

## १ विज्ञानस्य आश्चर्यं जगत्

मानवमनसि स्वस्य पारिपार्श्विकस्य विषये कुतूहलं स्वाभाविकं भवति। बाल्यात् एव वयं स्वपरिसरे अन्वेषणं प्रारभामहे, तस्य विषये प्रश्नानपि पृच्छामः। किं भवन्तः विद्यालयस्य प्रस्तुतिमूलकचरणे स्वस्य पारिपार्श्विकं विश्वम् अन्वेष्टुं तस्य विषये ज्ञातुं च प्रयत्नं कृतवन्तः? यदा भवन्तः मध्यम-चरणं प्रविशन्ति, तदा वयम् एतां चित्ताकर्षकयात्राम् अग्रे अपि अनुवर्तयिष्यामः। यस्मिन् सुन्दरविश्वे वयं निवसामः, तद् अन्वेष्टुं ज्ञातुं च प्रयत्नं करिष्यामः। एतदर्थम्, अस्माकं समीपे एकः नूतनः विषयः अस्ति, विज्ञानम् इति। अस्य विज्ञानस्य विस्मयकरजगति भवतां स्वागतम्।



0677CH01

विज्ञानमस्ति चिन्तनानां, पर्यवेक्षणानां, क्रियाणां च तादृशी समष्टिः, यस्य माध्यमेन वयं विश्वस्यास्य रहस्यानि उद्घाटयितुं, तानि सम्यग् अवगन्तुं शक्नुमः। चिन्तयन्तु, कथं चित्ताकर्षकं भवति एतद् -- वयं प्रश्नान् पृच्छामः, विश्वमिदम् आविष्कुर्मः तथा तत्र वस्तूनि कथं कार्यं कुर्वन्ति इति अवगन्तुं प्रयत्नं कुर्मः।

विज्ञानं नाम  
किम्?



अस्य कृते जिज्ञासा इतीदं सर्वाधिकं महत्त्वपूर्णम् अस्ति। तदाधारीकृत्य एव अस्य पुस्तकस्य नामकरणं कृतम्।

पर्यवेक्षणं वालुकायाः लघुकणानाम् विषये भवतु, विशालपर्वतानां विषये वा भवतु, तृणपत्रस्य, विशालस्य वनस्य वा विषये भवतु, तत्र सर्वदा किमपि नूतनम् अस्ति। अपि च तेषाम् आविष्कारः आनन्ददायकमेव भवति। किं भवन्तः कदापि रात्रौ आकाशं दृष्ट्वा, नक्षत्राणि किमर्थं प्रकाशन्ते इति अचिन्तयन्? विकसितं पुष्पं दृष्ट्वा मनसि कदापि प्रश्नमुदेति वा, यत् पुष्पं कथं जानाति कदा विकसितव्यम्?



एकः पर्वतपर्वप्रदेशः

प्रकृत्याः एतादृशानेकरहस्यविमोचनार्थं विज्ञानम् अस्माकं साहाय्यं करोति। भवताम् आश्चर्यं भवति यद् विज्ञानस्य विस्मयं सर्वत्र एव अस्ति।



मरुप्रदेशः

समुद्रस्य गभीरतः आरभ्य अन्तरिक्षस्य विशालतां यावत्, तथा पाकशालायां कस्य पाकः भवति इत्यतः क्रीडाङ्गणे किं प्रचलति इति यावत्, कानिचन अभूतपूर्वानि आविष्कारानि प्रायः अप्रत्याशितस्थानात् एव प्राप्यन्ते ।



तटप्रदेशः



महासागरस्य गभीरे जलजगतः दृश्यम्



तारापुञ्जः

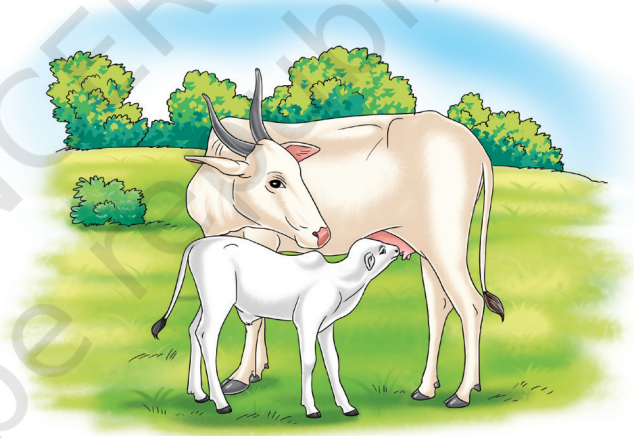
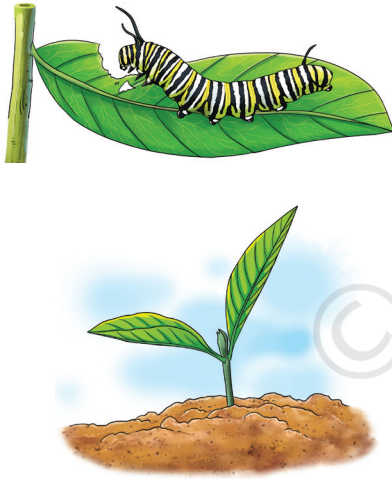
विज्ञानं विज्ञानम् एकम् विशालम् अनन्तं जिग्स-पाजेल इति प्रहेलिकासदृशम् अस्ति । अस्माकं प्रत्येकः नूतनः आविष्कारः तस्यां प्रहेलिकायां नवीनं भागं योजयति । अस्य सर्वोत्तमवैशिष्ट्यं जानाति वा? वस्तुतः अन्वेषणस्य काऽपि सीमा नास्ति, यतो हि प्रत्येकं नूतनं ज्ञानम् अधिकान् प्रश्नान् जनयति, इतोऽपि अधिकान् विषयान् अन्वेष्टुं प्रेरयति च । कदाचित्, वयं पश्यामः यत् अस्याः प्रहेलिकायाः एकः भागः अनुचितस्थाने स्थापितः चेत्, तस्य पुनः स्थानान्तरणस्य आवश्यकता वर्तते इति । नूतनानाम् आविष्काराणां माध्यमेन विश्वस्य विषये अस्माकं धारणाः निरन्तरं परिवर्तन्ते ।

यदा भवन्तः अस्य पुस्तकस्य अन्तः गमिष्यन्ति, विविधरोचकविचारैः सह भवतां साक्षात्कारः भविष्यति। भवन्तः कांश्चन विचारोत्प्रेरकान् प्रयोगानपि करिष्यन्ति तथा च द्रष्टुं शक्नुवन्ति यत् कथं ते आविष्काराः अस्माकं दैनन्दिनजीवने उपयोगिनः सन्ति। इदानीं चिन्तयन्तु, यदा वयम् अधिकाधिकम् अन्विष्यामः, तदा किं भवितुं शक्नोति?

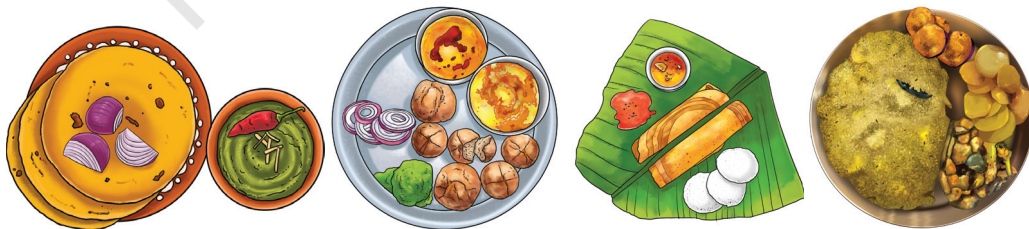
अस्य पुस्तकस्य साहाय्येन वयं किं अन्विष्यामः ?



एते सर्वे एव विचाराः परस्परं सम्बद्धाः इति अधुना शनैःशनैः वयम् अवगच्छामः। अस्तु, स्वर्गहात् प्रारम्भं कुर्मः, पृथिवीग्रहम् इमं पश्यामः। वयं जानीमः यत् अस्माकं पृथिवी तादृशः एक एव ग्रहः अस्ति यद् जीवनं धारयति। अतः अस्य जीवनदायकपर्यावरणस्य रक्षणम् अस्माकं परमं कर्तव्यमस्ति। पृथिव्यां जीवनस्य अद्भुतविविधता अस्ति - अत्र विविधजातीयाः वृक्षाः बहुप्रकारकाः पशवश्च सन्ति, ये भिन्नभिन्नप्रदेशेषु जीवितुं वर्धयितुं च समर्थाः सन्ति।



भवन्तः बीजाद् वर्धमानं वनस्पतिं दृष्यन्तः स्युः। कीटस्य चित्रपतङ्गरूपेण परिणाममपि दृष्टवन्तः स्युः। एवम् एतादृशानि अनेकानि पर्यवेक्षणानि भवितुम् अर्हन्ति। एते वनस्पतयः पशवश्च कथं वर्धन्ते?

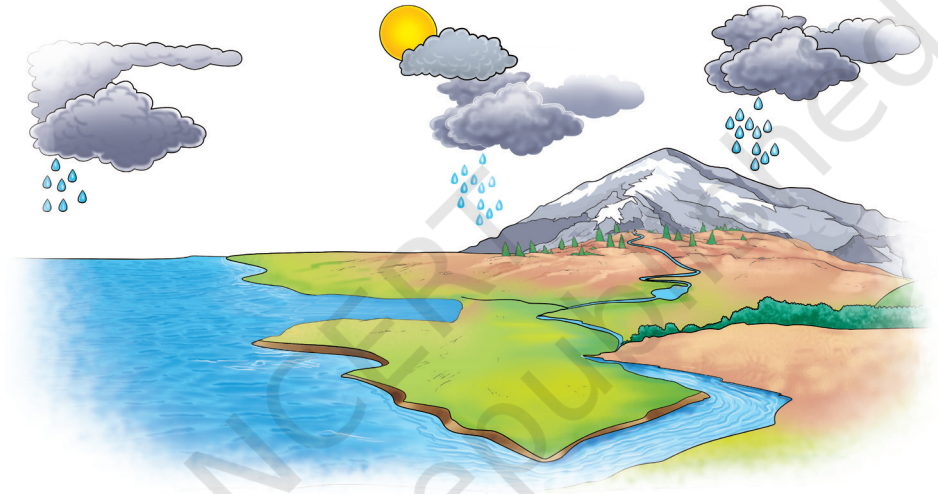


वर्धनाय भोजनम् अपेक्षितमस्ति, तदर्थम् आहारस्य आवश्यकता चास्ति ।

विशेषतः भारतसदृशविशालदेशे, यत्र बहुविधता अस्ति, तत्र खाद्याभ्यासोऽपि अतीव आकर्षकः भवति । सम्पूर्णदेशे भिन्नभिन्नपाकशैली तथा सुस्वादुव्यञ्जनानां विविधप्रकाराः दृश्यन्ते । तानि कथं निर्मितानि सन्ति ? कथं वयं ज्ञास्यामः ?

जीवनस्य कृते अन्नेन सह जलस्यापि आवश्यकता वर्तते । जलम् अस्माकं कृते तृप्तिदायकमस्ति । यदा वर्षा भवति तदा धावित्वा जलाशये कदापि कुर्दितवान् वा ? वृष्टिः किमर्थं भवति कथञ्च भवति इति चिन्तितं वा ?

किं भवद्भिः अवलोकितं यत्, यदा वयं जलं शीतलं कुर्मः तदा जलं घनीभूय हिमं भवति, यदा



च तद् उष्णं कुर्मः तदा वाष्पं भवति ? भवन्तः ग्रीष्मकाले शीतलं जलं पिबन्ति वा ? शीतकाले च उष्णजलेन स्नानं इच्छन्ति वा ? किमपि उष्णं वा शीतलं वा इति कथम् अवगच्छामः ? यदा अस्माकं ज्वरः भवति, तदा किमपि कियत् उष्णम् अस्ति तद् अनुभूयते !

पुनः अस्मान् परितः विभिन्नप्रकाराणां बहूनि वस्तूनि सन्ति - यथा, कर्गदः, यत्र वयं लिखामः, धातुनिर्मिता कुञ्चिका, प्लास्टिक-निर्मिता यष्टिः, लेखनी-पेटिकास्थितः घर्षकः, चुम्बकं, यत् पेटिकां बद्धं करोति, वस्त्राणि, यानि वयं धारयामः, चषकं, यस्मिन् वयं दुग्धं पिबामः इत्येवम्



अन्यानि अपि । एतानि वस्तूनि काभिः सामग्रीभिः निर्मितानि सन्ति? किं तानि भिन्नभिन्नसामग्रीभिः निर्मितानि सन्ति? कथं वयं भिन्नाः सामग्रीः परस्परात् पृथक्कर्मः? यदा वयम् अग्रे अस्य पुस्तकस्य विषये अधिकम् अन्वेषणं करिष्यामः तदा पृथिव्याः प्रायः सर्वविधविषयेषु अनन्तप्रश्नानां सूची अस्माकं पार्श्वे भविष्यति । परन्तु किमर्थं अस्माकं प्रश्नानि केवलं पृथिव्याः विषये एव सीमितानि भवन्ति? वयं बहिर्विश्वस्य विषये अपि प्रश्नान् प्रष्टुं शक्नुमः । यथा, सूर्यस्य, चन्द्रस्य, तथा आकाशस्य कोटिशः नक्षत्राणां विषये पृच्छन्तु । पत्रसंरचना भवतु, वस्तूनां गतिः वा भवतु, कलायबीजात् तस्य त्वचः पृथक्करणं वा भवतु, अस्य पुस्तकस्य प्रत्येकम् अध्यायः भवताम् अन्वेषणात्मकप्रवृत्तिं जिज्ञासां च प्रोत्साहयति इति वयम् आशासे । आशा अस्ति यत् भवतां मनसि बहूनि प्रश्नानि भविष्यन्ति !

अस्माभिः स्वयमेव स्वप्रश्नानाम् उत्तरं कथम् अन्वेष्टुं शक्यते?



यद्यपि भवन्तः न जानन्ति तथापि पूर्वमेव भवद्भिः बहुप्रश्नानाम् उत्तराणि अन्विष्यन्ते स्म । भवतः/भवत्याः लेखनी स्थगिता अस्ति इति चिन्तयतु । किं करिष्यति? भवान्/भवती स्वयमेव प्रश्नं पृच्छति, “मम लेखनी किमर्थं स्थगिता?” मसी समाप्ता इति अनुमीयते ।

ततःपरं भवान् लेखनीमुखम् उद्घाट्य मसीस्थानस्य परीक्षणं कृत्वा अस्य अनुमानस्य परीक्षणं करिष्यति । यदि तत् रिक्तम् अस्ति तर्हि भवतः अनुमानं यथार्थम् इति भवान्/भवती जानाति । परन्तु यदि पश्यति यत् मसी न समाप्ता इति, तर्हि किं करिष्यति? भवान्/भवती तदा अपरम् अनुमानं करिष्यति— कदाचित् मसी शुष्का अभवत् । अस्य अनुमानस्यापि याथार्थ्यं परीक्षणीयमस्ति ।

विज्ञानं तथैव कार्यं करोति! लेखनी किमर्थं स्थगिता इति ज्ञातुं भवता/भवत्या यः प्रयत्नः कृतः, सः वैज्ञानिकपद्धतेः उदाहरणम् अस्ति ।



### क्रियाकलापः १ : चिन्तयामः लिखामश्च

- ◆ भवन्तः एतादृश्याः यस्याः समस्यायाः समाधानं कर्तुं प्रयतन्ते स्म तस्य विषये लिखन्तु ।
- ◆ भवन्तः केषां चरणानाम् अनुसरणं कृतवन्तः?

केवलं तथ्यानाम् अङ्कानां च स्मरणार्थं प्रयोगार्थं वा विज्ञानस्य उपयोगः न भवति । एतत् क्रमबद्धप्रक्रियायाः अनुसरणेन प्रश्नानाम् उत्तराणि अन्वेष्टुम् अस्माकं साहाय्यं करोति । कानि सोपानानि तत्र अनुसरणीयानि ?

आदौ, अस्माभिः किमपि निरीक्ष्यते यत् अस्माकं कृते रोचकं भवति अथवा अस्माभिः न ज्ञातम् इति ।

तद् अस्माकं कुतूहलं जनयति, तस्य विषये जिज्ञासा च भवति ।

ततः, अस्माभिः तस्य प्रश्नस्य सम्भाव्यं उत्तरम् अनुमीयते ।

अनुमानात् परं विविधप्रयोगाणां माध्यमेन पर्यवेक्षणानां माध्यमेन वा वयं तस्य परीक्षणं कुर्मः ।

ततः तस्य परिणामानां विश्लेषणं कृत्वा प्रश्नस्य यथार्थम् उत्तरं प्राप्ते न वा इति विचारं कुर्मः ।



ते सन्ति वैज्ञानिकाः ये समस्यानां समाधानार्थं, नूतनतथ्यानि अन्वेष्टुं वा वैज्ञानिकपद्धतिम् अनुसरन्ति। परन्तु यः कोऽपि वैज्ञानिकपद्धतिम् अनुसरति सः वैज्ञानिकः इव कार्यं करोति। कश्चित् पाकं करोति, चिन्तयति च यत् कुक्कुर इत्यतः दालः किमर्थं स्रावितः - तत्र जलम् अधिकम् आसीद् वा? चक्रं किमर्थं समतलं भवति इति ज्ञातुं प्रयतमानस्य कस्यापि द्विचक्रिका-यान-संस्कारकस्य विषये चिन्तयन्तु। वायुः कुतः निर्गतः इति सः परीक्षणं करोति? कस्यापि विद्युत्कर्मिनः वा विषये चिन्तयन्तु, यः विद्युद्दीपः किमर्थं कार्यं न करोति इति परीक्षणं करोति। किं तत्र विद्युद्दीपे पिञ्जे वा समस्या अस्ति? यदा वयम् एवरीत्या प्रश्नानि पृच्छामः उत्तराणि ज्ञातुं च प्रयत्नं कुर्मः तदा सर्वे वयं वैज्ञानिकाः खलु!

### क्रियाकलापः २ : चिन्तयामः लिखामश्च

- ◆ दैनन्दिनजीवनस्य तादृशीम् एकां स्थितिं वर्णयतु, यत्र भवान्/भवती जानाति यत् कश्चिद् वैज्ञानिकपद्धतिम् अनुसरति इति।

किं भवन्तः इदानीं ज्ञातवन्तः यद् अस्माकं दैनन्दिनजीवने तादृश्यः अनेकाः स्थितयः सन्ति यत्र वयं

ज्ञात्वा अज्ञात्वा वा वैज्ञानिकपद्धतिम् अनुसरामः ?

यद्यपि सर्वे वयं जीवनस्य बहुक्षेत्रेषु वैज्ञानिकपद्धतिम् आश्रयामः तथापि विज्ञानस्य शिक्षणेन अध्ययनेन बृहत्तरानां समस्यानां समाधानार्थं, महाविश्वस्य अधिकानां रहस्यानां अन्वेषणार्थं च अस्माकं क्षमतायाः विकासः भविष्यति । विज्ञानस्य कृते प्रथमं तथा प्रमुखं कार्यमस्ति प्रश्नम् । जिज्ञासा सर्वत्र भवेत् सर्वदा च । स्वपरिसरस्य सूक्ष्मतया निरीक्षणं च करणीयम् । यदा अस्मासु जिज्ञासा भविष्यति तदा वयं कथं किमर्थं च इति प्रश्नं कुर्मः । चिन्तयन्तु, जगदिदं बहुभिः अज्ञातवस्तुभिः परिपूरितम् अस्ति, तत्र बहवः विषयाः अनाविष्कृताः सन्ति इदानीमपि । तेषां विषये अन्वेषणस्य महती आवश्यकता वर्तते ।

### क्रियाकलापः ३ : चिन्तयामः लिखामश्च

- यदि कस्यापि पदार्थस्य विषये भवता/भवत्या “किमर्थम्?” इति प्रष्टव्यं, तर्हि भवान्/भवती कस्य विषये पृच्छति ?
- भवन्तः स्वप्रश्नस्य उत्तरम् अन्वेष्टुं कथं कार्यं कुर्वन्ति इति लिखितुं प्रयतताम् । प्रायः वैज्ञानिकप्रयोगाः केवलमेकेन नैव कर्तुं शक्यन्ते । सम्पूर्णे विश्वे वैज्ञानिकाः बृहद्विषये मिलित्वा कार्यं कुर्वन्ति । अतः, यदि भवान्/भवती स्वयमेव समाधानम् अन्वेष्टुं न शक्नोति तर्हि स्वमितान् साहाय्यार्थं पृच्छतु ! मिलित्वा वस्तूनाम् अन्वेषणं सर्वदा अधिकम् आनन्ददायकं भवति ।

अत्र इदमपि ध्यातव्यं यत् भवन्तः षष्ठकक्षायामेव स्वस्य सर्वेषां प्रश्नानाम् उत्तराणि न प्राप्स्यन्ति । चिन्ता मास्तु, भवन्तः अग्रिमपञ्चवर्षाणि यावत् ततःपरं वा विज्ञानस्य इमां यात्राम् अनुवर्तयिष्यन्ति !





यथा बालकाः वृष्टेः आनन्दम् अनुभवन्ति,  
तथैव विज्ञानमपि आनन्ददायकम् अन्वेषणमेव  
अस्ति। स्वस्य वैज्ञानिकयात्रायाः आनन्दम्  
अनुभवन्तु, अन्वेषणम् अनुवर्तयन्तु तथा च  
महाविश्वस्य अद्भुतरहस्यानां विषये चिन्तनं कृत्वा  
निरन्तरं प्रश्नानि पृच्छन्तु।

किं भवन्तः विज्ञानस्य अस्याः रोचकयात्रायाः कृते सज्जाः सन्ति? प्रारभामहे!

तस्माद् बुद्धिमान्  
भवितुमिच्छन्ति चेत् ?  
सर्वदा प्रश्नं पृच्छन्तु !

