



राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र

राज्यस्तरीय नवोपक्रम स्पर्धा सन २०२३-२४

गट क्र. 4 विषय सहायक, विषयसाधनव्यक्ती, समावेशित साधन व्यक्ती, विशेष शिक्षक व ग्रंथपाल गट

नवोपक्रम शीर्षक

“सौम्य आणि मध्यम बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांमध्ये सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्ये विकसित करण्यासाठी ओरिगामी शिकवण्याचा परिणाम”

सादरकर्ते :

श्री गजानन पंढरीनाथ निवळे

विशेष शिक्षक

धर्मवीर आनंद दिघे जिद्द विशेष शाळा ठा.म.पा ठाणे

मार्गदर्शक :

डॉ. धनंजय देशमुख

विभाग प्रमुख व सहाय्यक प्राध्यापक-डेवेलोपमेंटल डिसेंबिलिटीज

### शिक्षक माहिती



नवोपक्रम कर्त्याचे नाव: श्री गजानन पंढरीनाथ निवळे

शाळेचे नाव :धर्मवीर आनंद दिघे जिद्द विशेष शाळा ठा.म.पा , ठाणे

पदनाम: विशेष शिक्षक

नवोपक्रम गट: विषय सहायक, विषय साधन व्यक्ती, समावेशित साधन व्यक्ती,  
विशेष शिक्षक व ग्रंथपाल गट

शैक्षणिक अर्हता : M.Sc(Psychology), M.Ed(MR) Special Education,  
B.Ed(MR)Special Education

जन्म तारीख :2 जून 1987

पत्ता:फ्लॅट क्रमांक 104, D विंग, पुष्टी गार्डन्स, रेतीबंदर रोड ,काल्हेर, तालुका:  
भिवंडी जिल्हा: ठाणे, पिन 421302

संपर्क क्रमांक:9030813012 / 8308778266

ई-मेल :nivle.gajanan615@gmail.com

उपक्रमासाठी लागलेला एकूण कालावधी:10 महीने

अनुक्रमणिका

| <u>अ.<br/>क्र.</u> | <u>अहवाल लेखन घटक</u>  | <u>पृष्ठ क्र.</u> |
|--------------------|--|-------------------|
| <u>१.</u>          | <u>नवोक्रमाचे शीर्षक</u>                                       | <u>१</u>          |
| <u>२.</u>          | <u>प्रस्तावना</u>  | <u>२</u>          |
| <u>३.</u>          | <u>नवोपक्रमाची गरज व महत्व</u>                                 | <u>४</u>          |
| <u>४.</u>          | <u>नवोपक्रमाची उद्दिष्टे</u>                                   | <u>६</u>          |
| <u>५.</u>          | <u>नवोपक्रमाचे नियोजन</u>                                      | <u>७</u>          |
| <u>६.</u>          | <u>नवोक्रमाची कार्यपद्धती</u>                                  | <u>११</u>         |
| <u>७.</u>          | <u>नवोपक्रमाची यशस्विता / फलनिष्पत्ती<br/>(उद्दिष्टानुसार)</u> | <u>२२</u>         |
| <u>८.</u>          | <u>समारोप</u>  | <u>२३</u>         |
| <u>९.</u>          | <u>संदर्भसूची व परिशिष्टे</u>                                  | <u>२४</u>         |

**१.नवोक्रमाचे शीर्षक**

“सौम्य आणि मध्यम बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांमध्ये सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्ये विकसित करण्यासाठी ओरिगामी शिकवण्याचा परिणाम”

## २ .प्रस्तावना

**बौद्धिक दिव्यांगत्व (Intellectual Disability)** बालपणात स्पष्ट होते आणि त्याच वयाच्या समवयस्कांच्या तुलनेत मानसिक क्षमता, सामाजिक कौशल्ये आणि दैनंदिन जीवनातील मुख्य क्रियाकलाप (Activities of Daily Living -ADL) मध्ये कमतरता असते. बौद्धिक दिव्यांगत्वच्या सौम्य स्वरूपाची कोणतीही शारीरिक चिन्हे नसतात(ते अनुवांशिक विकार (उदा. डाउन सिंड्रोम) शी संबंधित असताना वैशिष्ट्यपूर्ण शारीरिक वैशिष्ट्ये असू शकतात.) सुरुवातीच्या milestones मध्ये खालीलपैकी लक्षणे समाविष्ट असू शकतात:

- पोहोचण्यात विलंब, किंवा मोटर कौशल्य विकास (बसणे, रांगणे, चालणे) मध्ये टप्पे गाठण्यात अपयश
- बोलायला शिकण्यात हळुवारपणा, किंवा बोलायला सुरुवात केल्यानंतर उच्चार आणि भाषा कौशल्यांमध्ये सतत अडचणी येतात
- स्व-मदत आणि स्वतः ची काळजी घेण्यात अडचण (उदा. कपडे घालणे, धुणे आणि स्वतःला खायला घालणे)
- खराब नियोजन किंवा समस्या सोडवण्याची क्षमता
- वर्तणूक आणि सामाजिक समस्या
- बौद्धिक वाढ होण्यात अयशस्वी, किंवा सतत लहान मुलांसारखे वागणे
- शाळेत राहण्यात समस्या
- नवीन परिस्थितीशी जुळवून घेण्यात किंवा जुळवून घेण्यात अयशस्वी
- सामाजिक नियम समजून घेणे आणि त्यांचे पालन करण्यात अडचण

### बौद्धिक दिव्यांगत्वाचे वर्गीकरण:

सुरुवातीच्या बालपणात, मुलांची शाळा सुरु होईपर्यंत **सौम्य बौद्धिक दिव्यांगत्व (IQ 50-69)** त्यांना आहे हे आपण स्पष्ट ओळखू शकत नाहीत. जरी खराब शैक्षणिक कार्यप्रदर्शन ओळखले गेले तरीही, विशिष्ट शिकण्याची अक्षमता किंवा भावनिक/वर्तणूक विकारांपासून सौम्य बौद्धिक दिव्यांगत्व(**Mild ID**) वेगळे करण्यासाठी तज्ञांचे मूल्यांकन लागू शकते. सौम्य दिव्यांगत्व असलेले लोक नऊ ते बारा वयोगटातील साधारण मुलांच्या पातळीपर्यंत वाचन आणि गणित कौशल्ये शिकण्यास सक्षम असतात.

ते स्वतः ची काळजी आणि व्यावहारिक कौशल्ये शिकू शकतात, जसे की स्वयंपाक करणे किंवा स्थानिक मास ट्रान्झिट सिस्टम वापरणे. सौम्य बौद्धिक दिव्यांग व्यक्ती अनेकजण स्वतंत्रपणे जगणे आणि फायदेशीर रोजगार करणे शिकू शकतात. बौद्धिक दिव्यांगत्व असलेल्या पैकी सुमारे 85 % लोक सौम्य दिव्यांगत्व असण्याची शक्यता आहे.

**मध्यम दिव्यांगत्व (IQ 35-49)** आयुष्याच्या पहिल्या वर्षात जवळजवळ नेहमीच स्पष्ट होते. उच्चार विलंब ही मध्यम दिव्यांगत्व ची सामान्य चिन्हे आहेत. मध्यम बौद्धिक दिव्यांगत्व (**Moderate ID**) असलेल्या लोकांना पूर्णपणे सहभागी होण्यासाठी शाळेत, घरामध्ये आणि समुदायामध्ये मोठ्या प्रमाणात समर्थन आवश्यक आहे. त्यांची शैक्षणिक क्षमता मर्यादित असली तरी, ते सामान्य आरोग्य आणि सुरक्षितता कौशल्ये शिकू शकतात आणि साध्या क्रियाकलापांमध्ये सहभागी होऊ शकतात. प्रौढ म्हणून, ते त्यांच्या पालकांसोबत, सहाय्यक गटाच्या घरात किंवा अर्ध-स्वतंत्रपणे ,त्यांना मदत करण्यासाठी महत्वपूर्ण सहाय्यक सेवांसह राहू शकतात, उदाहरणार्थ, त्यांचे आर्थिक व्यवस्थापन. प्रौढ म्हणून, ते निवारा कार्यशाळेत काम करू शकतात. दिव्यांगत्व असलेल्यापैकी सुमारे 10% लोक मध्यम दिव्यांगत्व असण्याची शक्यता आहे.

**गंभीर बौद्धिक दिव्यांगत्व (IQ 20-34)** असलेले लोक, बौद्धिक दिव्यांगत्व असलेल्या व्यक्तींपैकी सुमारे 3.5%, किंवा **प्रगल्भ बौद्धिक दिव्यांगत्व (IQ 19 किंवा त्याहून कमी)**, बौद्धिक दिव्यांगत्व असलेल्या लोकांपैकी सुमारे 1.5% लोक आहेत. त्यांना त्यांच्या संपूर्ण आयुष्यासाठी अधिक गहन समर्थन आणि पर्यवेक्षण आवश्यक आहे. ते काही ADL शिकू शकतात, परंतु जेव्हा व्यक्ती संपूर्ण प्रौढावस्थेत काळजीवाहूकडून सतत महत्वपूर्ण मदतीशिवाय स्वतंत्रपणे स्वतःची काळजी घेऊ शकत नाही तेव्हा बौद्धिक दिव्यांगत्व **गंभीर(severe) किंवा गहन(profound)** मानले जाते. प्रगल्भ दिव्यांगत्व असलेल्या व्यक्ती सर्व ADL साठी आणि त्यांचे शारीरिक आरोग्य आणि सुरक्षितता राखण्यासाठी पूर्णपणे इतरांवर अवलंबून असतात. ते काही क्रियाकलापांमध्ये मर्यादित प्रमाणात भाग घेण्यास शिकू शकतात.

### ३.नवोपक्रमाची गरज व महत्व

हात ही अशी "साधने" आहेत जी बहुतेक वेळा स्व-देखभाल कार्ये पूर्ण करण्यासाठी, खेळण्यासाठी आणि पार पाडण्यासाठी वापरली जातात. आपण दररोज करत असलेल्या अनेक कार्यांमध्ये आपल्या हाताचे कार्य महत्वाचे असते. हात एखाद्या व्यक्तीला संवाद साधण्यास आणि दैनंदिन जीवनातील क्रियाकलापांमध्ये सहभागी होण्यास मदत करतो.

बौद्धिक दिव्यांगत्व असलेल्या मुलांमध्ये मोटार विकासास विलंब होतो. त्यांना मोटर लर्निंग आणि मोटर कंट्रोलमध्ये समस्या असतात. मोटर डिसफंक्शनची तीव्रता मेंदूच्या सहभागावर अवलंबून असते. बौद्धिक दिव्यांगत्व असलेल्या मुलांमध्ये मोटार विलंब होण्याची शक्यता असते, कारण त्यांची मोटार कामगिरी तुलनेने खराब असते ज्यामुळे अस्ताव्यस्त हालचाली आणि असंबद्ध मोटार कौशल्ये येतात. त्यामुळे त्यांना चालणे, बसणे, धावणे आणि दैनंदिन जीवनातील इतर क्रियाकलापांसारख्या अनुकूल कौशल्ये विकसित करण्यात समस्या येतात.

सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्य विकासांमध्ये पकड घेण्याची क्षमता, दोन हातांचा पूरक वापर, वेगवेगळ्या स्थितीत हात वापरण्याची क्षमता, जटिल कृतीची अंमलबजावणी आणि ऑटोमोटिव्हचा विकास (हेंडरसन, 1995) यांचा समावेश होतो. दैनंदिन जीवनातील कौशल्यांच्या कार्यात्मक कार्यक्षमतेसाठी पर्यावरणाशी संवाद साधण्यासाठी सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्ये आवश्यक आहेत आणि जवळजवळ सर्व गोष्टी हाताने कार्य करण्याच्या कौशल्याने पूर्ण केल्या जातात. दैनंदिन जीवन कौशल्ये विकसित करण्यासाठी सामान्यतः सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्ये आवश्यक असतात.

अनेक अभ्यासांद्वारे असे नोंदवले गेले आहे की मोटार समस्या आणि कमी मोटार प्रवीणता नकारात्मक परिणामांशी संबंधित आहेत जसे की शारीरिक क्रियाकलाप टाळणे, लठ्ठपणा, एकाग्रतेचा अभाव, कमी आत्मसन्मान, खराब शैक्षणिक कामगिरी आणि खराब सामाजिक क्षमता (Wuang et al., 2008). मुलांनी त्यांच्या आनंदासाठी, आरोग्यासाठी, शारीरिक तंदुरुस्तीसाठी, आरोग्यासाठी आणि सामाजिक विकासासाठी शारीरिक हालचालींमध्ये भाग घेणे महत्वाचे मानले जाते, कारण व्यायाम करणाऱ्या मुलांमध्ये लठ्ठ होण्याची शक्यता कमी असते आणि हृदय व रक्तवाहिन्यासंबंधी रोगाचा धोका कमी असतो (Capiro et al., 2015; Piek et al., 2012). शिवाय, नियमित क्रीडा क्रियाकलापांमध्ये कमी सहभाग आणि व्यायामाचा अभाव यामुळे कमी मोटार प्रवीणता असलेल्या मुलांमध्ये "नकारात्मक व्यस्तता" वाढू शकते (Capiro and Rotor,

2010; Gallahue and Ozmun, 2002; Hardy et al., 2010; Williams et al., 2008).

**ओरिगामी** ही एक पेपर फोल्डिंग आर्ट आहे जी उत्तम मोटर कौशल्ये तयार करते. ओरिगामी हा जपानी भाषेत सामान्यतः ओळखला जाणारा शब्द आहे. “ओरी” म्हणजे “फोल्ड करणे” आणि “कामी” म्हणजे “कागद”. साधारणपणे ओरिगामीला कागदी घडी घालण्याची जपानी कला म्हणून ओळखले जाते.

ओरिगामीची अधिक अचूक व्याख्या 1999 मध्ये जोसेफ विल यांनी दिली होती, जो ओरिगामी डिझायनर होता; त्यांनी "ओरिगामी हे दृश्य/शिल्पीय प्रतिनिधित्वाचा एक प्रकार म्हणून परिभाषित केले जे प्रामुख्याने माध्यमाच्या फोल्डिंगद्वारे परिभाषित केले जाते - सामान्यतः कागद". अकिरा योशिझावा यांना आधुनिक ओरिगामी तंत्रांचे जनक मानले जाते. ओरिगामीच्या उत्पत्तीबद्दल बरीच अटकळ आहे. जपानमध्ये सर्वात व्यापक परंपरा असल्याचे दिसते, परंतु चीन, तसेच जर्मनी आणि स्पेनमध्ये कागदाच्या दुमडण्याची स्वतंत्र परंपरा असल्याचे पुरावे आहेत.

अनेक ओरिगामी पुस्तकांची सुरुवात मूळ ओरिगामी तंत्रांच्या वर्णनाने होते जी मॉडेल तयार करण्यासाठी वापरली जातात. यामध्ये व्हॅली आणि माउंटन फोल्ड, प्लीट्स, रिव्हर्स फोल्ड, स्क्वॅश फोल्ड आणि सिंक यांसारख्या मूलभूत पटांच्या साध्या आकृत्यांचा समावेश आहे.

संशोधक आणि लेखकांनी निदर्शनास आणून दिले की ओरिगामीचा उपयोग शिक्षणामध्ये एक शिकवण्याचे साधन म्हणून केला जाऊ शकतो (Boakes & Chen, 2006). ओरिगामी ही महत्त्वाची कौशल्ये सुधारण्यासाठी एक नाविन्यपूर्ण चळवळ असल्याने, शिवाय त्याचे अनेक शैक्षणिक फायदे होते, जसे की; वर्तणूक कौशल्य, सहकारी शिक्षण, संज्ञानात्मक विकास, बहुसांस्कृतिक जागरूकता, समुदाय निर्माण आणि गणितीय कौशल्ये (Levenson, 1995; Tugrul & Kavici 2002).



#### ४ . नवोपक्रमाची उद्दिष्टे

निरिक्षणानुसार, सौम्य आणि मध्यम बौद्धिक अपंगत्व असलेल्या अनेक मुलांना उत्तम सूक्ष्म हलन चलन कौशल्ये पार पाडण्यात अडचणी येतात. म्हणून, बौद्धिक अपंगत्वाच्या व्याख्येत नमूद केल्याप्रमाणे मर्यादांवर मात करण्यासाठी, बौद्धिक अपंगत्व असलेल्या मुलांमध्ये उत्तम सूक्ष्म हलन चलन कौशल्ये विकसित करण्यासाठी ओरिगामी शिकवण्याच्या परिणामांचा अभ्यास करणे खूप महत्वाचे आहे.

**सूक्ष्म हलन-चलन (Fine Motor)** ही एक हालचाल आहे ज्यामध्ये मुख्य पात्र म्हणून लहान स्नायूंचा समावेश होतो आणि शरीराच्या काही भागांचा समावेश होतो, उदाहरणार्थ, हालचाल करण्याचे कौशल्य बोटे, मनगट हलवण्याची क्षमता आणि हात हलवण्याची क्षमता. हे संशोधन सौम्य आणि मध्यम बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांमध्ये त्यांच्या सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांवर ओरिगामी क्रियाकलापांचा प्रभाव दर्शवितो. साधारणपणे, सामान्य व्यक्तींच्या तुलनेत त्यांच्या विकासाच्या टप्प्यात विलंब झाल्याचे दिसून येते . बौद्धिक दिव्यांगत्व असलेल्या विद्यार्थ्यांनी अनुभवलेल्या विकासातील विलंब विविध गोष्टींमुळे होतो, त्यापैकी एक म्हणजे Fine motor skills विकसित करणाऱ्या क्रियाकलापांची अनुपस्थिती. बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांमधील Fine motor skills विकसित करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या क्रियाकलापांपैकी एक म्हणजे ओरिगामी. ओरिगामीच्या क्रियाकलापांमध्ये बोटे हलविण्याचे कौशल्य, मनगट हलविण्याचे कौशल्य आणि हात हलविण्याचे कौशल्य यांचा समावेश होतो. विद्यार्थ्यांसोबत काम करताना असे लक्षात आले की एखाद्या पेपरची घडी पाडून त्याद्वारे वेगवेगळ्या प्रकारचे आकार बनताना पाहून विद्यार्थी खूप आनंदी होतात. “शिकू आनंदे” या संकल्पनेप्रमाणे ज्या शैक्षणिक कृतीतून विद्यार्थी आनंद घेतात त्याद्वारे ती कृती तर शिकतातच परंतु त्यासोबतच इतर अनेक गोष्टींचा विकास होत असतो. उदा. त्यांच्यातील सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्य.

सदर उपक्रमाचा सर्व शाळेतील बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांना त्यांचे सूक्ष्म कारक कौशल्य विकसित करण्यासाठी फायदा होईल.

#### उद्दिष्टे:

-सौम्य आणि मध्यम बौद्धिक दिव्यांगत्व (Mild and Moderate Intellectual Disability) असलेल्या विद्यार्थ्यांमध्ये सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्ये विकसित करण्यासाठी ओरिगामी शिकवण्याचा परिणाम पाहणे.

-ओरिगामी द्वारे त्यांच्या सामाजिक कौशल्यात होणारा विकास पाहणे.

-ओरिगामी त्यांच्या व्यावसायिक कौशल्यात होणारा विकास पाहणे.

## ५. नवोपक्रमाचे नियोजन

### उपक्रमपूर्व स्थितीचे निरीक्षण :

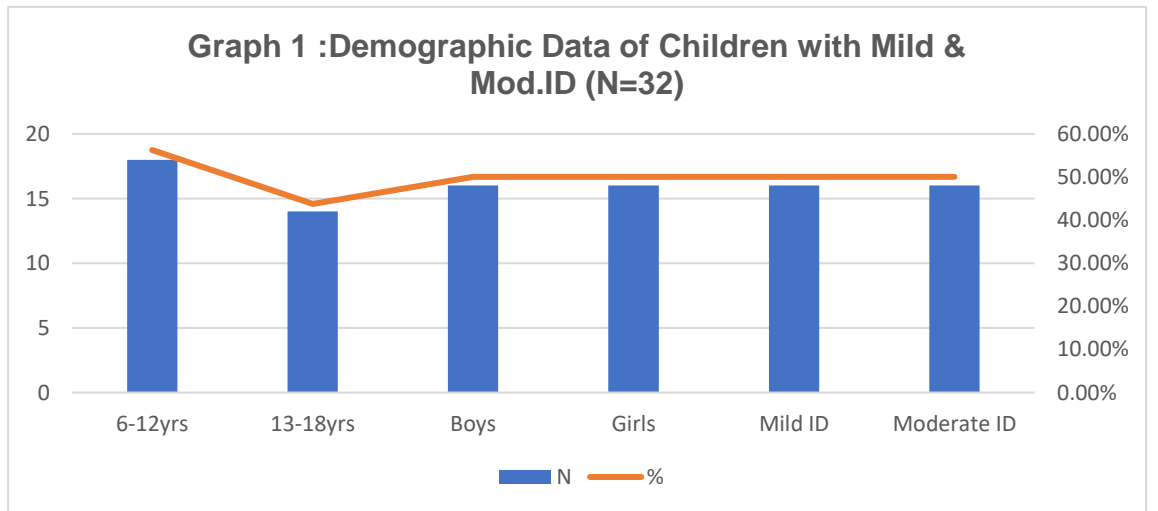
उपक्रमापूर्वी शाळेतील बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांचे निरीक्षण केले असता असे आढळून आले की त्यांना सूक्ष्म हलन चलन क्रियांमध्ये बऱ्याच अडचणी येत असतात . बऱ्याच दैनंदिन क्रियांमध्ये त्यांना इतरांची मदत घ्यावी लागते . ही गरज पाहून ओरिगामी ही कला विद्यार्थ्यांना शिकवून त्यांच्या सूक्ष्म हलन चलन क्रियांमध्ये विकास होऊ शकतो का हे पाहण्यासाठी सदर अनुक्रम घेण्याची गरज वाटली.

### संबंधित व्यक्तींशी, तज्ज्ञांशी चर्चा :

धर्मवीर आनंद दिघे जिद्द विशेष शाळा येथील माननीय मुख्याध्यापकांची नो उपक्रमाबाबतीत रीतसर परवानगी घेतली . तसेच संबंधित विद्यार्थ्यांच्या पालकांची चर्चा केली. त्यांची सहमती घेतली . तसेच विशेष शिक्षणातील तज्ञ व्यक्ती, शाळेतील कला शिक्षक,ऑक्युपेशनल थेरपिस्ट , फिजोथेरपीस्ट यांच्याशी सुद्धा चर्चा केली.

### आवश्यक साधनांचा विचार :

अभ्यासासाठी नमुना/घटक हे धर्मवीर आनंद दिघे जिद्द विशेष शाळा ठा.म.पा ठाणे मधील 6-18 वयोगटातील सौम्य आणि मध्यम बौद्धिक दिव्यांग 16 (8 मुले आणि 8 मुली) विद्यार्थी निवडले आहेत. प्रायोगिक गटाप्रमाणेच निकष असलेले नियंत्रण गट म्हणून समान संख्येच्या विद्यार्थ्यांची निवड करण्यात आली.



### अभ्यासासाठी 3 चेकलिस्ट वापरल्या होत्या

- 1) सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांमधील कामगिरीचे मूल्यांकन करण्यासाठी चेकलिस्ट
- 2) ओरिगामी (एलिफंट हेड मेकिंग) मधील कामगिरीचे मूल्यांकन करण्यासाठी चेकलिस्ट
- 3) ओरिगामी (डॉग फेस मेकिंग) मधील कामगिरीचे मूल्यांकन करण्यासाठी चेकलिस्ट

#### 1. सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांचे मूल्यांकन करण्यासाठी चेकलिस्ट

प्रतिभा पी. (2010) यांनी सूक्ष्म हलन चलन कौशल्यांचे मूल्यांकन करण्यासाठी चेकलिस्ट विकसित केली होती. सध्याच्या अभ्यासासाठी संशोधकाने सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांचे मूल्यांकन करण्यासाठी ही चेकलिस्ट वापरली आहे.

#### सामग्री(Content of the Tool )

चेकलिस्टमध्ये 16 कृती आहेत. चेकलिस्टमधील वस्तूंमध्ये दैनंदिन जीवनातील कौशल्यांसाठी आवश्यक असलेल्या साध्या क्रियाकलापांचा समावेश आहे जसे की स्कूच्या बाटल्या, टेबलमधील कचरा उचलणे, कागदाचे तुकडे करणे आणि पुस्तकाचे पान उलटणे इ.

#### स्वरूप(Format )

चेकलिस्टमध्ये साध्या ते जटिल अशा कृती तार्किक क्रमाने मांडले गेले आहेत.

#### स्कोअरिंग

केवळ 'होय' आणि 'नाही' सारख्या विषयांच्या कामगिरीची नोंद करण्यासाठी Key प्रदान केली गेली.

Key :- होय: 1 नाही: 0

2. ओरिगामी (एलिफंट हेड मेकिंग) मधील कामगिरीचे मूल्यांकन करण्यासाठी चेकलिस्ट
3. ओरिगामी (डॉग फेस मेकिंग) मधील कामगिरीचे मूल्यांकन करण्यासाठी चेकलिस्ट

बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांना काही कार्ये पूर्ण करण्यासाठी अधिक सत्रांची आवश्यकता असते. त्यांना संपूर्ण क्रियाकलाप करण्यासाठी काही मर्यादा आहेत, म्हणून हस्तक्षेप कालावधी दरम्यान प्रत्येक सत्रानंतर दर्शविलेल्या कामगिरीचे मूल्यमापन करण्यासाठी निवडक ओरिगामी कौशल्यांसाठी कार्य विश्लेषण(Task Analysis) देखील वापरले जात आहे. ओरिगामी शिकवण्यासाठी खालील दोन कृती निवडण्यात आल्या आहेत-

- 1) हत्तीचे डोके बनवणे
- 2) कुत्र्याचा चेहरा बनवणे

### स्वरूप(Format )

चेकलिस्टचा उपयोग प्रत्येक सत्रात विषयांच्या कामकाजाच्या पातळीचे मूल्यांकन करण्यासाठी केला जात असे. चेकलिस्टमध्ये प्रत्येक सत्राच्या समाप्तीनंतर हत्तीचे डोके बनवणे आणि कुत्र्याचा चेहरा बनवण्याच्या कार्यातील विद्यार्थ्यांच्या कामगिरीचे मूल्यांकन करण्याची तरतूद होती.

### स्कोअरिंग

चेकलिस्टसाठी स्कोअरिंग कोडद्वारे केले गेले. कोड स्वतंत्र-(I), संकेत-(C), व्हर्बल प्रॉम्प्ट-(VP), मॉडेलिंग प्रॉम्प्ट-(MP) आणि फिजिकल प्रॉम्प्ट-(PP) होते. स्वतंत्र-(5), संकेत-(4), व्हर्बल प्रॉम्प्ट-(3), मॉडेलिंग प्रॉम्प्ट-(2) आणि फिजिकल प्रॉम्प्ट-(1) सारख्या प्रत्येक कोडला key दिली होती. प्रत्येक सत्राच्या समाप्तीनंतर स्कोअरिंग केले गेले.

दोन्ही गटांच्या म्हणजे प्रायोगिक आणि नियंत्रण गटाच्या सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांचे मूल्यांकन करण्यासाठी पूर्व चाचणी घेण्यात आली. ओरिगामी क्रियाकलापांचे पद्धतशीर प्रशिक्षण केवळ प्रायोगिक गटाला दिले गेले. योग्य सरावासह हस्तक्षेपाची नियमित सत्रे बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांना ध्येय/कार्ये साध्य करण्यास मदत करतात. एकूण 20 सत्रे पार पडली आणि प्रत्येक सत्राचा कालावधी 30 मिनिटांचा होता. प्रत्येक सत्रासाठी अध्यापनाची वेळ 25 मिनिटे आणि विषयाच्या कामगिरीच्या मूल्यमापनासाठी 5 मिनिटे होती. चेकलिस्टमध्ये वेळोवेळी डेटा रेकॉर्ड करण्याची तरतूद आहे.

**वेळापत्रक**

| अ<br>क्र | कालावधी                       | उपक्रमांतर्गत कृती  |
|----------|-------------------------------|---|
| १        | जुलै २०२२                     | विशेष शिक्षण क्षेत्रातील मार्गदर्शक/तज्ञ मिळवणे. निरीक्षण आणि नंतर नमुना निवड           |
| २        | ऑगस्ट २०२२                    | साधनाचा विकास/निवड  |
| ३        | सप्टेंबर २०२२                 | साधनाचे प्रशासन म्हणजे, हस्तक्षेपापूर्वी प्रायोगिक आणि नियंत्रित गटाची पूर्व-चाचणी घेणे |
| ४        | ऑक्टोबर २०२२ ते जानेवारी २०२३ | प्रायोगिक गटात हस्तक्षेप  |
| ५        | फेब्रुवारी २०२३               | साधनाचे प्रशासन म्हणजे, हस्तक्षेपानंतर प्रायोगिक आणि नियंत्रित गटाची पोस्ट-टेस्ट घेणे   |
| ६        | मार्च-एप्रिल २०२३             | अहवाल लेखन (डेटा विश्लेषण/परिणाम/चर्चा/निष्कर्ष इ.,                                     |

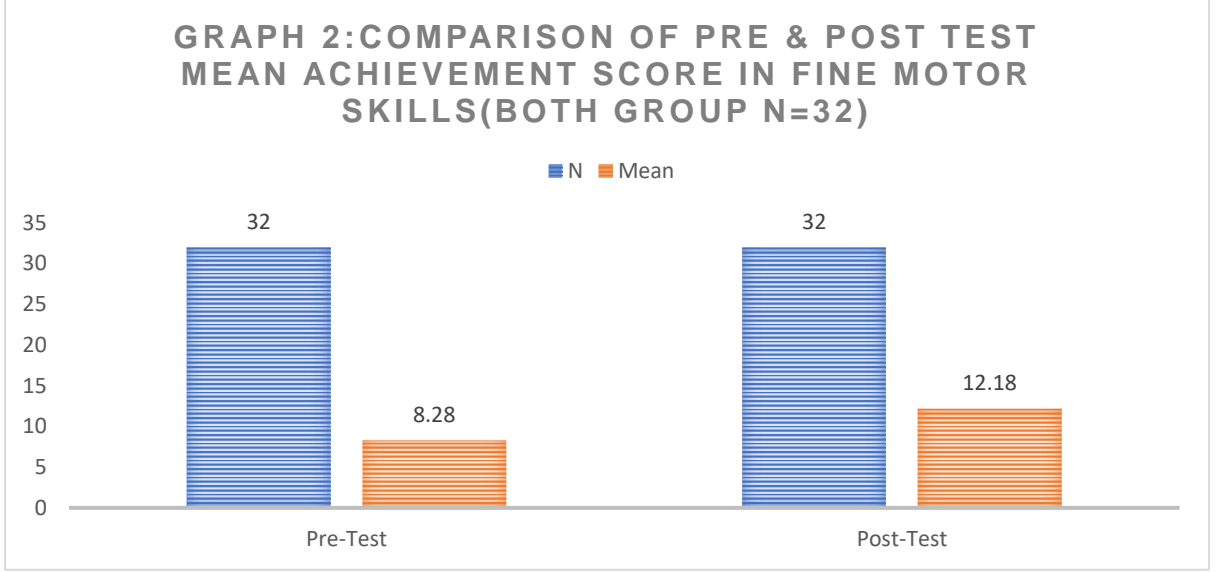
### ६. नवोक्रमाची कार्यपद्धती

#### तथ्यांचे पृथक्करण व अर्थनिर्वचन

चाचणीपूर्व आणि चाचणीनंतरच्या उपलब्धी स्कोअरमध्ये काही लक्षणीय फरक आहे की नाही हे शोधण्यासाठी, Mean , Standard Deviation आणि पेअर टी-टेस्टची (t-test) गणना केली गेली आणि परिणामांची खालीलप्रमाणे चर्चा केली आहे.

**Table:2 Comparison of pre and Post-Test mean achievement scores in fine motor skills (Both Exp.& Control Group)**

| Test      | N  | Mean  | SD   | t-test |
|-----------|----|-------|------|--------|
| Pre-Test  | 32 | 8.28  | 1.98 | 6.40   |
| Post-Test | 32 | 12.18 | 2.27 |        |



तक्ता 2 दोन्ही गटांमधील सर्व विद्यार्थ्यांच्या पूर्व आणि चाचणी नंतरच्या यश गुणांची सरासरी आणि SD दर्शविते. सर्व विद्यार्थ्यांचे पूर्व-परीक्षेचे सरासरी गुण 8.28 आहेत आणि परीक्षेनंतरचे सरासरी स्कोअर 12.18 आहे. पूर्व आणि नंतरच्या सरासरी स्कोअरमधील फरक 3.9 आहे

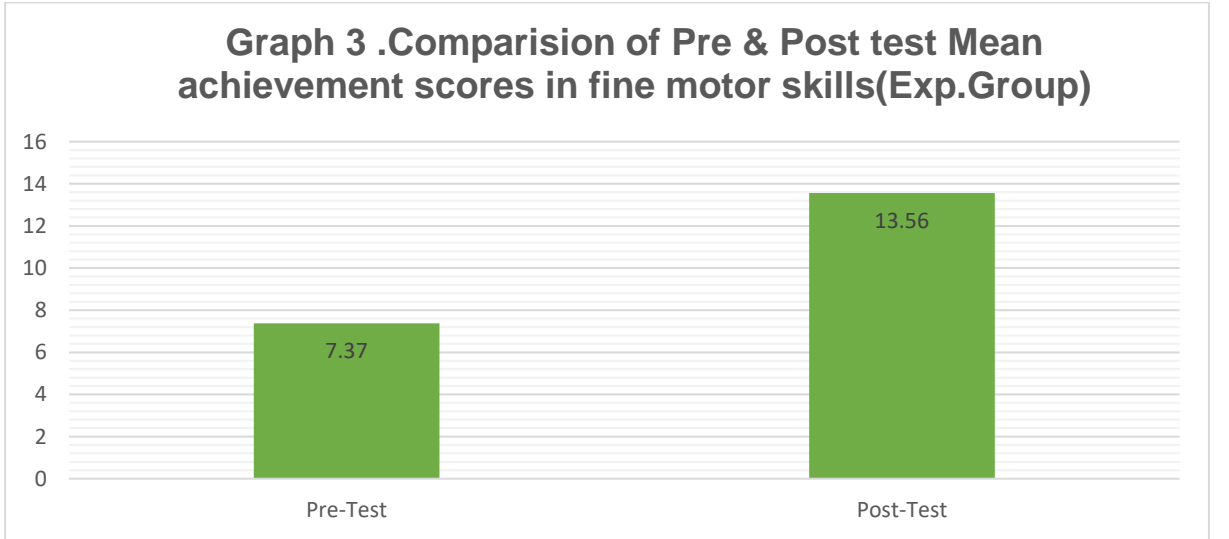
फाईन मोटर स्किल्सवरील चाचणीच्या पूर्व-चाचणी आणि चाचणीनंतर गुणांसाठी 't' चे प्राप्त मूल्य 6.40 आहे जे 0.05 स्तरावरील 1.96 आणि महत्त्वाच्या 0.01 स्तरावरील 2.57 च्या टेबल मूल्यापेक्षा मोठे आहे. अशा प्रकारे, शून्य गृहीतक (Null Hypothesis) 0.05 स्तर आणि 0.01 स्तरावर नाकारली जाते. म्हणजेच, येथे सौम्य आणि मध्यम बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांमधील सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांमध्ये पूर्व आणि चाचणीनंतरच्या सरासरी स्कोअरमध्ये लक्षणीय फरक नसल्याची शून्य गृहीतक (Null Hypothesis) नाकारले जाते.

चाचणी नंतरचे सरासरी स्कोअर हे पूर्व-चाचणी स्कोअरपेक्षा जास्त असल्याने, असा अंदाज लावला जातो की ओरिगामी शिकवण्याचा हस्तक्षेप सौम्य आणि मध्यम बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांमधील सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्ये सुधारण्यासाठी प्रभावी आहे.

पुढील तुलना प्रायोगिक गटात खाली दिल्याप्रमाणे केली गेली:

**Table:3 Comparison of pre and Post-Test mean achievement scores in fine motor skills (Exp. Group N=16)**

| Test      | N  | Mean  | SD   | Mean Difference (Gain) |
|-----------|----|-------|------|------------------------|
| Pre-Test  | 16 | 7.37  | 1.78 | 6.19                   |
| Post-Test | 16 | 13.56 | 1.59 |                        |



वरील तक्ता 3 व आलेख नुसार सरासरी गुणांमध्ये तफावत असल्याचे दिसून येते. म्हणजे, परीक्षेनंतरचे सरासरी स्कोअर हे प्री-टेस्ट स्कोअरपेक्षा जास्त आहेत. ओरिगामीच्या माध्यमातून हत्तीचे डोके आणि कुत्र्याचा चेहरा बनवण्याच्या कार्यामुळे विद्यार्थ्यांची Fine Motor Skills विकसित होण्यास मदत झाली आहे. ओरिगामीमध्ये पेपर फोल्डिंगच्या विविध क्रियाकलापांचा समावेश आहे ज्यासाठी विविध सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्ये आवश्यक आहेत जसे की पकड, पोहोचणे, वस्तू वाहून नेणे, हात हाताळणे आणि द्विपक्षीय समन्वय.

सध्याच्या अभ्यासाचा निकाल हा स्मिथ (1996) यांनी व्यावसायिक थेरपी सेवा (क्राफ्ट अॅक्टिव्हिटी) प्राप्त केलेल्या प्री-स्कूल मुलांमधील उत्कृष्ट मोटर परिणामांचे परीक्षण करण्यासाठी केलेल्या अभ्यासानुसार आहे. त्यांच्या निकालांनी सूचित केले आहे की शालेय वर्षाच्या कालावधीत fine motor skills विलंब असलेल्या प्री-स्कूलर्ससाठी सूक्ष्म

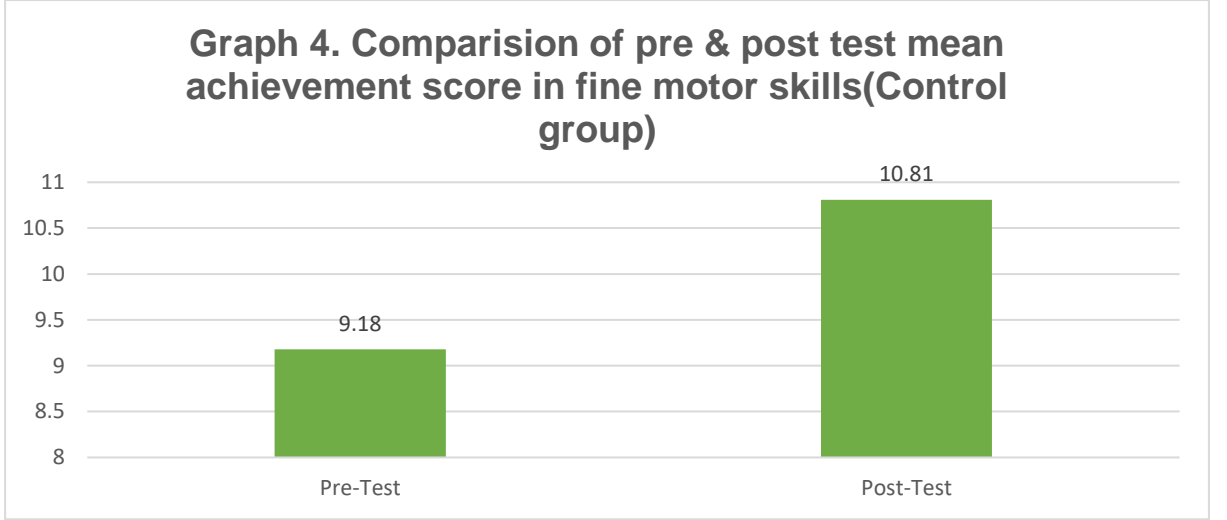


हलन-चलन कौशल्यांमध्ये लक्षणीय बदल झाले आहेत. **Denkert, Patricia & William (2007)** यांनी सांगितले की, हस्तकला, बोटानी खेळणे आणि खेळण्यातील हाताळणी कौशल्ये हाताची कार्ये आणि मोटर समन्वय सुधारण्यास मदत करतात.

सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांमध्ये चाचणीपूर्व आणि चाचणीनंतरच्या सरासरी स्कोअरची समान तुलना नियंत्रण गटासाठी करण्यात आली होती ज्यासाठी ओरिगामी कौशल्यांबाबत कोणताही हस्तक्षेप केला गेला नाही ते खाली दिले आहे-

**Table 4: Comparison of pre and post-test mean achievement scores in fine motor skills (Control group)**

| Test      | N  | Mean  | SD   | Mean Difference (Gain) |
|-----------|----|-------|------|------------------------|
| Pre-Test  | 16 | 9.18  | 1.79 | 1.63                   |
| Post-Test | 16 | 10.81 | 2.04 |                        |



तक्ता 4 नियंत्रण गटातील सर्व 16 विद्यार्थ्यांच्या पूर्व आणि चाचणी नंतरच्या गुणांची सरासरी आणि SD दर्शविते. सर्व विद्यार्थ्यांचे पूर्व-परीक्षेचे सरासरी गुण 9.18 आहेत आणि परीक्षेनंतरचे सरासरी स्कोअर 10.81 आहे. पूर्व आणि पोस्ट सरासरी स्कोअरमधील फरक 1.63 आहे. हे दर्शविते की जेव्हा आपण नियंत्रण गटाच्या सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांमध्ये चाचणीपूर्व आणि चाचणीनंतरच्या सरासरी स्कोअरची तुलना करतो तेव्हा फारशी सुधारणा झालेली नाही कारण त्यांना हस्तक्षेप प्रदान केला गेला नाही. म्हणून, आपण असे म्हणू शकतो की ओरिगामी शिकवण्याचा हस्तक्षेप सौम्य आणि मध्यम बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांच्या सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांचा विकास करण्यासाठी खूप महत्त्वाची भूमिका बजावते.

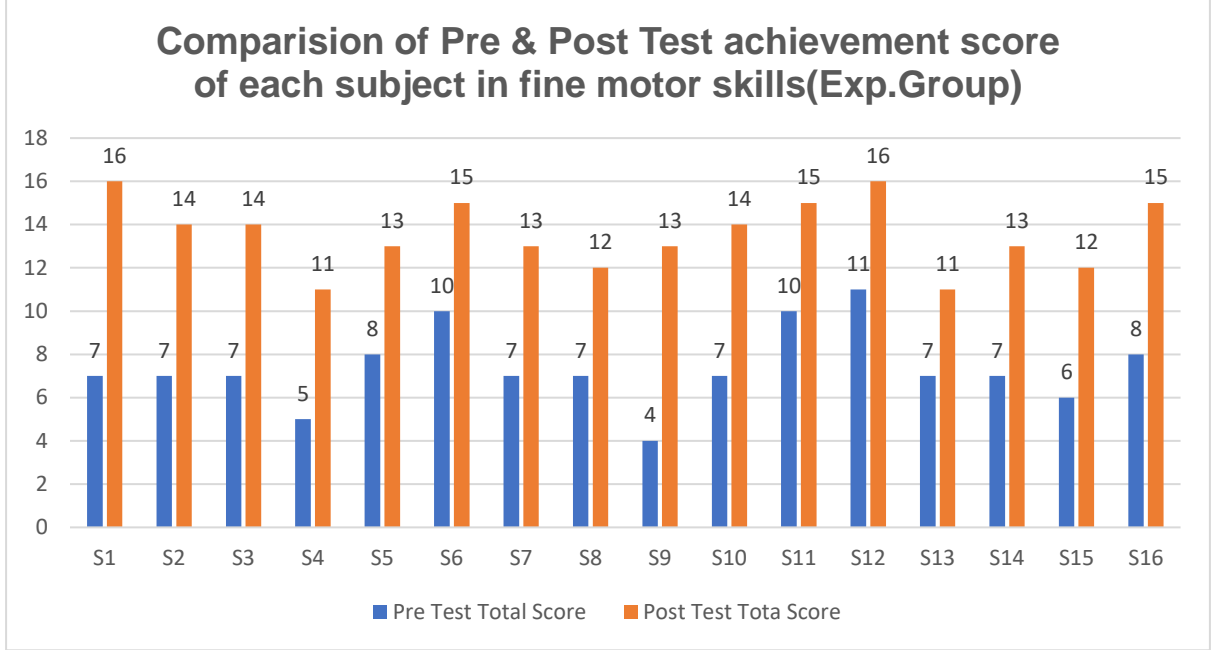
तसेच हस्तक्षेपापूर्वी आणि नंतर प्रायोगिक गटातील प्रत्येक विद्यार्थ्याची कामगिरी पाहण्यासाठी पुढील विश्लेषण केले गेले.

**Table 5. Comparison of pre and Post-Test achievement scores of each subject in fine motor skills (Experimental Group N=16)**

| Subjects | Pre -Test Total Score | Post-Test Total Score |
|----------|-----------------------|-----------------------|
| S1       | 7                     | 16                    |
| S2       | 7                     | 14                    |
| S3       | 7                     | 14                    |
| S4       | 5                     | 11                    |
| S5       | 8                     | 13                    |
| S6       | 10                    | 15                    |
| S7       | 7                     | 13                    |
| S8       | 7                     | 12                    |
| S9       | 4                     | 13                    |
| S10      | 7                     | 14                    |
| S11      | 10                    | 15                    |
| S12      | 11                    | 16                    |
| S13      | 7                     | 11                    |
| S14      | 7                     | 13                    |
| S15      | 6                     | 12                    |
| S16      | 8                     | 15                    |

**Note: Scoring Key: Yes=1** from checklist is only counted as achievement of total score for each student.

**Graph 5. Comparison of pre and Post-Test achievement scores of each subject in fine motor skills (Exp.Group N=16)**



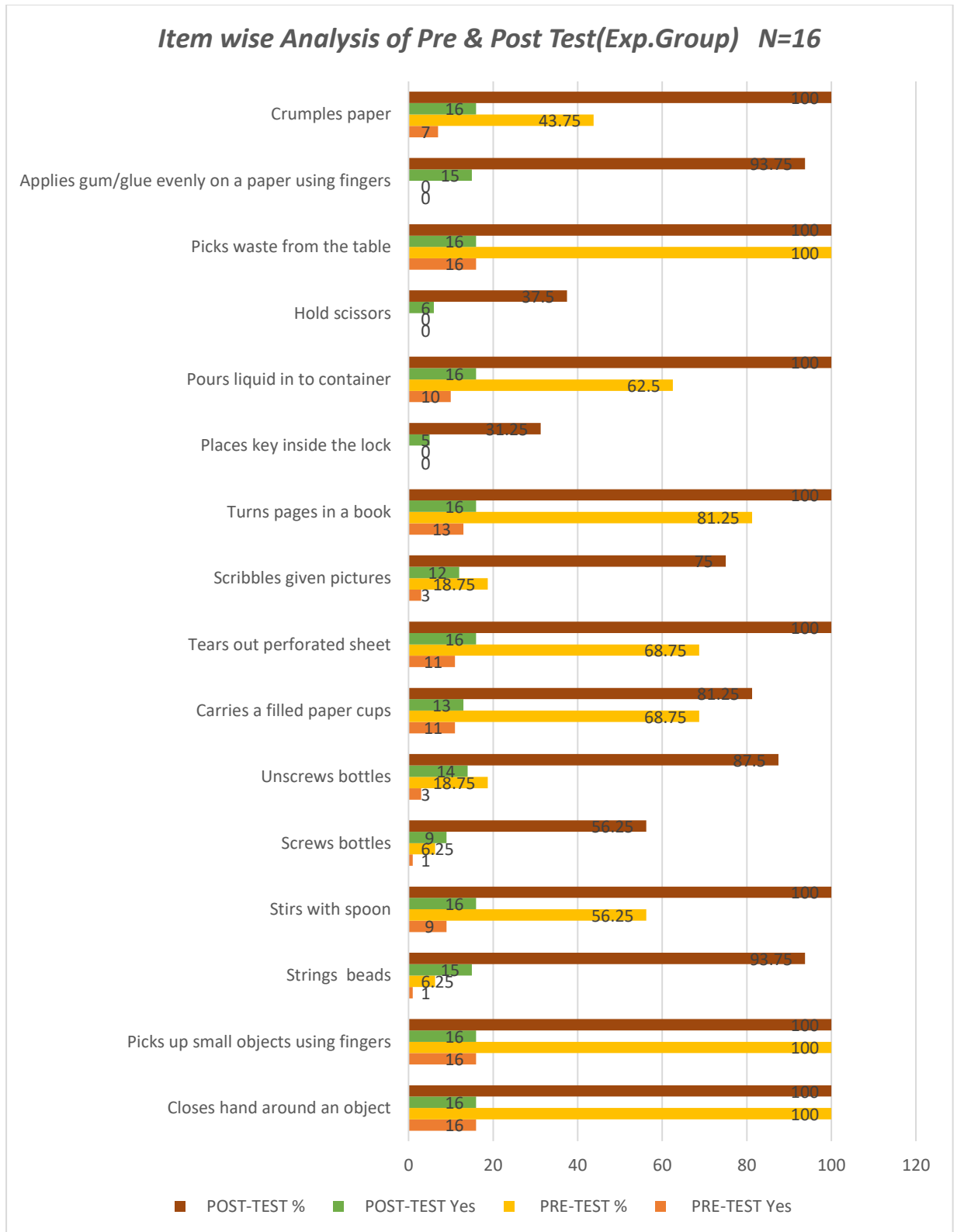
तक्ता 5 हे चेकलिस्टमध्ये दिलेली सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्ये पार पाडण्यासाठी प्रत्येक विषयाचे पूर्व आणि नंतरचे स्कोअर दर्शवते. तक्त्यावरून आपण पाहू शकतो की पूर्व परीक्षेत विषय 1 ने मिळवलेले गुण 7 आणि उत्तर चाचणी 16 आहेत, विषय 2 आणि 3 साठी ते 7 आणि 14 आहेत, विषय 4 साठी ते 5 आणि 11 आहेत.... वरील सारणी आणि आलेखामध्ये दिल्याप्रमाणे. वरील निकालांवरून असे दिसून आले आहे की, प्रत्येक विषयाच्या पूर्वपरीक्षेपासून ते उत्तर-परीक्षेपर्यंतच्या कामगिरीमध्ये लक्षणीय फरक आहे. हस्तक्षेपादरम्यान असे दिसून आले की हत्तीचे डोके आणि कुत्र्याचा चेहरा बनविण्याच्या कार्यामुळे विद्यार्थ्यांमध्ये रस निर्माण झाला आणि त्या विद्यार्थ्यांना सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्ये शिकण्यास प्रवृत्त केले. त्यातून त्यांना आनंददायी अनुभवातून शिकण्याची संधी मिळाली. यामुळे ते कौशल्य जलद आणि स्वारस्याने शिकू शकले.

तसेच बाबीनुसार विश्लेषण (item wise analysis )देखील केले गेले की किती विद्यार्थ्यांनी (१६ पैकी) प्रत्येक बाबीमध्ये (म्हणजेच चेकलिस्टमधील प्रत्येक सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्य) सुधारणा दर्शविली आहे: -

**Table 6. Item Wise Analysis of Pre & Post Test  
(Experimental Group N=16)**

| No | Fine Motor Activities                            | PRE-TEST |       | POST-TEST |       |
|----|--|----------|-------|-----------|-------|
|    |  | Yes      | %     | Yes       | %     |
| 1  | Closes hand around an object                     | 16       | 100   | 16        | 100   |
| 2  | Picks up small objects using fingers             | 16       | 100   | 16        | 100   |
| 3  | Strings beads                                    | 1        | 6.25  | 15        | 93.75 |
| 4  | Stirs with spoon                                 | 9        | 56.25 | 16        | 100   |
| 5  | Screws bottles                                   | 1        | 6.25  | 9         | 56.25 |
| 6  | Unscrews bottles                                 | 3        | 18.75 | 14        | 87.5  |
| 7  | Carries a filled paper cup                       | 11       | 68.75 | 13        | 81.25 |
| 8  | Tears out perforated sheet                       | 11       | 68.75 | 16        | 100   |
| 9  | Scribbles given pictures                         | 3        | 18.75 | 12        | 75    |
| 10 | Turns pages in a book                            | 13       | 81.25 | 16        | 100   |
| 11 | Places key inside the lock                       | 0        | 0     | 5         | 31.25 |
| 12 | Pours liquid in to container                     | 10       | 62.5  | 16        | 100   |
| 13 | Hold scissors                                    | 0        | 0     | 6         | 37.5  |
| 14 | Picks waste from the table                       | 16       | 100   | 16        | 100   |
| 15 | Applies gum/glue evenly on a paper using fingers | 0        | 0     | 15        | 93.75 |
| 16 | Crumples paper                                   | 7        | 43.75 | 16        | 100   |

**Graph 6 : Item wise Analysis of Pre & Post Test (Exp.Group)**



वरील तक्ता 6 आणि आलेख 6 दर्शवते की -

- प्रायोगिक गटातील सर्व 16 (100%) विद्यार्थी आयटम क्रमांक 1 (कौशल्य 1) पार पाडू शकतात, म्हणजे, पूर्व आणि नंतर चाचणी दोन्हीमध्ये एखाद्या वस्तूभोवती हात बंद करणे
- प्रायोगिक गटातील सर्व 16 विद्यार्थी (100%) आयटम क्रमांक 2 (कौशल्य 2) करू शकतात, म्हणजे, पूर्व आणि नंतर चाचणी दोन्हीमध्ये बोटांचा वापर करून लहान वस्तू उचलतात
- केवळ 1 विद्यार्थी (6.25%) पूर्व-चाचणीमध्ये कौशल्य क्रमांक 3 पूर्ण करू शकला. परंतु ओरिगामी कार्यामध्ये हस्तक्षेप केल्यानंतर, 15 विद्यार्थी (93.75%) कौशल्य क्रमांक 3 म्हणजे स्ट्रिंग बीड्स पार पाडू शकले.
- 9 विद्यार्थी (56.25%) पूर्व चाचणीमध्ये कौशल्य क्रमांक 4 पूर्ण करू शकले. परंतु ओरिगामी कार्यामध्ये हस्तक्षेप केल्यानंतर, 16 विद्यार्थी (100%) कौशल्य क्रमांक 4 पार पाडू शकले, म्हणजे चमच्याने ढवळणे.

आणि असेच वरील graph मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे जे प्रायोगिक गटातील विद्यार्थ्यांनी ओरिगामी कार्यामध्ये सुमारे 20 सत्रे हस्तक्षेप केल्यामुळे प्रत्येक item मध्ये लक्षणीय सुधारणा दर्शवते. अभ्यास (studies )असे सूचित करतात की कला आणि हस्तकला क्रियाकलाप स्पर्धात्मकतेचे वातावरण तयार करतात आणि विद्यार्थ्यांच्या प्रेरक पातळीत वाढ करतात ज्यामुळे उच्च शिक्षण मिळते (रायन आणि किम, 2005).

### ७. नवोपक्रमाची यशस्विता / फलनिष्पत्ती (उद्दिष्टानुसार)

- ओरिगामीद्वारे हस्तक्षेप केल्यामुळे विद्यार्थ्यांनी सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांमध्ये उच्च कार्यक्षमता पातळी दर्शविली आहे. ओरिगामीमध्ये विविध पेपर फोल्डिंग ॲक्टिव्हिटींचा समावेश आहे ज्यासाठी वेगवेगळ्या सूक्ष्म हलन चलन कौशल्यांची आवश्यकता असते जसे की पकड, पोहोचणे, वस्तू वाहून नेणे, हात हाताळणे आणि द्विपक्षीय समन्वय. ओरिगामी शिकवण्याचा हस्तक्षेप सौम्य आणि मध्यम बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांच्या सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांचा विकास करण्यासाठी खूप महत्त्वाची भूमिका बजावते.
- विद्यार्थ्यांच्या शिकण्याच्या दराने त्यांच्या सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांमधील कामगिरीमध्ये हळूहळू आणि स्थिर वाढ दर्शविली आहे. संपूर्ण हस्तक्षेपामध्ये विद्यार्थ्यांनी खूप रस दाखवला. संशोधकाने निवडक ओरिगामी टास्क बनवण्यासाठी रंगीबेरंगी हस्तकलेची कागदपत्रे दिली आणि त्या कार्यातील पायऱ्या साध्य केल्यानंतर योग्य मजबुतीकरण देखील केले. यामुळे संपूर्ण हस्तक्षेपादरम्यान विद्यार्थ्यांची आवड टिकवून ठेवण्यात मदत झाली.
- ओरिगामी उपक्रमांमुळे हस्त नेत्र सुसूत्रता आणि पूर्व-व्यावसायिक कौशल्ये सुधारण्यात मदत झाली.
- सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्यांव्यतिरिक्त विद्यार्थ्यांनी सामाजिक कौशल्यांमध्ये सुधारणा दर्शविली. उदा. देवाण-घेवाण करणे, आपल्या पाठीची वाट बघणे, इतरांशी संवाद साधणे, अभिवादन करणे आणि इतरांना प्रतिसाद देणे इत्यादी . विद्यार्थ्यांमधील सामाजिक कौशल्य सुधारणा सामाजिक संवाद कौशल्य, समवयस्क नातेसंबंध आणि मैत्रीमध्ये दिसून आली.



## ८. समारोप

सदर उपक्रमाचा सकारात्मक परिणाम बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांच्या सूक्ष्म हलन चलन क्रियेमध्ये दिसून आला . त्यामुळे एकंदरीतच त्यांच्या वैयक्तिक , सामाजिक , शैक्षणिक , पूर्व- व्यावसायिक व मनोरंजनात्मक क्रियांमध्ये चांगला विकास दिसून आला व त्यांच्या गुणवत्ता वाढीस मदत झालेली दिसून आली .

### पुढील नवोपक्रमासाठी साठी शिफारशी:

- समान परिणाम निर्माण करतात की नाही हे शोधण्यासाठी बौद्धिक दिव्यांगत्वाच्या तीव्रतेच्या पातळीच्या संदर्भात एक समान प्रयोग आयोजित केला जाऊ शकतो. अभ्यासाच्या निष्कर्षाचा थेट परिणाम शिक्षक आणि पालकांवर सूक्ष्म हलन-चलन कौशल्य शिकवण्यासाठी धोरणे निवडण्यावर होईल.
- परिणामांच्या सामान्यीकरणासाठी भविष्यातील संशोधन मोठ्या नमुन्यावर आयोजित केले जाऊ शकते.
- विद्यार्थ्यांच्या लपलेल्या क्षमतांचा शोध घेण्यासाठी या क्षेत्रातील संशोधन अत्यंत आवश्यक आहे. ओरिगामीचा प्रभाव पाहण्यासाठी वेगवेगळ्या वयोगटातील मुलांमध्ये अभ्यास केला जाऊ शकतो.
- बौद्धिक दिव्यांग व्यक्तींना शैक्षणिक कौशल्ये शिकवण्याच्या क्षेत्रात ओरिगामीच्या विविध प्रकारांचा वापर करून हा अभ्यास केला जाऊ शकतो.
- संबंधित स्थिती (associated disabilities -सीपी आणि डाउन्स सिंड्रोम ) असलेल्या बौद्धिक दिव्यांग विद्यार्थ्यांसाठी हा अभ्यास आयोजित केला जाऊ शकतो

## ९. संदर्भसूची व परिशिष्टे

American Association on Mental Retardation. (2000). *Mental Retardation: Definition, classification and system of support* (10<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: AAMR.

American Association on Mental Retardation (1992). *Mental Retardation: Definition, Classification and systems of support's* (9<sup>th</sup> ed.). Washington, D.C: AAMR.

Ary, D., Jacobs, L.C., & Sorensen, C. (2006). *Introduction to research in Education*. U.S.A : Wadsworth.

Prathibha,P.(2010).Effect of hydrotherapy on learning motor skills among children with intellectual disability, Phil dissertation in special education.

Gay, L.R., Mills, G.E., & Aivasian, P. (2009). *Educational Research* (9<sup>th</sup> ed.). competencies for Analysis and Applications. *New Jersey: Pearson*.

Sri Widayati, Nurhenti Dorlina Simatupang, Puput Puspita Sari (2019) The Impact of Adduction of Folding Paper Stages for Children's Fine Motor Skills. *3rd International Conference on Education Innovation (ICEI 2019)*

Nova Dwi Meilati , Dahliana , Nurul Komariah(2021) Increasing Pre School's Fine Motor Development Using the Origami Folding Art Method. *Journal of Maternal and Child Health Sciences (JMCHS) Volume 1, Edition 2; December, 2021*

Pizzamiglio, R.M., & Nasti, M.(2008). Sensory - Motor Rehabilitation in Rett Syndrome. Focus on Autism and Other *Developmental Disabilities*, 23, 49-62.

Dadhkhah, A.F.M. (2004). The Impact of Educational Play on Fine Motor Skills of Children. *Middle East Journal of Family Medicine*, 6, 52-59.

Dankert, H.L., Davies, P.L., & Gavin, W.J. (2003). Occupational Therapy Effects on Visual - Motor skills in Preschool Children. *American Journal of Occupational Therapy*, 57, 542-549.

Noronha, J., Bundy, A., & Groll, J. (1999). Effect of Positioning on the Hand Function of Boys with Cerebral Palsy. *American Journal of Occupational Therapy*, 43, 5-12.

Y.Fuller & C.A.Trombly (1997). Effects of object characteristics on female grasp patterns. *Am J Occup Ther.*1997 Jul-aug, discussion 489.

M.C. Verdonck & M.Henneberg (1997) .Manual dexterity of South African children growing in contrasting socio economic conditions. *Am J Occup Ther.*1997 Apr.

Smith, J.C., Bigsby, R., & Clutter, J. (1997). Perceptual Motor coupling in the Development of Grasp. *American Journal of Occupational Therapy*, 55,52-59.

C.Pehoski, Henderson & Degnen (1997). In hand manipulation in young children. *Am J Occup Ther.*1997 Oct

Smith, J.C. (1996). Fine motor outcome in preschool children who receive occupational therapy services. *American journal of occupational therapy, 50, 54-63*

Lukens, S., & Bush, A.M. (1995). Spherical Grip Strength in Children 3 to 6 Years of Age. *American Journal of Occupational Therapy, 49, 318-326.*

Bayrak, M.E. (2008). Investigation of effect visual treatment of elementary school student's spatial ability and attitude toward spatial ability problems. *Unpublished master's thesis, Middle East Technical University, Ankara, Turkey.*

Yuzawa, M., & Bart, W.M. (2002). Young Children's learning of size comparison strategies: effect of origami exercises, *Journal of Genetic Psychology 163 (4), 459-478.*

**CHECKLIST FOR ASSESSING FINE MOTOR SKILLS OF CHILDREN  
WITH MILD AND MODERATE INTELLECTUAL DISABILITY**

Name of the Student:

Age:

Gender:

Level of ID:

| <b>No</b>   | <b>Fine Motor Activities</b>                     | <b>PRE-<br/>TEST</b> | <b>POST-<br/>TEST</b> |
|-------------|--|----------------------|-----------------------|
| 1           | Closes hand around an object                     |                      |                       |
| 2           | Picks up small objects using fingers             |                      |                       |
| 3           | Strings beads                                    |                      |                       |
| 4           | Stirs with spoon                                 |                      |                       |
| 5           | Screws bottles                                   |                      |                       |
| 6           | Unscrews bottles                                 |                      |                       |
| 7           | Carries a filled paper cup                       |                      |                       |
| 8           | Tears out perforated sheet                       |                      |                       |
| 9           | Scribbles given pictures                         |                      |                       |
| 10          | Turns pages in a book                            |                      |                       |
| 11          | Places key inside the lock                       |                      |                       |
| 12          | Pours liquid in to container                     |                      |                       |
| 13          | Hold scissors                                    |                      |                       |
| 14          | Picks waste from the table                       |                      |                       |
| 15          | Applies gum/glue evenly on a paper using fingers |                      |                       |
| 16          | Crumples paper                                   |                      |                       |
| Total score |  |                      |                       |

**Scoring key: Yes=1, No=0**



|    |                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|    | the dotted line)                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Fold the lower corners upwards      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Fold the upper flap downward        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Make a stair along the dotted lines |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Key: Independent=5, Occasional Cues=4, Verbal prompt=3,  
Modelling prompt=2, Physical prompt=1**





|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5 | Fold the lower<br>corner (of only<br>one sheet) up             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Draw eyes  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Glue the round<br>cut paper for<br>nose and same<br>for tongue |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |







**Key: Independent=5, Occasional Cues=4, Verbal prompt=3,  
Modeling prompt=2, Physical prompt=1**

### CHECKLIST FOR ASSESSING THE PERFORMANCE IN ORIGAMI

**Task:** Elephant Head making

**Specific Objective:** When asked, student will make Elephant Head using paper with 80% Accuracy after 20 sessions of 25 minutes duration.

Name of the Student: राजेश नरेश कसरा Age: 7½ yrs Sex: B Class: 1<sup>st</sup>

| Sl No | Sub-Task   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |   |
|-------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1.    | Place the paper on the table                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 2.    | Fold the paper in to half (Diagonally)                           |    | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 |
| 3.    | Fold the right corner downward (along with the dotted line)      |    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4 |
| 4.    | Fold left corner over the right one (along with the dotted line) |    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4 |
| 5.    | Fold the lower corners upwards                                   |   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4 |
| 6.    | Fold the upper flap downward                                     |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4 |
| 7.    | Make a stair along the dotted lines                              |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3 |








**Key:** Independent=5, Occasional Cues=4, Verbal prompt=3, Modeling prompt=2, Physical prompt=1

CHECKLIST FOR ASSESSING THE PERFORMANCE IN ORIGAMI

Task: Dog face making

Specific Objective: When asked, student will make the Dog Face using paper with 80% Accuracy after 20 sessions of 25 minutes duration.

Name of the Student: Dusya U. Dharmapudak Age: 8½ Sex: G Class: 1st

| Sl No | Sub-Task  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1.    | Place the paper on the table<br>                                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2  | 3  | 3  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |   |
| 2.    | Fold the paper in to half (diagonally)<br>                       | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  |   |
| 3.    | Fold the Left corner downward (along with the dotted line)<br>   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4 |
| 4.    | Fold the right corner downward (along with the dotted line)<br> | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4 |
| 5.    | Fold the lower corner (of only one sheet) up<br>               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 |
| 6.    | Draw eyes<br>  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4 |
| 7.    | Glue the round cut paper for nose and same for tongue<br>      | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 3  | 4  | 4  | 5  | 5 |

Key: Independent=5, Occasional Cues=4, Verbal prompt=3, Modeling prompt=2, Physical prompt=1

**CHECKLIST FOR ASSESSING FINE MOTOR SKILLS OF CHILDREN WITH MILD AND MODERATE INTELLECTUAL DISABILITY**

Name of the Student: *Dusva Uday Dharmapurkar*

Age: *8 yrs.* Gender: *G*

Level of ID: *Mild Intellectual Disability*

| No          | Fine Motor Activities                            | PRE-TEST | POST-TEST |
|-------------|--|----------|-----------|
| 1           | Closes hand around an object                     | 1        | 1         |
| 2           | Picks up small objects using fingers             | 1        | 1         |
| 3           | Strings beads                                    | 0        | 1         |
| 4           | Stirs with spoon                                 | 0        | 1         |
| 5           | Screws bottles                                   | 0        | 1         |
| 6           | Unscrews bottles                                 | 0        | 1         |
| 7           | Carries a filled paper cups                      | 0        | 0         |
| 8           | Tears out perforated sheet                       | 1        | 1         |
| 9           | Scribbles given pictures                         | 0        | 1         |
| 10          | Turns pages in a book                            | 0        | 1         |
| 11          | Places key inside the lock                       | 0        | 0         |
| 12          | Pours liquid in to container                     | 0        | 1         |
| 13          | Hold scissors                                    | 0        | 0         |
| 14          | Picks waste from the table                       | 1        | 1         |
| 15          | Applies gum/glue evenly on a paper using fingers | 0        | 1         |
| 16          | Crumples paper                                   | 0        | 1         |
| Total score |  | 4        | 13        |

Scoring key: Yes=1, No=0



उपक्रमांतर्गत घेतलेले फोटो



पालकांसोबत मीटिंग



