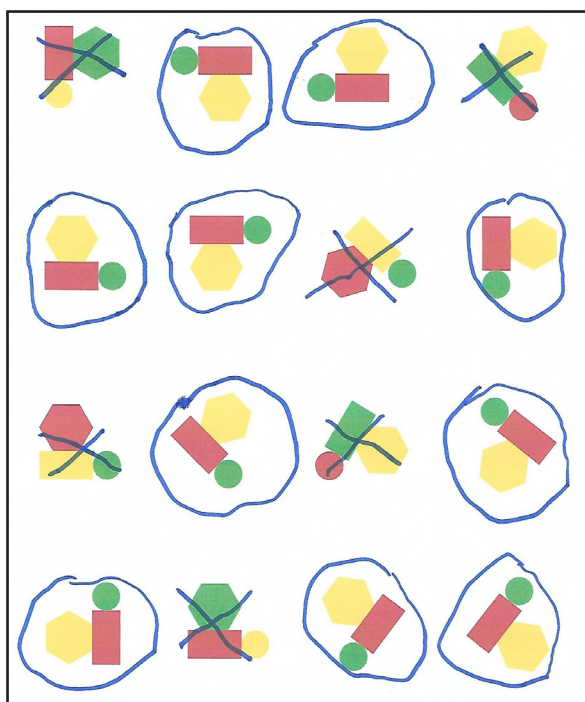
C3 - Jiří



C4 - Norbert

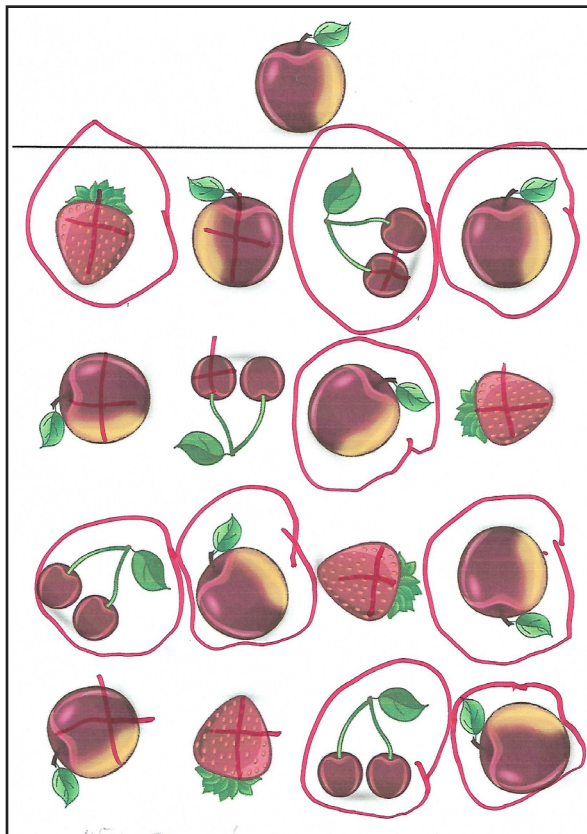


C1 - Tadeáš

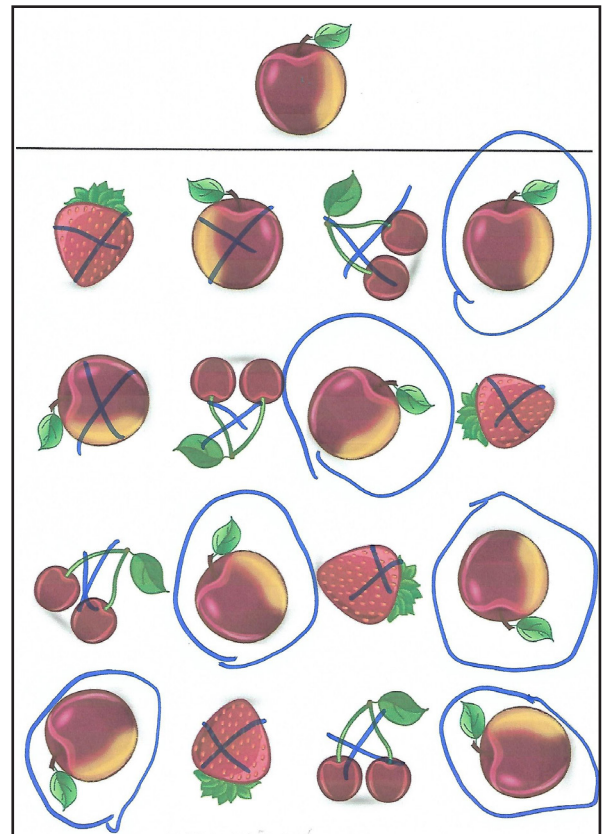


Příloha č. 71 - vybraná řešení aktivy C u jednotlivců u kterých nelze identifikovat jednoznačný systém v práci

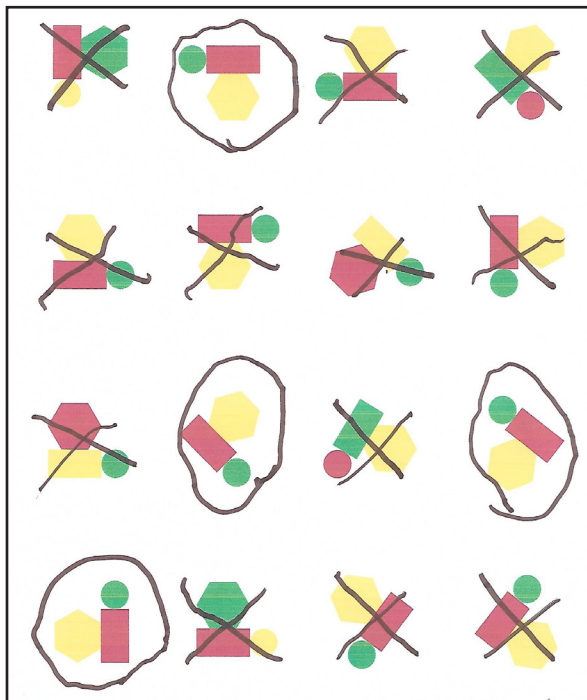
C3 - Mirka



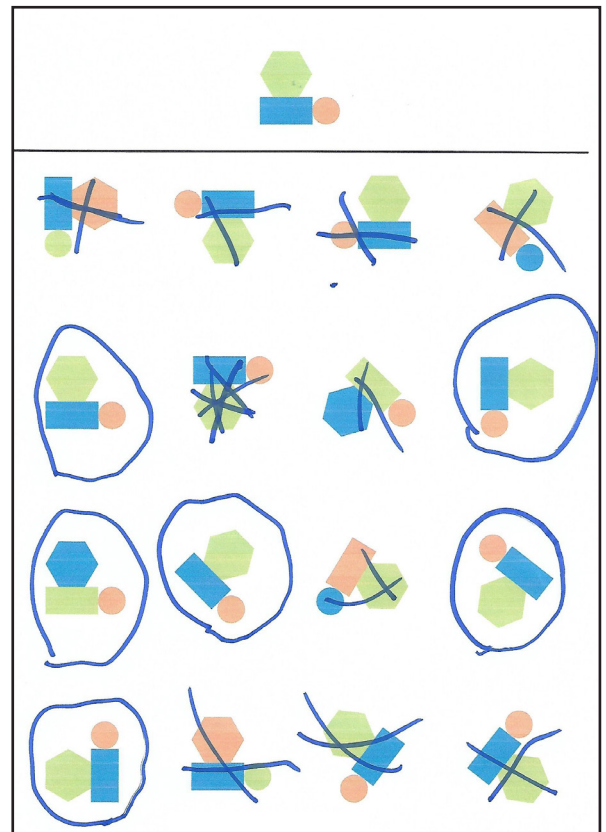
C3 - Marta



C1 - Bára

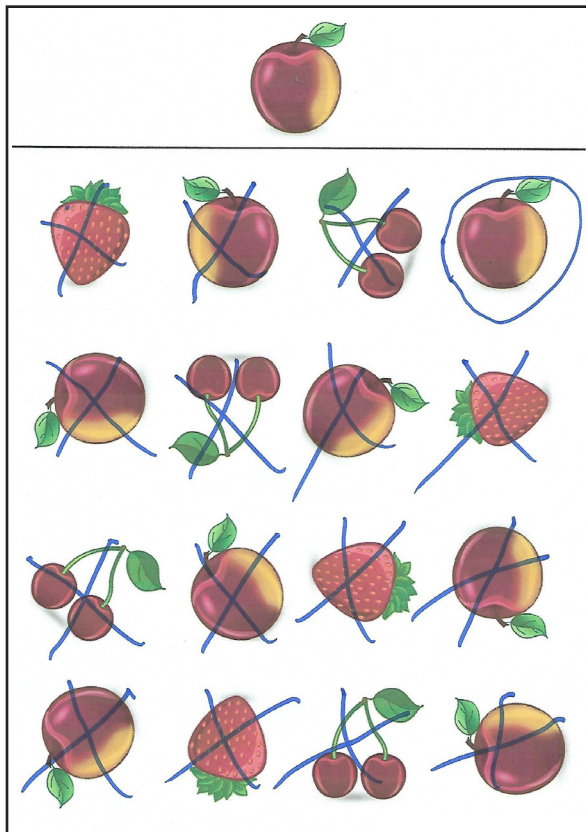


C4 - Štěpán

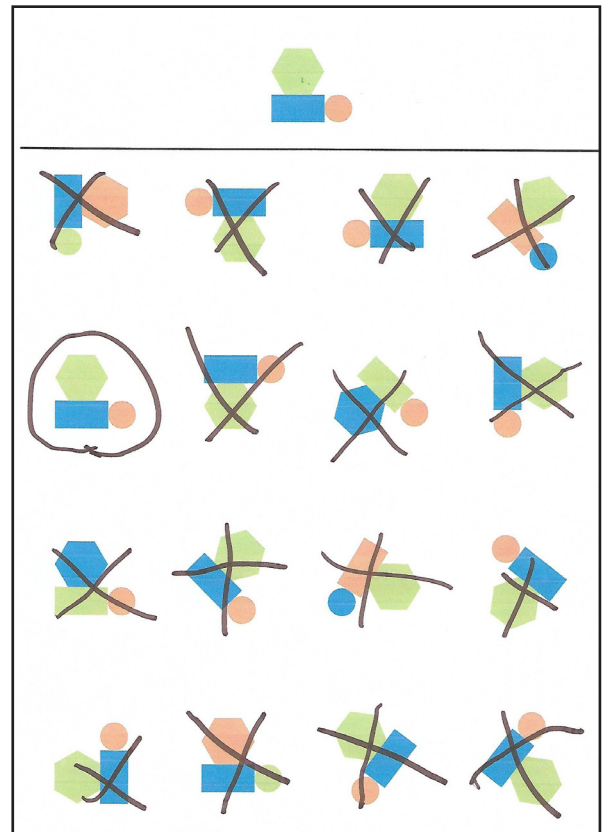


Příloha č. 72 - vybraná řešení aktivity C, kde jsou za správné označené pouze obrazce ve stejné poloze - Jakub, Alžběta; obrazec v úplně stejné poloze a vertikálně převrácený obrazec - Marta; stejně barevné obrazce s natočením max 90° - Milan

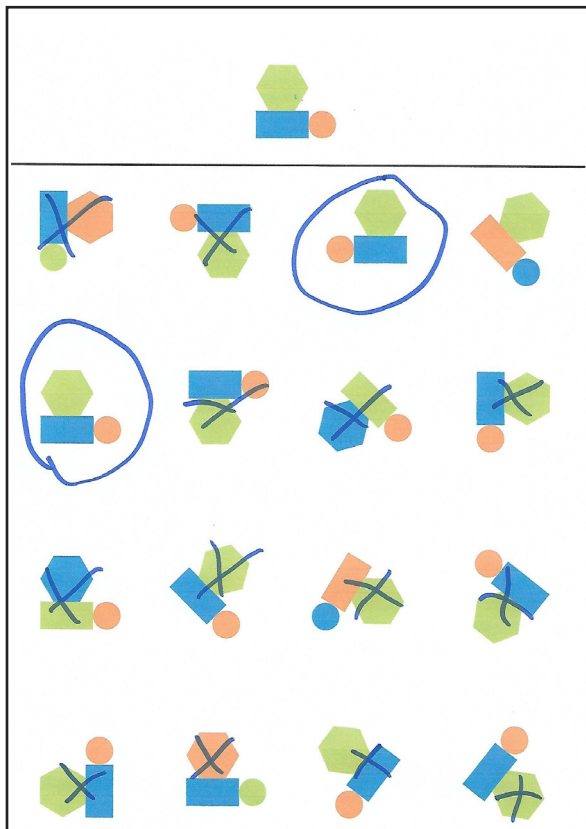
C3 - Jakub



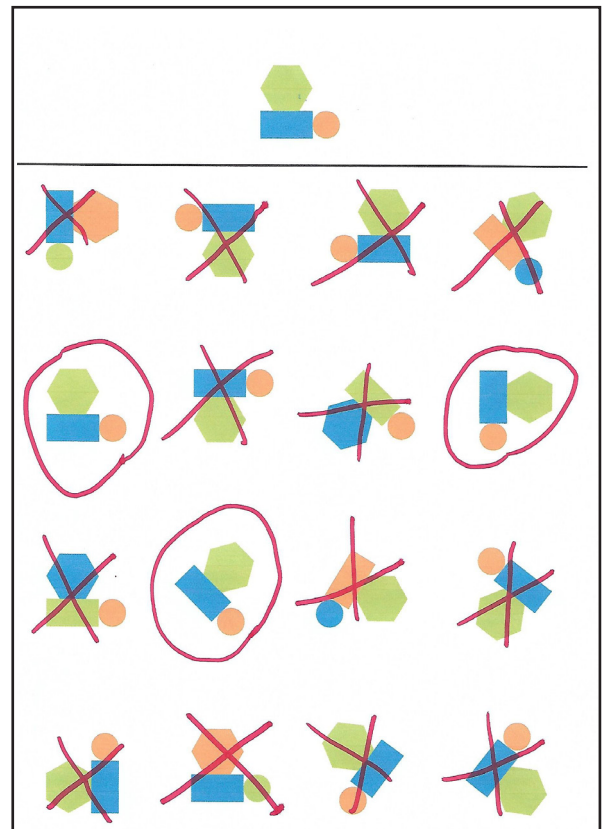
C4 - Alžběta



C4 - Marta



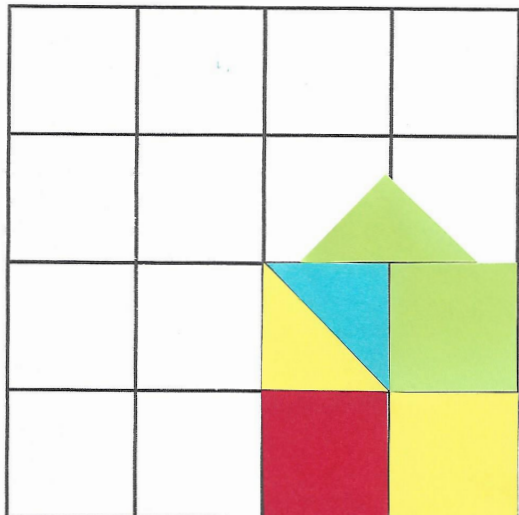
C4 - Milan



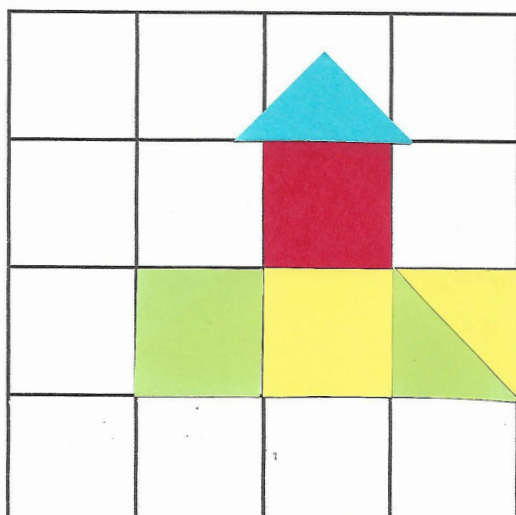


Příloha č. 73 - vybrané struktury postavené dětmi

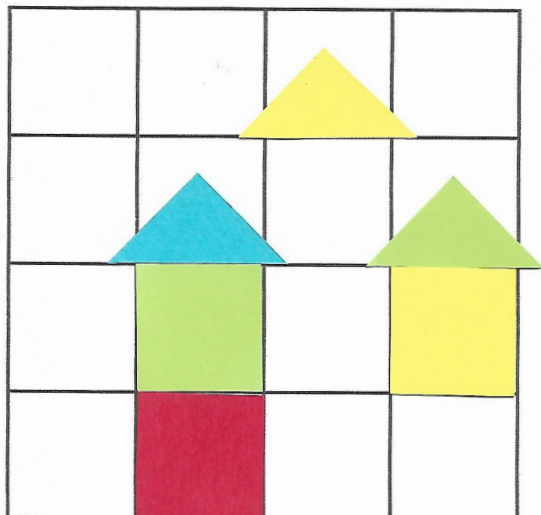
D1 - Dominik



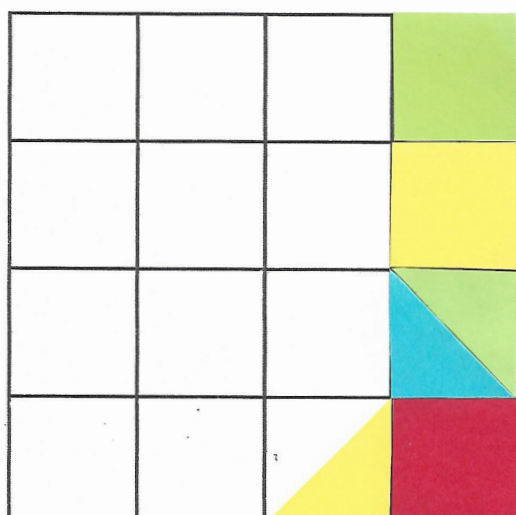
D1 - Tadeáš



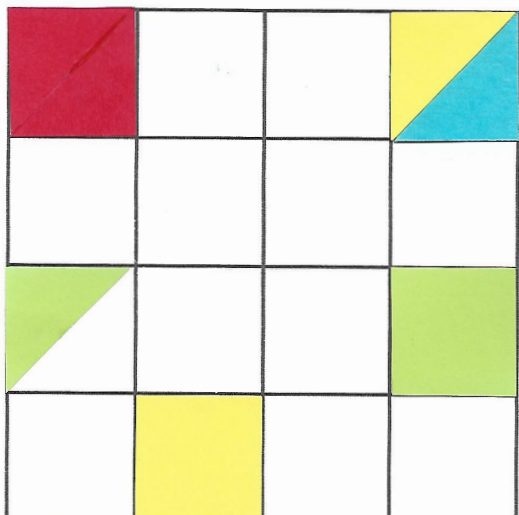
D1 - Alžběta



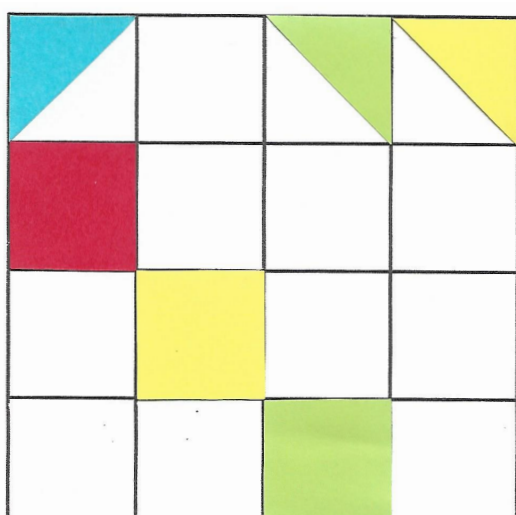
D1 - Vendula



D1 - Denisa



D1 - Marta



## Tabulky a grafy

Příloha č. 74 - Podrobné bodové hodnocení jednotlivců - Aktivita A „TEČKY“

	rozhodnout o shodnosti/rozdílnosti				překreslit tak, aby byly úplně stejné 3x3								překreslit tak, aby byly úplně stejné 4x4								CELKEM
	A1a	A1b	A1c	A1d	A2a		A2b		A2c		A2d		A3a		A3b		A3c		A3d		
					M	Č	M	Č	M	Č	M	Č	M	Č	M	Č	M	Č	M	Č	
VANDA	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	12	12	176
TOBIÁŠ	4	3	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	12	12	175
VENDULA	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	10	12	174
VÁCLAV	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	7	12	12	11	12	12	12	12	12	174
MILAN	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	10	12	12	12	12	12	12	12	174
JONÁŠ	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	11	12	11	12	12	12	12	12	174
DAVID	4	4	4	4	8	8	8	8	8	7	8	7	11	12	12	12	12	12	12	12	173
KATEŘINA	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	7	8	9	12	12	12	12	12	12	12	172
MICHALA	4	4	3	4	7	8	8	8	8	8	6	8	12	12	11	12	12	12	12	12	171
DOMINIK	4	4	4	3	8	8	8	8	8	8	6	8	10	12	12	12	12	12	12	12	171
EVA	4	4	3	4	8	8	8	8	8	8	8	8	11	12	11	10	12	12	11	12	170
PAVEL	4	3	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	7	12	12	12	10	12	168
LIBOR	4	4	4	4	8	6	8	6	8	8	8	8	12	12	6	7	12	12	12	12	161
MARTINA	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	11	11	12	4	12	11	11	160
DENISA	4	4	4	4	7	8	6	8	8	8	8	5	6	12	11	7	12	12	12	12	158
ZBYNĚK	4	3	4	4	8	8	3	8	8	8	8	8	2	5	12	12	12	12	12	12	153
BÁRA	4	4	4	4	2	8	8	8	8	8	8	6	0	8	11	12	12	12	11	12	150
MIRKA	4	4	2	4	1	8	5	8	8	8	8	8	8	8	12	11	8	12	12	9	148
TADEÁŠ	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	5	8	10	12	2	3	10	12	12	8	146
NORBERT	4	3	4	0	8	8	8	8	8	8	8	8	4	12	12	12	8	12	10	0	145
JIŘÍ	4	3	4	4	8	8	5	8	8	8	8	7	1	11	12	12	2	5	12	12	142
JAKUB	3	4	4	4	4	8	8	8	8	4	8	8	6	8	10	9	6	12	7	12	141
ŠTĚPÁN	4	4	4	4	2	3	5	8	2	3	8	8	12	12	8	8	9	12	9	11	136
MATĚJ	4	4	4	4	8	7	8	6	8	8	8	8	0	5	12	5	8	0	8	12	127
ZITA	4	3	4	4	8	8	8	6	6	8	8	6	3	5	0	6	5	12	9	12	125
ANNA	4	4	4	4	2	8	8	4	8	8	6	6	12	12	2	3	8	8	0	6	117
ALŽBĚTA	4	4	4	4	6	8	8	8	5	8	3	5	5	5	0	2	12	12	8	0	111
KLÁRA	4	4	4	4	2	5	5	6	2	8	1	8	0	0	4	10	12	11	0	0	90
MARTA	4	2	4	4	2	8	0	5	1	7	0	2	2	8	4	1	2	8	2	4	70
TÁŇA	3	4	4	4	2	1	4	8	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40

### ROZHODNUTÍ O SHODNOSTI/ROZDÍLNOSTI

#### R\_ rozdílné obrázky

správná odpověď a důkaz 4

správná odpověď bez důkazu 2

chybná odpověď 0

chybná odpověď a na základně důkazu opraví na správnou 3

#### S\_ stejné obrázky

správná odpověď a důkaz 4

správná odpověď bez důkazu 2

chybná odpověď 0


chybná odpověď a na základně důkazu opraví na správnou 3


### PŘEKRESLIT TAK, ABY BYLY ÚPLNĚ STEJNÉ


každá správně umístěná čára 2


každá špatně umístěná čára, kterou škrtně a umístí správně 1

chybě umístěná čára 0

 zcela bez chyb

 s jednou opravenou chybou


 s více opravenými chybami

 s neopravenými chybami

	B1 - SLUNÍČKO				B2 - BONBON			B3 - BERUŠKA								CELKEM
	KRUŽNICE	4 PAPRSKY	OKO	ÚSTA	ELIPSA	3 KRUHY	STŘAPCE	ELIPSA	HLAVA	TYKADLO	3 NOHY	PŮLPUNTÍK	VYČERNĚNÉ	3 PUNTÍKY	KŘÍDLO	
VANDA	3	4	3	3	3	8	6	3	2	2	4	2	1	8	2	54
DENISA	3	4	3	3	3	9	4	3	2	3	4	2	1	9	1	54
MILAN	3	5	3	3	2	7	4	3	2	3	4	2	1	9	2	53
MARTINA	3	7	3	3	3	8	6	3	2	3	4	0	0	5	2	52
PAVEL	3	6	2	1	3	9	4	3	2	3	4	2	1	6	1	50
ZITA	3	5	2	1	3	9	3	3	2	3	3	2	1	8	1	49
ALŽBĚTA	3	4	1	3	3	9	2	3	1	2	3	2	1	9	2	48
TOBIÁŠ	2	4	2	2	2	7	6	3	1	1	3,5	2	1	9	2	47,5
VÁCLAV	3	4	3	3	3	7	2	3	2	2	4	2	1	6	2	47
KATEŘINA	2	3	3	3	3	8	4	3	2	2	4	2	0	7	1	47
VENDULA	3	5	3	3	2	9	4	3	2	3	3	2	0	2	0	44
DOMINIK	3	4	2	3	3	8	2	3	2	1	4	2	0	7	0	44
NORBERT	3	3	3	3	3	8	2	3	1	1	4	2	1	6	0	43
JAKUB	2	6	2	2	3	9	2	3	2	1	4	0	0	6	1	43
ANNA	3	4	3	2	3	7	4	2	1	3	4	0	1	4	1	42
MICHALA	3	3	2	3	2	7	2	2	2	2	4	2	1	5	1	41
BÁRA	3	3	2	3	3	8	4	3	1	3	0	2	0	5	0	40
TADEÁŠ	2	4	1	1	3	9	2	1	1	0	3,5	2	1	8	0	38,5
DAVID	3	3	0	1	3	9	4	3	2	3	4	2	0	0	1	38
JIRÍ	2	4	3	3	3	9	4	3	1	2	4	0	0	0	0	38
EVA	3	3	2	3	3	8	2	2	2	3	3	0	1	3	0	38
JONÁŠ	0	4	2	3	2	8	2	3	1	3	1	2	1	6	0	38
LIBOR	1	4	2	2	3	9	0	3	0	0	2,5	1	0	9	0	36,5
ZBYNĚK	3	3	2	1,5	2	5,5	2	3	0	1	4	1	0	8	0	36
KLÁRA	2	2	3	0,5	2	3,5	2	2	1	1	2,5	2	1	6	0	30,5
ŠTĚPÁN	2	3	3	0,5	3	8	2	1	0	1	3	0	1	2	0	29,5
TÁŇA	2	3	3	2	3	2,5	4	3	0	1	1	0	1	4	0	29,5
MIRKA	3	4	1	0,5	0	5,5	2	1	0	1	2,5	1	1	3	0	25,5
MARTA	0	3	2	3	0	5,5	2	0	0	1	4	0	0	0	0	20,5
MATĚJ	2	3	2	0,5	2	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	13,5

**KDYŽ JE ROZDÍL MAXIMÁLNĚ O ± POLOVINU - TOLERUJI**





<b>BONBON</b>	
elipsa - správné napojení	2
elipsa - velikost v toleranci	1
3 kruhy - napojení ve správných místech	3
3 kruhy - správný počet	3
3 kruhy - velikost v toleranci	3
kruhy - ne osově, ale posunutě	-0,5
střepce - má alespoň nějaké	2
střapce - podobný/stejný tvar	2
střapce - jsou napojené na osu	2
<b>SLUNÍČKO</b>	
kružnice - správné napojení	2
kružnice - velikost v toleranci	1
paprsky - stejný počet	4
paprsky - vyšší počet	2
paprsky - jsou napojené	1
paprsky - odpovídající délka	1
paprsky - odpovídající šířka	1
oko - ve správné vzdálenosti	1
oko - ve správné výšce	1
oko - velikost	1
ústa - správné napojení	1
ústa - správná délka	1
ústa správný tvar	1
ústa - ne osově, ale posunutá	-0,5
<b>BERUŠKA</b>	
elipsa - správné napojení	2
elipsa - velikost v toleranci	1
hlava - správné napojení	2
hlava - velikost v toleranci	1
tykadlo - délka v toleranci	1
tykadlo - vzdálenost v toleranci	1
tykadlo - zahnutí správným směrem	1
nohy - stejný počet	3
nohy - vyšší počet	1
nohy - dodržování větší vzdálenosti, rozmístění	1
nohy - zahnutí opačným směrem	-0,5
půlpuntík - správná velikost	1
půlpuntík - správné napojení	1
puntíky - stejný počet	3
puntíky - vyšší počet	1
puntíky - velikost v toleranci	3
puntík - přibližně stejné umístění	3
křídlo - správné napojení	1
křídlo - vzdálenost v toleranci	1

 hodnocen maximálním počtem bodů za položku, případně velice dobře

Příloha č. 76 - Podrobné bodové hodnocení jednotlivců - Aktivita C „ROTACE“

	C1 - TVARY S MANIPULACÍ	C2 - 7 ŘÁDKŮ	C3 - OVOCE	C4 - TVARY	CELKEM		
DOMINIK	16	7	16	16	55	každy správně zakroužkovaný	1
ZBYNĚK	16	6	16	16	54	každy správně škrtnutý	1
JONÁŠ	15	7	16	16	54	chybné označení	0
MARTINA	15	7	15	16	53		
PAVEL	15	7	15	16	53	<b>7 ŘÁDKŮ</b>	
ANNA	16	4	16	16	52	za každý správný řádek	1
MILAN	16	7	16	13	52	chybné označení	0
TOBIÁŠ	15	4	16	16	51		
VANDA	15	7	16	12	50	<b>OVOCE</b>	
ŠTĚPÁN	16	4	16	14	50	každy správně zakroužkovaný	1
BÁRA	14	6	13	16	49	každy správně škrtnutý	1
VENDULA	12	7	16	12	47	chybné označení	0
VÁCLAV	16	4	14	13	47		
DENISA	12	4	14	16	46	<b>TVARY</b>	
DAVID	16	3	15	11	45	každy správně zakroužkovaný	1
ZITA	14	4	15	12	45	každy správně škrtnutý	1
EVA	12	2	16	15	45	chybné označení	0
TÁŇA	14	5	15	11	45		
KATEŘINA	13	2	13	16	44		
NORBERT	12	5	15	12	44		
KLÁRA	16	4	13	11	44		
JIŘÍ	12	7	12	12	43		
LIBOR	16	3	13	11	43		
ALŽBĚTA	16	3	13	11	43		
MATĚJ	14	2	14	12	42		
TÁADEÁŠ	12	6	12	12	42		
MIRKA	15	4	11	12	42		
JAKUB	13	3	13	11	40		
MICHALA	11	2	16	10	39		
MARTA	11	2	14	10	37		

	zcela bez chyb; pouze jedna chyba z nepozornosti
	za shodný označen pouze obrazec v úplně stejné poloze s porovnávaným
	za shodné označeny všechny stejně barevné obrazce i ty osově převrácené
	v práci nelze určit jednoznačný systém a děti tak zařadit do některé z výše uvedených skupin

Příloha č. 77 - Podrobné bodové hodnocení jednotlivců - Aktivita D „TANGRAMY“


	D1 - něco složit a pod to poskládat úplně to samé	D2a prohodit	D2b ubrat	D2c přidat	D2d nahradit	D2e posunout	CELKEM
MICHALA	12	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	34,5
DAVID	12	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	34,5
DOMINIK	12	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	34,5
MILAN	12	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	34,5
MARTINA	12	4,5	4,5	4	4,5	4,5	34
VANDA	12	4,5	4,5	4	4,5	4,5	34
MATĚJ	12	4,5	4,5	4	4,5	4,5	34
PAVEL	12	4	4,5	4,5	4,5	4,5	34
MIRKA	12	4,5	4,5	4	4,5	4,5	34
KATEŘINA	12	4,5	4,5	4	4,5	4	33,5
ZBYNĚK	12	4,5	4,5	4	4,5	4	33,5
VÁCLAV	12	4	4,5	4,5	4,5	4	33,5
DENISA	12	4	4,5	4,5	4,5	4	33,5
ALŽBĚTA	12	4	4,5	4	4,5	4	33
ZITA	12	4,5	4,5	4,5	4	3,5	33
JIŘÍ	11	4	4,5	4,5	4,5	4,5	33
TOBIÁŠ	12	4	4	4	4,5	4	32,5
LIBOR	12	4	4,5	4,5	2,5	4,5	32
EVA	12	4,5	4,5	4,5	2,5	4	32
JONÁŠ	12	4,5	4,5	4,5	2,5	4	32
ANNA	10	4,5	4,5	4,5	4,5	4	32
TADEÁŠ	12	4,5	4,5	4	2,5	4	31,5
ŠTĚPÁN	12	4	4,5	2	4,5	4,5	31,5
KLÁRA	12	4	4,5	4,5	4,5	2	31,5
BÁRA	12	4	4,5	4	2,5	4	31
JAKUB	12	4	4	4	2,5	2,5	29
VENDULA	11	4,5	4,5	4	2,5	2,5	29
MARTA	12	4,5	4,5	2,5	2,5	2,5	28,5
NORBERT	12	4	4,5	0	4,5	3	28
TÁŇA	12	0	4,5	1	0	0	17,5

**NĚCO SLOŽIT A POD TO POSKLÁDAT TO SAMÉ**

za každý správně umístěný tvar	2
chybné natočení trojúhelníku ve správném místě sítě	1
chybně	0

**PROHODIT, UBRAT, PŘIDAT, NAHRADIT, POSUNOUT**

za správné určení odchylky i správnou opravu každého dílku	2
za správné určení odchylky bez opravy u každého dílku	1
neurčení	0
oprava a manipulace pouze s chybnými částmi (dílky)	0,5
rozebrání větší části obrázku než je nutné	0

 neopravená chyba

Příloha č. 78 - Podrobné bodové hodnocení jednotlivců - Aktivita E „MANDALY“

	E1 - mandala čtverec	E2 - mandala kruh černobílá	E3 - mandala kruh barevná	CELKEM
KATEŘINA	4	2	2	8
TOBIÁŠ	4	2	2	8
PAVEL	4	2	2	8
TADEÁŠ	4	2	1	7
JAKUB	4	2	1	7
MILAN	4	2	1	7
KLÁRA	4	1	2	7
VENDULA	3	2	0	5
DAVID	4	2	0	6
ZBYNĚK	4	2	0	6
MARTINA	4	2	0	6
VANDA	4	2	0	6
DENISA	4	2	0	6
ANNA	4	2	0	6
JONÁŠ	4	2	0	6
NORBERT	4	1	0	5
ZITA	4	1	0	5
ŠTĚPÁN	4	1	0	5
MARTA	4	0	0	4
JIŘÍ	4	0	0	4
EVA	1	2	1	4
ALŽBĚTA	4	0	0	4
MICHALA	1	2	0	3
DOMINIK	1	0	2	3
VÁCLAV	1	0	0	1
LIBOR	1	0	0	1
TÁŇA	1	0	0	1
BÁRA	0	0	0	0
MATĚJ	0	0	0	0
MIRKA	0	0	0	0

**MANDALA ČTVEREC**

za každou nalezenou správnou polohu 1

**MANDALA KRUH ČERNOBÍLÁ**


za každou nalezenou správnou polohu 1


**MANDALA KRUH BAREVNÁ**

nalezení správné polohy včetně barvy puntíku 2

nalezení správné polohy a chyba v barvě puntíku 1

pozn.: pokud dítě najde správné polohy, ale pak i nesprávné,  
je to považováno za náhodu a nepochopení úkolu - tedy výsledek je **0**

 nalezena všechna správná řešení

 nalezeno, alespoň jedno správné řešení

 nenalezeno žádné správné řešení

## Příloha č. 79 - Záznamy o individuální činnosti dívek - Aktivita A „TEČKY“

JMÉNO	PRÁCE S CHYBOU					OBJEVUJÍ SE ZŘETĚZENÉ CHYBY ANO/NE	"NATAŽENÝ DOMEČEK" ANO/NE	VYUŽÍVÁ MOŽNOSTI SI STOPY KŘIVEK OBTÁHNOUT ANO/NE
	CHYBU NAJDE, UKÁŽE/POPÍŠE A OPRAVÍ JI	CHYBU NAJDE, UKÁŽE/POPÍŠE, ALE NEDOKÁŽE JI OPRAVIT	VIDÍ, ŽE SE V NĚČEM LIŠÍ, ALE NEDOKÁŽE ŘÍCI KDE, ANI CHYBU OPRAVIT	VIDÍ, ŽE SE LIŠÍ, ALE TVRDÍ, ŽE JSOU STEJNÉ, NEMÁ ZÁJEM CHYBU OPRAVIT	CHYBU NEVIDÍ			
ALŽBĚTA	---	---	---	ANO		ANO	NE	ANO
ANNA	---	---	---	ANO		ANO	ANO	ANO
BÁRA	ANO	ANO	---	---	ANO	ANO	ANO	ANO
DENISA	---	ANO	---	---	---	NE	NE	ANO
EVA	ANO	---	---	---	---	NE	NE	ANO
KATRŽINA	ANO	---	---	---	---	NE	NE	ANO
KLÁRA	---	---	ANO	---	---	NE	ANO	ANO
MARTA	---	---	---	ANO	ANO	NE	NE	ANO
MARTINA	ANO	---	---	---	---	NE	NE	NE
MIRKA	---	ANO	---	---	ANO	NE	NE	ANO
MICHALA	ANO	---	---	---	---	NE	NE	ANO
TÁŇA	---	---	---	---	ANO	ANO	ANO	ANO
VANDA	ANO	---	---	---	---	NE	NE	ANO
VENDULA	---	---	---	---	ANO	ANO	NE	NE
ZITA	---	---	---	---	ANO	ANO	NE	NE

## Příloha č. 80 - Záznamy o individuální činnosti chlapců - Aktivita A „TEČKY“

JMÉNO	PRÁCE S CHYBOU					OBJEVUJÍ SE ZŘETĚZENÉ CHYBY ANO/NE	"NATAŽENÝ DOMEČEK" ANO/NE	VYUŽÍVÁ MOŽNOSTI SI STOPY KŘIVEK OBTÁHNOUT ANO/NE
	CHYBU NAJDE, UKÁŽE/POPÍŠE A OPRAVÍ JI	CHYBU NAJDE, UKÁŽE/POPÍŠE, ALE NEDOKÁŽE JI OPRAVIT	VIDÍ, ŽE SE V NĚČEM LIŠÍ, ALE NEDOKÁŽE ŘÍCI KDE, ANI CHYBU OPRAVIT	VIDÍ, ŽE SE LIŠÍ, ALE TVRDÍ, ŽE JSOU STEJNÉ, NEMÁ ZÁJEM CHYBU OPRAVIT	CHYBU NEVIDÍ			
NORBERT	---	---	ANO	---	---	ANO	NE	NE
DOMINIK	ANO	---	---	---	---	NE	NE	NE
DAVID	ANO	---	---	---	---	NE	NE	NE
JIŘÍ	---	ANO	---	---	ANO	ANO	NE	ANO
JAKUB	---	---	---	---	ANO	NE	ANO	ANO
JONÁŠ	ANO	---	---	---	---	NE	NE	NE
LIBOR	---	---	ANO	---	---	NE	NE	NE
MATĚJ	---	---	ANO	---	ANO	NE	NE	ANO
MILAN	ANO	---	---	---	---	NE	NE	ANO
PAVEL	ANO	---	---	---	---	NE	NE	NE
ŠTĚPÁN	---	---	ANO	---	ANO	ANO	ANO	NE
TADEÁŠ	ANO	---	---	ANO	---	NE	NE	NE
TOBIÁŠ	ANO	---	---	---	---	NE	NE	ANO
VÁCLAV	ANO	---	---	---	---	NE	NE	ANO
ZBYNĚK	---	ANO	---	---	---	NE	NE	ANO



Příloha č. 81 - Záznamy o individuální činnosti dívek - Aktivita B „OSO VÁ SOUMĚRNOST“

JMÉNO	POTŘEBA ZAPLNĚNÍ PLOCHY			DŮLEŽITÝ POČET ANO/NE			OPRAVUJE CHYBY JINAK NEŽ NA PRINCIPU "PŘIDAT"	SLUNCE KRESLÍ V POŘADÍ	
	B1	B2	B3	B1	B2	B3		PŮLKRUH, PAPRSKY, OKO + ÚSTA	PŮLKRUH , OKO + ÚSTA, PAPRSKY
ALŽBĚTA	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO
ANNA	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE
BÁRA	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE
DENISA	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE
EVA	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE
KATŘINA	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO
KLÁRA	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE
MARTA	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO/NE	NE	NE	NE
MARTINA	NE	NE	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE
MIRKA	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE
MICHALA	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO/NE	NE	ANO	NE
TÁŇA	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO
VANDA	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO
VENDULA	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO/NE	NE	NE	ANO
ZITA	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE

Příloha č. 82 - Záznamy o individuální činnosti chlapců - Aktivita B „OSOVÁ SOUMĚRNOST“

JMÉNO	POTŘEBA ZAPLNĚNÍ PLOCHY			DŮLEŽITÝ POČET ANO/NE			OPRAVUJE CHYBY JINAK NEŽ NA PRINCIPU "PŘIDAT"	SLUNCE KRESLÍ V POŘADÍ	
	B1	B2	B3	B1	B2	B3		PŮLKRUH, PAPRSKY, OKO + ÚSTA	PŮLKRUH , OKO + ÚSTA, PAPRSKY
NORBERT	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO
DOMINIK	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE
DAVID	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO/NE	NE	NE	ANO
JIŘÍ	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO
JAKUB	NE	NE	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE
JONÁŠ	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	NE
LIBOR	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE
MATĚJ	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE
MILAN	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO
PAVEL	NE	NE	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE
ŠTĚPÁN	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO/NE	ANO	ANO	NE
TADEÁŠ	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO
TOBIÁŠ	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE
VÁCLAV	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	ANO	NE	ANO
ZBYNĚK	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO

Příloha č. 83 - Záznamy o individuální činnosti dívek - Aktivita C „ROTACE“

JMÉNO	ŠKRTÁ X nebo /	PRACUJE BEZ CHYB (CHYBY SPÍŠE Z NEPOZORNOSTI) ANO/NE		KDYŽ NEMÁ MOŽNOST MANIPULACE, POMÁHÁ SI TOČENÍM RUKY ANO/NE	NEJPRVE VYŠKRTÁVÁ TY, KTERÉ SE LIŠÍ BARVOU NEBO JINÝ DRUH OVOCE ANO/NE	POKUD JSOU OBJEKTY PŘEVŘÁCENÉ PODLE VERTIKÁLNÍ OSY, NEDĚLÁ MU/JÍ PROBLÉM JE VYŠKRTNOUT		AUTOMATICKY VYŠKRTÁVÁ JINAK BAREVNÉ OBRAZCE ANO/NE	AUTOMATICKY VYŠKRTÁVÁ JINÉ DRUHY OVOCE ANO/NE	JE PRO NĚJ/NÍ TAK DŮLEŽITÁ ČÁST CELKU, ŽE JE SCHOPNÝ/Á KROUŽKOVAT I TŘEŠNĚ ANO/NE	PRACUJE PO ŘÁDCÍCH --- NÁHODNĚ ^
		KDYŽ MÁ MOŽNOST MANIPULACE	BEZ FYZICKÉ MANIPULACE			V ŘÁDCÍCH	V PLOŠE				
ALŽBĚTA	X	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	---
ANNA	X	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	---
BÁRA	X	NE	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	---
DENISA	X	NE	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	---
EVA	X	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	^
KATŘINA	X	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	---
KLÁRA	X	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	---
MARTA	X	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	^
MARTINA	X	ANO	ANO	NE	U OVOCE ČÁSTEČNĚ	ANO	ANO	NE	ANO	NE	^
MIRKA	X	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	^
MICHALA	X	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	---
TÁŇA	X	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	---
VANDA	X	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	---
VENDULA	X	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	---
ZITA	X	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	---

Příloha č. 84 - Záznamy o individuální činnosti chlapců - Aktivita C „ROTACE“

JMÉNO	ŠKRTÁ X nebo /	PRACUJE BEZ CHYB (CHYBY SPÍŠE Z NEPOZORNOSTI) ANO/NE		KDYŽ NEMÁ MOŽNOST MANIPULACE, POMÁHÁ SI TOČENÍM RUKY ANO/NE	NEJPRVE VYŠKRTÁVÁ TY, KTERÉ SE LIŠÍ BARVOU NEBO JINÝ DRUH OVOCE ANO/NE	POKUD JSOU OBJEKTY PŘEVŘÁCENÉ PODLE VERTIKÁLNÍ OSY, NEDĚLÁ MU/JÍ PROBLÉM JE VYŠKRTNOUT		AUTOMATICKY VYŠKRTÁVÁ JINAK BAREVNÉ OBRAZCE ANO/NE	AUTOMATICKY VYŠKRTÁVÁ JINÉ DRUHY OVOCE ANO/NE	JE PRO NĚJ/NÍ TAK DŮLEŽITÁ ČÁST CELKU, ŽE JE SCHOPNÝ/Á KROUŽKOVAT I TŘEŠNĚ ANO/NE	PRACUJE PO ŘÁDCÍCH --- NÁHODNĚ ^
		KDYŽ MÁ MOŽNOST MANIPULACE	BEZ FYZICKÉ MANIPULACE			V ŘÁDCÍCH	V PLOŠE				
NORBERT	X	NE	NE	NE	U OVOCE ČÁSTEČNĚ	ANO	NE	NE	ANO	NE	^
DOMINIK	X	ANO	ANO	ANO	U OVOCE ČÁSTEČNĚ	ANO	ANO	NE	ANO	NE	^
DAVID	X	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	^
JIŘÍ	X	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	^
JAKUB	X	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	---
JONÁŠ	/	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	---
LIBOR	X	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	^
MATĚJ	X	NE	NE	NE	U OVOCE ČÁSTEČNĚ	NE	PO	NE	ANO	NE	^
MILAN	X	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	^
PAVEL	X	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	^
ŠTĚPÁN	X	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	^
TADEÁŠ	X	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	---
TOBIÁŠ	X	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	^
VÁCLAV	/	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	---
ZBYNĚK	X	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	---

## Příloha č. 85 - Záznamy o individuální činnosti dívek - Aktivita D „TANGRAMY“

JMÉNO	ROZDÍL MÁ POTŘEBU POPSAT SLOVNĚ	MANIPULUJE S VÍCE ČÁSTMI NEŽ JE NUTNÉ					DÍLKY SI BERE:			VYHLEDÁ SI NEJPRVE DÍLKU CO POTŘEBUJE A PAK SKLÁDÁ	HLEDÁ DÍLKU JEDNOTLIVĚ A ROVNOU JE UMISŤUJE NA SPRÁVNÉ MÍSTO	SBÍRÁ ZE STOLU DÍLKU I KDYŽ MU/JÍ TO NEJDE, NENÍ SCHOPNÝ/Á POPOTÁHNOUT DÍLEK PO STOLE
		D2a	D2b	D2c	D2d	D2e	SÁM OD SEBE	PTÁ SE, ZDA SI MŮŽE VZÍT DALŠÍ DÍLKU	AŽ PO TOM, CO JSEM JE NABÍDLA			
ALŽBĚTA	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO, ALE PŘI KOREKCI UŽ NE
ANNA	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO, ALE PŘI KOREKCI UŽ NE
BÁRA	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO, SE VŠEMI	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE
DENISA	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
EVA	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
KATRINA	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
KLÁRA	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
MARTA	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
MARTINA	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO
MIRKA	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE
MICHALA	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
TÁŇA	ANO	---	NE	ANO	---	---	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO
VANDA	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO, ALE PŘI KOREKCI UŽ NE
VENDULA	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO, ALE PŘI KOREKCI UŽ NE
ZITA	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE

Příloha č. 86 - Záznamy o individuální činnosti chlapců - Aktivita D „TANGRAMY“

JMÉNO	ROZDÍL MÁ POTŘEBU POPSAT SLOVNĚ	MANIPULUJE S VÍCE ČÁSTMI NEŽ JE NUTNÉ					DÍLKY SI BERE:			VYHLEDÁ SI NEJPRVE DÍLKY CO POTŘEBUJE A PAK SKLÁDÁ	HLEDÁ DÍLKY JEDNOTLIVĚ A ROVNOU JE UMISŤUJE NA SPRÁVNÉ MÍSTO	SBÍRÁ ZE STOLU DÍLKY I KDYŽ MU/JÍ TO NEJDE, NENÍ SCHOPNÝ/Á POPOTÁHNOUT DÍLEK PO STOLE
		D2a	D2b	D2c	D2d	D2e	SÁM OD SEBE	PTÁ SE, ZDA SI MŮŽE VZÍT DALŠÍ DÍLKY	AŽ PO TOM, CO JSEM JE NABÍDLA			
NORBERT	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO, SE VŠEMI	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE
DOMINIK	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE
DAVID	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
JIRÍ	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
JAKUB	NE	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE
JONÁŠ	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
LIBOR	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
MATĚJ	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
MILAN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
PAVEL	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	VYHLEDÁVÁ PO DVOU, PROTOŽE MÁ 3 DOMEČKY ZE DVOU ČÁSTÍ		NE
ŠTĚPÁN	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO, ALE PŘI KOREKCI UŽ NE
TADEÁŠ	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE
TOBIÁŠ	ANO	ANO	NE	ANO, SE VŠEMI	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
VÁCLAV	ANO	ANO, SE VŠEMI	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	VYHLEDÁVÁ PO DVOU, PROTOŽE MÁ 3 DOMEČKY ZE DVOU ČÁSTÍ		NE
ZBYNĚK	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE

## Příloha č. 87 - Záznamy o individuální činnosti dívek - Aktivita E „MANDALY“

JMÉNO	OTÁČÍ ČÁSTÍ:		VIDÍ I BEZ OTÁČENÍ, KAM VÝSEČ PATŘÍ ANO/NE	ANI JEDNO SPRÁVNÉ UMÍSTĚNÍ	NAŠLA VŠECHNA ŘEŠENÍ, PŘÍPADNĚ SE ZTRÁTOU 1 BODU V 3. ČÁSTI	MANDALY MÁ POLOŽENÉ NA STOLE, NEMÁ POTŘEBU JE ZVEDAT	U 3. MANDALY SE ŘÍDÍ	
	HODNĚ RYCHLE	POMALU A SLEDUJE JAK NA SEBE ČÁSTI NAVAZUJÍ					MODROU VELKOU HVĚZDOU	PUNTÍKY PO OBVODU (DETAILY)
ALŽBĚTA	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO
ANNA	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO
BÁRA	NE	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO
DENISA	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO
EVA	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE
KATŘINA	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE	ANO
KLÁRA	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO
MARTA	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO
MARTINA	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO
MIRKA	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	ANO	NE
MICHALA	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO
TÁŇA	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO
VANDA	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE
VENDULA	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE
ZITA	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	SLEDUJE OBOJÍ SOUČASNĚ	

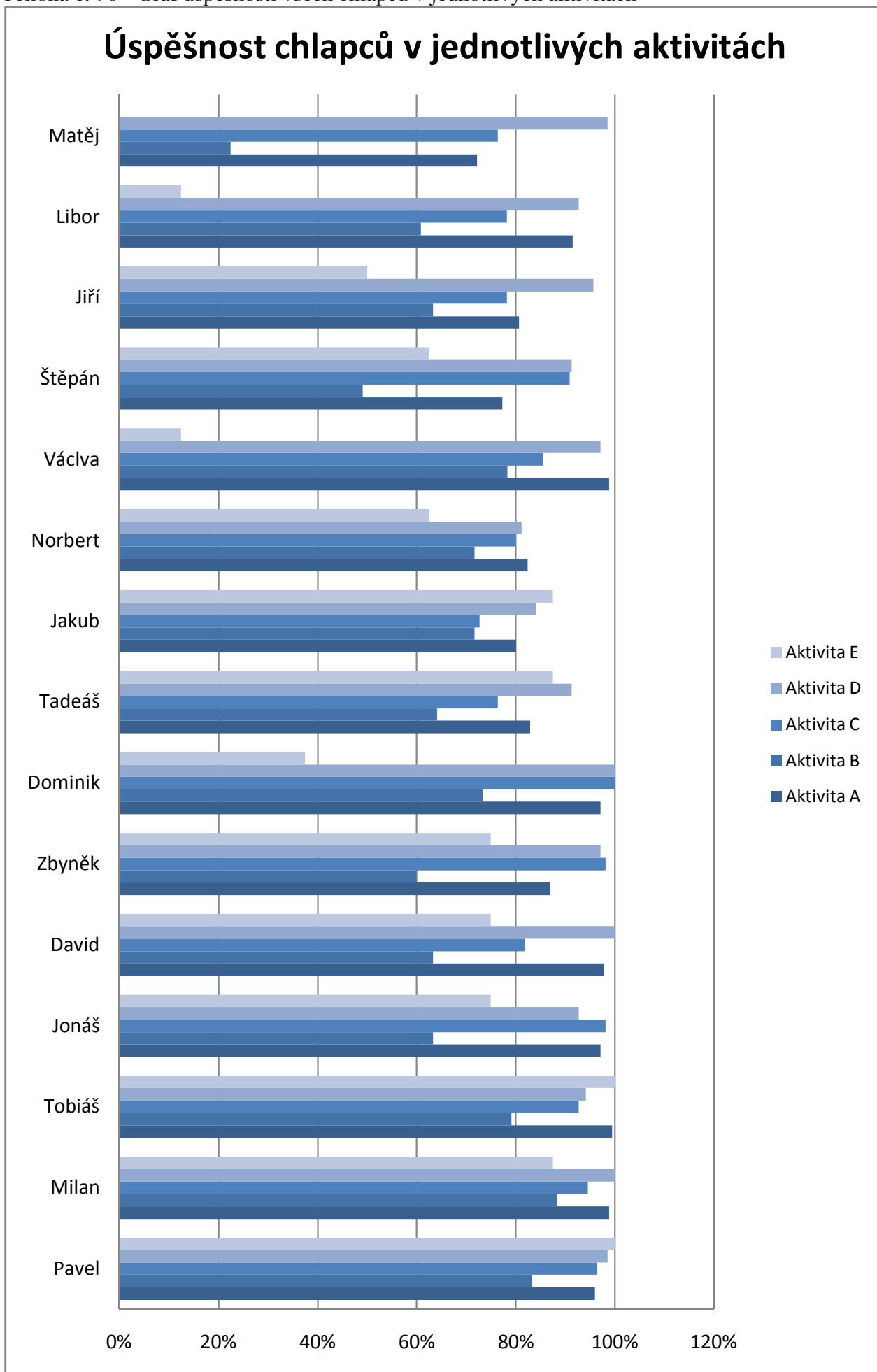
Příloha č. 88 - Záznamy o individuální činnosti chlapců - Aktivita E „MANDALY“

JMÉNO	OTÁČÍ ČÁSTÍ:		VIDÍ I BEZ OTÁČENÍ, KAM VÝSEČ PATŘÍ ANO/NE	ANI JEDNO SPRÁVNÉ UMÍSTĚNÍ	NAŠLA VŠECHNA ŘEŠENÍ, PŘÍPADNĚ SE ZTRÁTOU 1 BODU V 3. ČÁSTI	MANDALY MÁ POLOŽENÉ NA STOLE, NEMÁ POTŘEBU JE ZVEDAT	U 3. MANDALY SE ŘÍDÍ	
	HODNĚ RYCHLE	POMALU A SLEDUJE JAK NA SEBE ČÁSTI NAVAZUJÍ					MODROU VELKOU HVĚZDOU	PUNTÍKY PO OBVODU (DETAILY)
NORBERT	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE
DOMINIK	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE
DAVID	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE
JIŘÍ	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE
JAKUB	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE
JONÁŠ	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE
LIBOR	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE
MATĚJ	ANO	NE	NE	NE	ANO	NE	NELZE URČIT	
MILAN	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE
PAVEL	ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE
ŠTĚPÁN	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE
TADEÁŠ	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE
TOBIÁŠ	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	ANO	NE
VÁCLAV	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE
ZBYNĚK	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE

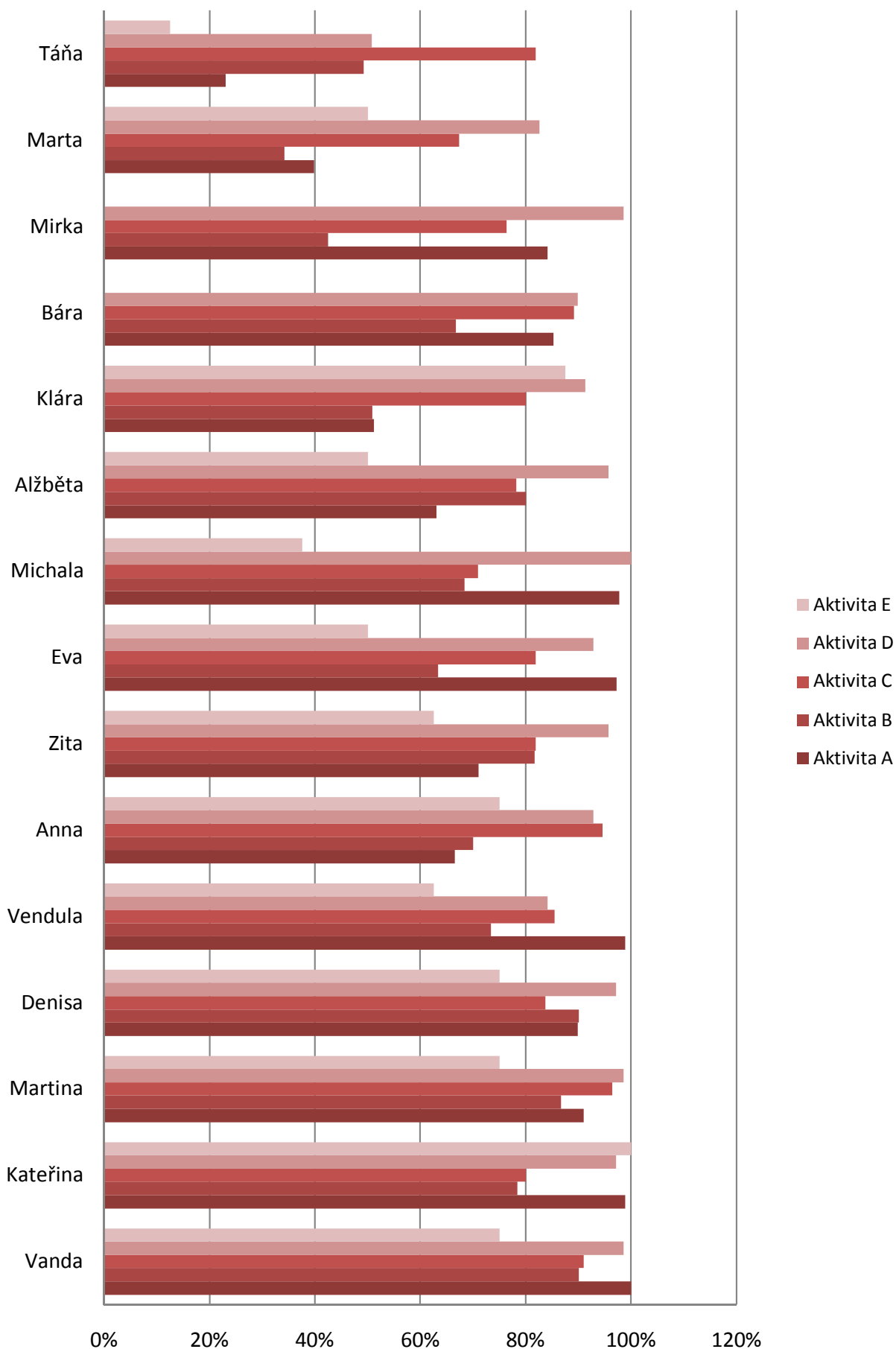


Příloha č. 89 - Úspěšnost dětí v jednotlivých aktivitách

JMÉNO	Aktivita A celkem		Aktivita B celkem		Aktivita C celkem		Aktivita D celkem		Aktivita E celkem		ÚSPĚŠNOST CELKEM
	bodů/úspěšnost		bodů/úspěšnost		bodů/úspěšnost		bodů/úspěšnost		bodů/úspěšnost		
PAVEL	169	96%	50	83%	53	96%	34	99%	8	100%	<b>95%</b>
MILAN	174	99%	53	88%	52	95%	34,5	100%	7	88%	<b>94%</b>
TOBIÁŠ	175	99%	47,5	79%	51	93%	32,5	94%	8	100%	<b>93%</b>
VANDA	176	100%	54	90%	50	91%	34	99%	6	75%	<b>91%</b>
KATEŘINA	170	97%	47	78%	44	80%	33,5	97%	8	100%	<b>90%</b>
MARTINA	160	91%	52	87%	53	96%	34	99%	6	75%	<b>89%</b>
DENISA	158	90%	54	90%	46	84%	33,5	97%	6	75%	<b>87%</b>
JONÁŠ	171	97%	38	63%	54	98%	32	93%	6	75%	<b>85%</b>
DAVID	172	98%	38	63%	45	82%	34,5	100%	6	75%	<b>84%</b>
ZBYNĚK	153	87%	36	60%	54	98%	33,5	97%	6	75%	<b>83%</b>
DOMINIK	171	97%	44	73%	55	100%	34,5	100%	3	38%	<b>82%</b>
VENDULA	174	99%	44	73%	47	85%	29	84%	5	63%	<b>81%</b>
TADEÁŠ	146	83%	38,5	64%	42	76%	31,5	91%	7	88%	<b>80%</b>
ANNA	117	66%	42	70%	52	95%	32	93%	6	75%	<b>80%</b>
JAKUB	141	80%	43	72%	40	73%	29	84%	7	88%	<b>79%</b>
ZITA	125	71%	49	82%	45	82%	33	96%	5	63%	<b>79%</b>
EVA	171	97%	38	63%	45	82%	32	93%	4	50%	<b>77%</b>
NORBERT	145	82%	43	72%	44	80%	28	81%	5	63%	<b>76%</b>
MICHALA	172	98%	41	68%	39	71%	34,5	100%	3	38%	<b>75%</b>
VÁCLAV	174	99%	47	78%	47	85%	33,5	97%	1	13%	<b>74%</b>
ŠTĚPÁN	136	77%	29,5	49%	50	91%	31,5	91%	5	63%	<b>74%</b>
JIŘÍ	142	81%	38	63%	43	78%	33	96%	4	50%	<b>74%</b>
ALŽBĚTA	111	63%	48	80%	43	78%	33	96%	4	50%	<b>73%</b>
KLÁRA	90	51%	30,5	51%	44	80%	31,5	91%	7	88%	<b>72%</b>
LIBOR	161	91%	36,5	61%	43	78%	32	93%	1	13%	<b>67%</b>
BÁRA	150	85%	40	67%	49	89%	31	90%	0	0%	<b>66%</b>
MIRKA	148	84%	25,5	43%	42	76%	34	99%	0	0%	<b>60%</b>
MARTA	70	40%	20,5	34%	37	67%	28,5	83%	4	50%	<b>55%</b>
MATĚJ	127	72%	13,5	23%	42	76%	34	99%	0	0%	<b>54%</b>
TÁŇA	40	23%	29,5	49%	45	82%	17,5	51%	1	13%	<b>43%</b>



## Úspěšnost dívek v jednotlivých aktivitách



Příloha č. 92 - Časy dětí v jednotlivých aktivitách; celkem; průměrné časy

jméno	A	B	C	D	E	čas celkem v minutách
VENDULA	10.00	4.30	10.30	5.30	4.00	34,5
JONÁŠ	11.00	6.00	7.30	6.00	5.30	36
ZITA	11.30	4.00	10.00	5.30	5.30	36,5
MARTA	15.00	3.00	10.30	3.30	6.00	38
MARTINA	13.00	4.30	10.30	6.30	3.30	38
PAVEL	15.30	4.00	10.30	6.00	4.30	40,5
DOMINIK	14.00	4.30	9.30	7.00	6.00	41
EVA	15.30	5.00	12.00	5.30	3.30	41,5
KATEŘINA	12.30	4.00	11.30	7.00	8.00	43
JAKUB	16.30	5.00	11.00	6.00	4.30	43
VANDA	15.30	5.30	13.30	6.00	4.00	44,5
JIŘÍ	17.00	6.00	13.30	5.00	3.00	44,5
ANNA	13.30	5.30	16.00	7.00	4.00	46
MILAN	20.30	6.00	12.30	4.30	2.30	46
MICHALA	18.30	6.00	13.30	5.30	4.00	47,5
NORBERT	16.00	7.00	12.00	8.00	5.30	48,5
TÁŇA	16.00	4.00	20.00	7.00	2.00	49
TADEÁŠ	16.00	7.00	13.00	8.00	6.30	50,5
MIRKA	16.30	5.00	18.00	6.30	4.30	50,5
VÁCLAV	17.00	6.30	14.30	9.00	5.30	52,5
ŠTĚPÁN	22.30	5.00	12.30	5.00	7.30	52,5
ALŽBĚTA	20.30	6.00	14.00	7.30	7.00	55
LIBOR	21.00	5.00	17.00	7.00	6.00	56
DAVID	17.30	9.00	17.00	5.30	8.00	57
MATĚJ	22.30	6.00	15.00	8.00	6.00	57,5
BÁRA	23.00	4.30	16.00	10.00	7.30	61
DENISA	24.00	6.30	16.30	8.00	9.00	64
TOBIÁŠ	15.00	9.00	20.00	11.30	9.00	64,5
ZBYNĚK	31.30	7.30	17.30	7.30	7.30	71,5
KLÁRA	32.30	8.00	14.30	9.30	9.00	73,5
$\bar{x}$	18.00	6.00	13.30	7.00	5.30	50 minut