

अध्याय प्रथम  
शोध परिचय

## अध्याय प्रथम

### शोध परिचय

#### 1.1 प्रस्तावना :-

मनुष्य हमेशा से अपने परिवेश के प्रति जिज्ञासु रहा है । खोजी, कल्पनाशील मानव—मस्तिष्क ने प्रकृति की विचित्र व अचरज भरी घटनाओं को विभिन्न तरीकों से समझने का प्रयास किया । उनमें से जो एक तरीका शुरू से ही बरकरार रहा है वह है आसपास के जीव जगत व भौतिक जगत को गौर से देखना और उसी के अनुसार अर्थपूर्ण प्रारूप एवं संबंधों को खोजने का प्रयास , प्रकृति से जुड़ने के लिए नए—नए औजारों का निर्माण और इसे समझने के लिए सैद्धांतिक ढाँचे को विकसित करने की ओर अग्रसर होना, यही मानव प्रयास ही विज्ञान है ।

विज्ञान को समझने के लिए गौर से निरीक्षण करना , नियमितताओं और खास प्रारूप की तलाश , संकल्पनाओं को गढ़ना , गणितीय ढाँचे तैयार करना , फिर उनसे निष्कर्ष निकालना, नियन्त्रित प्रयोग और नियमों तक पहुँचना जो भौतिक जगत् को नियन्त्रित करते हैं ।

विज्ञान में किसी सिद्धान्त या परिघटना के आधार पर ही अवलोकन किया जाता है । जबकि कक्षा में प्रयोग शिक्षण द्वारा अथवा पाठ्य पुस्तक द्वारा प्रेरित होते हैं । विद्यार्थी या तो कही गई बातों का अनुसरण करते हैं या उन्हें कार्यरूप देते हुए देखते हैं। उन्हे यह भी बताया जाता है कि किस अवलोकन पर ध्यान दिया जाये और साथ ही उक्त अवलोकन के उपरान्त क्या निष्कर्ष निकलकर सामने आएंगे। प्रयोग आधारित विज्ञान के अधिगम को प्रभावी बनाने के लिए शिक्षकों और विद्यार्थियों के पास जगह और समय होना चाहिए ताकि वे प्रयोगों की योजना बना सकें, विचार के बारे में बातचीत कर सकें, और अवलोकनों का रिकार्ड तथा विश्लेषण कर सकें।

विद्यार्थी प्राकृतिक परिघटनाओं के बारे में जो धारणाएँ बनाते हैं या जिस प्रकार की तस्वीर उनके मन में होती है , वह पाठ्यपुस्तक में या कक्षा में शिक्षक के द्वारा प्रस्तुत धारणा से एकदम भिन्न होती हैं। उनकी अपनी जो धारणाएँ होती है उन्हें एकदम से खारिज नहीं किया जा सकता क्योंकि उन धारणाओं के पीछे उनका अपना तर्क होता है। बालक स्वभाव से जिज्ञासु होता है। बालक की जितनी

अधिक जिज्ञासाओं को शान्त किया जाएगा उतना ही उसमें वैज्ञानिक चिन्तन का विकास होगा। इसके विपरीत यदि बालक की जिज्ञासाएँ शान्त न की गईं तो वह अपने स्तर पर उत्तर ढूँढने का प्रयास करेगा। इससे न केवल वैज्ञानिक चिन्तन में बाधा आएगी वरन् बालक अंधविश्वासों का शिकार भी हो सकता है। बालक अपने आस-पास होने वाली घटनाओं के बारे में स्वभाववश अधिकाधिक जानना चाहता है, विश्लेषण करना चाहता है। विज्ञान मात्र एक विषय नहीं वरन् सोच है, यह विचार उपयोगी ही नहीं व्यवहारिक भी है। विज्ञान तर्क पर आधारित होता है, सत्य का आग्रह करता है और सत्य युगानुरूप बदलता है। तर्क पर आधारित शोध शाश्वत सत्यों से भी आगे की स्थिति बनाकर एक नया सत्य स्थापित कर देता है।

वैज्ञानिक चिन्तन से आशय पक्षपात, संकीर्णता, रूढ़ियों तथा अंधविश्वासों से मुक्ति, स्वस्थ आलोचनात्मक, तर्क आधारित, उदार मनोवृत्ति बौद्धिक ईमानदारी, प्राप्त साक्ष्यों पर विश्वास तथा तदनुसार निर्णय बदलने की प्रवृत्ति से है।

आधुनिक विज्ञान प्रत्यक्ष को प्रमाण मानता है। यह इस विज्ञान की सबसे बड़ी शक्ति है क्योंकि इस विधि में स्वयं ही व्यक्ति बहुत सारे प्राथमिक एवं द्वितीयक प्रमाणों को एकत्रित करके उनका परीक्षण, विश्लेषण एवं सत्यापन कर उनकी वैधता एवं विश्वसनीयता परख सकता है। इस विधि से अध्ययन करने में ज्ञानेन्द्रियाँ व कर्मेन्द्रियाँ सहायता करती हैं। इन्हीं के द्वारा पदार्थ के रूप रंग, ध्वनि, प्रतिक्रियाओं, गंध, तरलता तथा कठोरता आदि की विशेषताओं का परिचय मिलता है तथा किसी घटना के कारणों पर तर्क करते हैं एवं उसके बाद निरीक्षण, परीक्षण और विश्लेषण करके उस घटना के कारणों — संबंधों पर खोज की जाती है।

कक्षा में विज्ञान को एक प्रतिफल के बजाय प्रक्रिया के रूप में बच्चों के सामने प्रस्तुत किया जाए। उत्तर देने के बजाय उत्तर देने से पूर्व मस्तिष्क में होने वाली उथल-पुथल या संश्लेषण-विश्लेषण से परिचित कराना चाहिए। इस प्रक्रिया से बच्चे समझने लगते हैं ताकि मंजिल पाना नहीं वरन् सही तरीके से रास्ता तय करना कहीं अधिक महत्वपूर्ण है।

किसी भी राष्ट्र की वैज्ञानिक उत्कृष्टता वहाँ की अन्वेषी प्रतिभाओं पर निर्भर करती है इसलिए प्रारंभिक शिक्षा के समय से ही विज्ञान शिक्षा को बढ़ावा देने की आवश्यकता है। विज्ञान के क्षेत्र में विशिष्ट प्रतिभावाले विद्यार्थियों का चयन कर उनकी शिक्षा व प्रतिभा को निखारने के लिए आवश्यक सुविधाएँ और अवसर उपलब्ध कराने की जरूरत है। युवाओं को वैज्ञानिक जीविका अपनाने की ओर

प्रोत्साहित करने के साथ वैज्ञानिक मनोवृत्ति तथा वैज्ञानिक जिज्ञासा की भावना जागृत करना विज्ञान शिक्षा के सुधार का एक प्रमुख घटक बन सकता है। आकर्षक कैरियर, उचित ख्याति, पुरुस्कार, प्रोत्साहन सुविधाएँ और समुचित आर्थिक सहयोग, मूलभूत विज्ञान के अनुसंधान तथा शिक्षा के क्षेत्र में युवा शक्ति की रुझान को उत्प्रेरित कर सकता है। प्रयोगात्मक तथा संकल्पनात्मक पद्धति के माध्यम से छात्रों में विज्ञान के प्रति सकारात्मक सोच उत्पन्न की जा सकती है। आज हर व्यक्ति विज्ञान तथा वैज्ञानिक शिक्षा का पक्षधर है तथा विज्ञान सामाजिक एवं राष्ट्रीय प्रगति के महत्वपूर्ण एवं सर्वाधिक सशक्त उपकरण के रूप में देखा और स्वीकारा जा रहा है। वर्तमान एवं भावी पीढ़ी को रचनात्मक विज्ञान से बढ़ी आशाएँ हैं अतएव विज्ञान की सृजनात्मक ऊर्जा शहरों से लेकर गावों तक के स्कूली बच्चों तक पहुँचनी चाहिए ताकि वे इस शक्ति को विज्ञान से संबंधित कर वर्तमान तथा भविष्य के सनुहरे सपनों का विकास रूचि अनुरूप कर सकें।

## 1.2 रूचि :-

प्रत्येक व्यक्ति के जीवन में रूचियों का महत्वपूर्ण कार्य है क्योंकि एक व्यक्ति "क्या" और "कैसे" करेगा, यह बहुत कुछ उसकी रूचियों द्वारा ही निर्धारित होता है।

गिलफोर्ड के अनुसार

"रूचि वह प्रवृत्ति है जिससे हम किसी व्यक्ति वस्तु या क्रिया की ओर ध्यान देते हैं, उससे आकर्षित होते या सन्तुष्टि प्राप्त करते हैं।"

रॉस के अनुसार

"जो वस्तु हमसे सम्बन्धित होती है अथवा प्रयोजन रखती है, हमारी रूचि उसी में होती है।"

रूचियाँ एक प्रकार की सीखी हुई अभिप्रेरणा हैं जिसे एक व्यक्ति अपनी पसन्द के आधार पर कार्य करने की अथवा कोई क्रिया करने को स्वतन्त्र होता है, तब इन क्रियाओं को अपनी रूचि के आधार पर चुनता है और करता है।

## 1.3 अभिवृत्ति :-

किसी वस्तु, व्यक्ति अथवा विचार के प्रति व्यक्ति किस प्रकार का व्यवहार करेगा यह बहुत कुछ उस व्यक्ति की उनके प्रति बनी अभिवृत्तियों पर निर्भर करता है। व्यवहार ही नहीं, व्यक्ति का सम्पूर्ण व्यक्तित्व भी उसकी

अभिवृत्तियों के अनुकूल ही ढलता है। जो कुछ भी व्यक्ति सीखता है और आदतों तथा रूचि आदि को ग्रहण करता है, वह उसकी अभिवृत्तियों द्वारा प्रभावित होता है।

गिलफोर्ड के अनुसार

“अभिवृत्ति विभिन्न प्रकार के उद्देश्य या परिस्थितियों में सहमति या असहमति प्रदर्शित करने की प्रवृत्ति है।”

अभिवृत्ति का आशय विद्यार्थियों द्वारा व्यक्त मत से लिया गया है या व्यक्ति का दृष्टिकोण जो किसी व्यक्ति, वस्तु संस्था विचार या स्थिति के प्रति किसी विशेष प्रकार के व्यवहार को इंगित करता है। यह पूर्व धारणा होती है जो उनके प्रति सकारात्मक या नकारात्मक ढंग से प्रतिक्रियाएँ करवाती है।

1.4 राष्ट्रीय प्रतिभा खोज परीक्षा :-

सन् 1963 में एन.सी.ई.आर.टी. नई दिल्ली द्वारा उत्कृष्ट विद्यार्थियों के लिए राष्ट्रीय प्रतिभा खोज परीक्षा शुरू की गई। इसका उद्देश्य चयनित उत्कृष्ट विद्यार्थियों को प्रतिमाह आर्थिक सहायता प्रदान करना है, द्विस्तरीय चयन प्रक्रिया के तहत विज्ञान एवं सामाजिक विज्ञान में पी.एच.डी तक एवं व्यवसायिक अध्ययन हेतु मास्टर डिग्री तक स्कॉलरशिप प्रदान करना है, कक्षा दस में अध्ययनरत विद्यार्थी ही इस स्कॉलरशिप हेतु पात्र है तथा राज्य स्तर पर चयनित विद्यार्थियों को ही राष्ट्रीय स्तर की परीक्षा में बैठने की पात्रता होती है।

1.5 इस्पांयर अवार्ड :-

भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिक विभाग द्वारा 13 दिसम्बर 2008 से उत्कृष्ट विद्यार्थियों में विज्ञान शिक्षा को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से “Innovation in Science Pursuit for Inspired Research” योजना प्रारंभ की गई। जिसका उद्देश्य विद्यार्थियों में विज्ञान के प्रति रूचि तथा अभिषमता का विकास करना है। प्रारम्भिक अवस्था में विद्यार्थियों की प्रतिभा पहचान कर उनमें वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित करना है। चयन प्रक्रिया के तहत शासकीय, अशासकीय अनुदान प्राप्त एवं गैर अनुदान प्राप्त विद्यालय, केन्द्रीय विद्यालय, नवोदय विद्यालय, सैनिक स्कूल तथा केन्द्र/राज्य सरकार आदि द्वारा संचालित अन्य विद्यालयों में नियमित रूप से अध्ययनरत कक्षा 6 से कक्षा 10 तक के विद्यार्थी जिनकी आयु 10 से 15 वर्ष हो, वे विद्यार्थी ही पात्र होंगे जिनका पूर्व कक्षा में परीक्षा परिणाम उत्तम रहा हो। यहा अवार्ड विद्यार्थी जीवन में एक बार देय है।

चयनित विद्यार्थी को भारत सरकार द्वारा 5000/- रुपये की राशि इस्पायर अवार्ड के तहत प्रदान की जाती है। जिसका उपयोग विद्यार्थी द्वारा विज्ञान प्रोजेक्ट / मॉडल बनाने में किया जायेगा । मॉडलो के प्रदर्शन हेतु जिला स्तरीय प्रदर्शनी / राज्य स्तरीय प्रदर्शनी / राष्ट्रीय स्तरीय प्रदर्शनी में प्रदर्शित किया जायेगा ।

#### 1.6 किशोर वैज्ञानिक प्रोत्साहन योजना :-

भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिक विभाग द्वारा 1999 में किशोर वैज्ञानिक प्रोत्साहन योजना प्रारंभ की गई। जिसका उद्देश्य विज्ञान में उत्कृष्ट विद्यार्थियों को प्रोत्साहित एवं उनके द्वारा चयनित क्षेत्र में स्कॉलरशिप प्रदान करना है। चयनित विद्यार्थी को आगामी अध्ययन हेतु चयनित अवधि के पश्चात् से लेकर पी.एच.डी. तक स्कॉलरशिप प्रदान करना है । इस कार्यक्रम का क्रियान्वयन भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलुरु द्वारा किया जाता है ।

इस कड़ी में मेधावी विद्यार्थियों की पहचान करके मध्यप्रदेश विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद् द्वारा वर्ष 2007 से उत्कृष्टता मिशन कार्यक्रम के अन्तर्गत विज्ञान मंथन यात्रा की शुरुआत की गई। इसकी प्रथम यात्रा 28 जनवरी 2008 को सम्पन्न हुई । मध्यप्रदेश शासन द्वारा समय-समय पर विज्ञान के प्रचार , प्रसार हेतु नवीन योजनाएँ सदैव क्रियान्वित होती रहती हैं इन योजनाओं में स्कूली विद्यार्थियों द्वारा बढ़-चढ़ कर प्रतिभागिता की जाती है ।

#### 1.7 विज्ञान मंथन योजना परिचय :-

ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना (2007) के तहत उत्कृष्टता अभियान नाम से विज्ञान को प्रचारित, प्रसारित करने एवं प्रतिभावान् विद्यार्थियों की पहचान कर भविष्य में विज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान हेतु प्रेरित करने के लिए शुरुआत की गई। इस योजना का क्रियान्वयन मध्यप्रदेश विज्ञान एवं प्रौद्योगिक परिषद् ,भोपाल द्वारा किया जा रहा है ।

इसकी चयन प्रक्रिया में उच्च शैक्षिक उपलब्धि प्राप्त कक्षा 8 वीं से 12 वीं तक के विद्यार्थियों को चयनित किया जाता है। इन विद्यार्थियों में विज्ञान के प्रति रुचि , वैज्ञानिक अभिवृत्ति को जागृत करना एवं उनको विज्ञान के क्षेत्र में आगे बढ़ाने हेतु उन्हें प्रोत्साहित करना है। विद्यार्थियों को राष्ट्रीय स्तर की प्रयोगशालाओं में यथार्थ रूप से अवलोकन ,निरीक्षण का अवसर प्रदान करना एवं ख्याति प्राप्त वैज्ञानिकों से प्रत्यक्ष रूप से संवाद का आयोजन करना है ।

### 1.7.1 विज्ञान मंथन यात्रा के उद्देश्य :-

मध्यप्रदेश के प्रतिभावान विद्यार्थियों की पहचान एवं चयन कर उनके पोषण एवं प्रोत्साहन हेतु प्रशिक्षण एवं विज्ञान प्रतिभा खोज जैसे कार्यक्रम आयोजित करना है। म.प्र. में विद्यार्थियों को विज्ञान और उत्कृष्टता के बारे में जागृति उत्पन्न करना। विद्यार्थियों की प्रतिभा को पहचान कर पुरुस्कृत/छात्रवृत्ति प्रदान करना है। विद्यार्थियों को राष्ट्रीय स्तर की प्रयोगशालाओं का अवलोकन करने का अवसर देना और विज्ञान के क्षेत्र में प्रोत्साहित करने के लिए उत्कृष्ट वैज्ञानिकों के साथ संवाद आयोजित करना है।

### 1.8 शोध की आवश्यकता :-

विज्ञान गत्यात्मक और निरंतर परिवर्धित ज्ञान का भंडार है, जिसमें अनुभव के नए-नए क्षेत्रों को शामिल किया जाता है। एक प्रगतिशील और भविष्योन्मुखी समाज में विज्ञान सचमुच मुक्तिदायी भूमिका निभा सकता है इसके सहयोग से लोगो को गरीबी, अज्ञान और अंधविश्वास के दुष्प्रक से निकला जा सकता है।

प्रयोग आधारित विज्ञान शिक्षण एवं अवलोकन हेतु स्कूलों में स्थानीय/राज्य/ राष्ट्रीय स्तर पर बाल विज्ञान कांग्रेस, नेशनल काउंसिल फॉर साइंस म्यूज़ियम, नेशनल काउंसिल फॉर साइन्स एण्ड टेक्नोलॉजी कम्प्यूनिकेशन एवं एन.सी.ई.आर.टी. द्वारा विज्ञान प्रदर्शनियों में राष्ट्रीय/क्षेत्रीय स्तर पर आयोजित गतिविधियों में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित किया जा रहा है। मेधावी विद्यार्थियों के लिए राष्ट्रीय स्तर पर राष्ट्रीय प्रतिभा खोज परीक्षा, इंस्पायर अवार्ड योजना, किशोर वैज्ञानिक प्रतिभावान योजना, बाल विज्ञान कांग्रेस, गणित ओलम्पियाड, भौतिक ओलम्पियाड, जीव विज्ञान ओलम्पियाड आदि कार्यक्रम का आयोजन शासकीय/अशासकीय संस्थानों एवं संगठनों के द्वारा किया जाता है।

राज्य स्तर पर मेधावी विद्यार्थियों के लिए वरिष्ठ विज्ञान प्रतियोगिता, कनिष्ठ विज्ञान प्रतियोगिता, राज्य स्तरीय विज्ञान मेला, राज्य स्तरीय बाल विज्ञान कांग्रेस आदि कार्यक्रमों का आयोजन मध्यप्रदेश विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद, भोपाल एवं राज्य विज्ञान शिक्षा संस्थान, जबलपुर द्वारा किया जाता है।

विज्ञान मंथन यात्रा कार्यक्रम का उद्देश्य उन प्रतिभावान विद्यार्थियों को जिनमें विज्ञान के प्रति रुचि है, उनकी पहचान करना एवं उनके चयनित क्षेत्र में आगे बढ़ाने हेतु उन्हें प्रोत्साहित करना है। इस योजना के माध्यम से चयनित

विद्यार्थियों को प्रशिक्षित कर उनकी वैज्ञानिक प्रतिभा को चिह्नित कर अनुसंधान एवं विकास के माध्यम से उनको आगे बढ़ाना है ।

शोधार्थी का उद्देश्य निम्न प्रश्नों का समाधान खोजना है :-

- i. क्या विज्ञान मंथन यात्रा में चयनित विद्यार्थियों की विज्ञान में रुचि है ?  
( विज्ञान रुचि प्रपत्र का प्रयोग )
- ii. क्या विज्ञान मंथन यात्रा में चयनित विद्यार्थियों में वैज्ञानिक अभिवृत्ति है ?  
( विज्ञान अभिवृत्ति मापनी का प्रयोग )
- iii. क्या राष्ट्रीय स्तर की प्रयोगशालाओं के अवलोकन एवं निरीक्षण उपरान्त विद्यार्थियों के दृष्टिकोण में परिवर्तन आता है ?

उपरोक्त प्रश्नों के उत्तर खोजने हेतु शोधार्थी द्वारा इस समस्या का चयन किया गया है।

#### 1.9 समस्या कथन :-

विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11 वीं के विद्यार्थियों की विज्ञान रुचि एवं विज्ञान अभिवृत्ति का अध्ययन।

#### 1.10 पारिभाषिक शब्दावली :-

1.10.1 विज्ञान मंथन :- मध्यप्रदेश के 50 जिलों के उच्च शैक्षिक उपलब्धि प्राप्त कक्षा 8वीं से 12 वीं तक के विद्यार्थियों की विज्ञान रुचि , वैज्ञानिक अभिवृत्ति को जागृत करने एवं उनके द्वारा चयनित क्षेत्र में आगे बढ़ाने हेतु उन्हें अनुसंधान हेतु प्रोत्साहित करना है। विद्यार्थियों को अंतर्राष्ट्रीय ख्याति की प्रयोगशालाओं में यथार्थ रूप से अवलोकन , तात्कालिक शोध कार्यों से परिचित कराना , निरीक्षण का अवसर प्रदान कराना एवं ख्याति प्राप्त वैज्ञानिकों से प्रत्यक्ष रूप से संवाद का आयोजन कराना है ।

1.10.2 विज्ञान रुचि :- अध्ययन में विज्ञान रुचि से अर्थ है कि जिस विषय में किसी की पसंद या नापसन्द सम्मिलित होती है।

1.10.3 विज्ञान अभिवृत्ति :- अध्ययन में विज्ञान अभिवृत्ति से अर्थ है विज्ञान विषय में पसन्द व नापसन्द, उसके दृष्टिकोण, सोचने के तरीके एवं व्यावहारिक रूप से वह वैज्ञानिक तथ्यों को आधार मानकर तर्क दें, तब उसे हम वैज्ञानिक अभिवृत्ति कहते हैं। विज्ञान अभिवृत्ति मापनी में चार प्रकार से बौद्धिक तर्क को बताया गया है



धनात्मक बौद्धिकता , ऋणात्मक बौद्धिकता , सकारात्मक मनोभाव , नकारात्मक मनोभाव ।

1.11 अध्ययन के उद्देश्य :-

- 1 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के विद्यार्थियों में विज्ञान रूचि एवं विज्ञान अभिवृत्ति का अध्ययन ।
- 2 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के छात्र एवं छात्राओं की विज्ञान रूचि का अध्ययन ।
- 3 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के शासकीय एवं अशासकीय विद्यालयों के विद्यार्थियों की विज्ञान रूचि का अध्ययन ।
- 4 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के म.प्र. बोर्ड एवं सी.बी.एस.ई. बोर्ड के विद्यार्थियों की विज्ञान रूचि का अध्ययन ।
- 5 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम के विद्यार्थियों की विज्ञान रूचि का अध्ययन ।
- 6 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के छात्र एवं छात्राओं की विज्ञान अभिवृत्ति का अध्ययन ।
- 7 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के शासकीय एवं अशासकीय विद्यालय के विद्यार्थियों की विज्ञान अभिवृत्ति का अध्ययन ।
- 8 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के म.प्र. बोर्ड एवं सी.बी.एस.ई. बोर्ड विद्यालय के विद्यार्थियों की विज्ञान अभिवृत्ति का अध्ययन ।
- 9 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम के विद्यार्थियों की विज्ञान अभिवृत्ति का अध्ययन ।
- 10 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के विद्यार्थियों की विज्ञान रूचि एवं विज्ञान अभिवृत्ति में सहसम्बन्ध का अध्ययन ।

### 1.12 शोध परिकल्पनाएँ :-

- 1 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के छात्र एवं छात्राओं की विज्ञान रुचि में कोई सार्थक अंतर नहीं है ।
- 2 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के शासकीय एवं अशासकीय विद्यालयों के विद्यार्थियों की विज्ञान रुचि में कोई सार्थक अंतर नहीं है ।
- 3 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के म.प्र. बोर्ड एवं सी.बी.एस.ई. बोर्ड के विद्यार्थियों की विज्ञान रुचि में कोई सार्थक अंतर नहीं है ।
- 4 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम के विद्यार्थियों की विज्ञान रुचि में कोई सार्थक अंतर नहीं है ।
- 5 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के छात्र एवं छात्राओं की विज्ञान अभिवृत्ति में कोई सार्थक अंतर नहीं है ।
- 6 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के शासकीय एवं अशासकीय विद्यालय के विद्यार्थियों की विज्ञान अभिवृत्ति में कोई सार्थक अंतर नहीं है ।
- 7 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के म.प्र. बोर्ड एवं सी.बी.एस.ई. बोर्ड विद्यालय के विद्यार्थियों की विज्ञान अभिवृत्ति में कोई सार्थक अंतर नहीं है ।
- 8 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम के विद्यार्थियों की विज्ञान अभिवृत्ति में कोई सार्थक अंतर नहीं है ।
- 9 विज्ञान मंथन में चयनित कक्षा 11वीं के विद्यार्थियों की विज्ञान रुचि एवं विज्ञान अभिवृत्ति में कोई सार्थक सहसम्बन्ध नहीं है ।

### 1.13 परिसीमांकन :-

यह अध्ययन मध्यप्रदेश विज्ञान एवं प्रौद्योगिक परिषद ,भोपाल द्वारा संचालित विज्ञान मंथन यात्रा – 2011 में चयनित कक्षा 11वीं के विद्यार्थियों तक सीमित है। यात्रा अवधि में आँकड़ों का संकलन किया गया है ।