ప్రాజెక్టు

అంతర్జాలం నుండి ఐజాక్ న్యూటన్ యొక్క జీవిత చరిత్ర మరియు ఆవిష్కరణల గూర్చి సమాచారం సేకరించండి.

ప్రాజెక్టు శీర్షిక : సర్ ఐజాక్ న్యూటన్ యొక్క జీవిత చరిత్ర మరియు ఆవిష్కరణలు

ప్రాజెక్ట్ యొక్క ఉద్దేశ్యం : ఐజాన్ న్యూటన్ యొక్క జీవిత చరిత్రను మరియు ఆవిష్కరణలను తెలుసుకుంటారు.

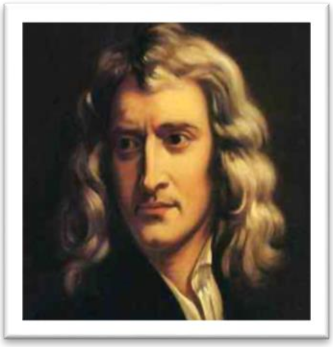
పరికల్పన : అంతర్జాలం, విజ్ఞాన శాస్త్ర పుస్తకాలు మరియు వివిధ పత్రికల నుండి ఐజాక్ న్యూటన్ జీవిత చరిత్రను మరియు ఆవిష్కరణల గూర్చి సమాచారం సేకరిస్తారు.

ప్రాజెక్టుకు కావలసిన వస్తువులు: అంతర్జాలం, వార్తా పత్రికలు మరియు విజ్ఞాన శాస్త్ర పుస్తకములు.

అనుసరించిన విధాన విధానాలు:

- ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు న్యూటన్ జీవిత చరిత్రకు సంబంధించిన విశేషాలను మరియు ఆవిష్కరణ లను తెలియజేసి, మరింత సమాచారం కోసం అంతర్జాలం, విజ్ఞానశాస్త్ర పుస్తకాలు మరియు వివిధ పత్రికల నుండి సమాచారం సేకరించేటట్లు చేయడం.
- విద్యార్థులు తాము వివిధ రకాల వనరుల ద్వారా సేకరించిన సమాచారాన్ని, చిత్రాలను ఉపయోగించి నివేదిక తయారుచేస్తారు.

పరిచయం:



సర్ ఐజాక్ న్యూటన్ ఒక ఆంగ్లేయ భౌతిక, గణిత, ఖగోళ శాస్త్రవేత్త, ఒక సిద్ధాంత కర్త మరియు తత్వవేత్త కూడా. ఈ ప్రపంచంలో అందరి కంటే గొప్ప శాస్త్రజ్ఞుడని కొనియాడదగిన వాడు. "ప్రకృతిసిద్ధమైన తత్వశాస్త్రం మరియు అది సైన్సు గా ఎలా పరిణామం చెందింది" అన్న అంశంపై ఆయన ఎనలేని కృషి చేశారు. అందువలననే ఆధునిక ప్రపంచం న్యూటన్ను సైన్సు పితామహుడిగా గౌరవిస్తుంది.

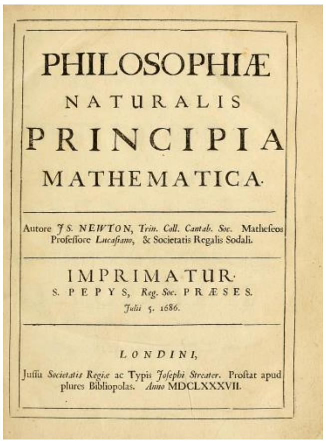
జీవిత విశేషాలు : సర్ ఐజాక్ న్యూటన్ ఊల్స్ తోర్పె, లింకన్ షైర్, ఇంగ్లాండ్ లో డిసెంబర్ 25, 1642 సంవత్సరమున జన్మించాడు. న్యూటన్ తండ్రి న్యూటన్ యొక్క జననానికి మూడు నెలల ముందు మరణించారు. చిన్నతనంలో తండ్రిని పోగొట్టుకున్న న్యూటన్ తల్లి సైతం రెండో పెళ్ళి చేసుకోవడంతో అమ్మమ్మ దగ్గర బాల్యమంతా గడపవలసి వచ్చింది. న్యూటన్ బాల్యంలో ఎక్కువగా ఎవ్వరితో కలవ కుండా ఆలోచనతో గడిపేవాడు. విద్యార్థిదశలో సైతం వ్యవసాయ పనులు చేస్తూ, కవితలు వ్రాయడం, బొమ్మలు గీయడంతోపాటు సొంతంగా గాలిమరని, నీటితో నడిచే గడియారాన్ని... చిన్నతనంలోనే తయారుచేసి అందర్ని ఆశ్చర్యపరిచాడు.

తర్వాత కేంబ్రిడ్జిలోని ట్రినిటీ కాలేజీలో గ్రాడ్యుయేషన్ చదువుతున్నప్పుడే అక్కడ పనిచేసే ఆచార్యులకే సులువైన గణిత సూత్రాలు చెప్పేస్థాయికి న్యూటన్ ఎదిగాడు. గణితం ఆయనకు ఆట విడుపుగా వుండేది. తన గణితశాస్త్ర ప్రొఫెసర్ ఐజాక్ చారోతో సాన్నిహిత్యం ఏర్పడింది. ఆయన న్యూటన్ని విలక్షణమైన వ్యక్తిగా గుర్తించి వెన్నుతట్టి ప్రోత్సహించాడు. ఐజాక్‌చారో యిచ్చిన సహకారంతో 1665 లోనే బైనామియల్ సిద్ధాంతాన్ని న్యూటన్ సూత్రీకరించాడు. ఇంతలో లండన్‌లో ప్లేగు వ్యాధి విస్తరించడం వల్ల అన్ని విద్యాసంస్థలతో పాటు కేంబ్రిడ్జ్ యూనివర్సిటీని కూడా మూసివేయడంవల్ల న్యూటన్ ఇంటిదారి పట్టి వ్యవసాయ క్షేత్రంలో గడిపాడు.

కె.వెంకటరమణ, శ్రీకాకుళం జిల్లా. చరవాణి: 80084 23323 విద్యుల్లేఖ: kvr.lohith@gmail.com

పరిశోధనలు :

వ్యవసాయక్షేత్రంలో విశ్రాంతి తీసుకొంటున్న న్యూటన్‌కు చెట్టుపై నుంచి యాపిల్ పండు పడటాన్ని గమ నించి విశ్వ వ్యాప్త గురుత్వార్షణ సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు. అప్పటికి న్యూటన్ వయసు 24-25 ఏళ్లు మాత్రమే. ప్రతి వస్తువుకూ బరువు వుంటుందని, గురుత్వాకర్షణ కేంద్రం వల్ల అవి క్రింద పడిపోతాయనీ భావించేవారు. కాని ఈ గురుత్వాకర్షణశక్తి అనేది కేవలం భూమికేకాదు మొత్తం విశ్వానికీ వర్తిస్తుం దని న్యూటన్ వెల్లడించాడు. విశ్వంలో ప్రతికణం, ప్రతి అణువూ ఇతర కణాలను, అణువులను ఆకర్షిస్తూనే వుంటాయి. సూర్యుడు భూ మిని ఆకర్షించినట్లే భూమి సూర్యుని ఆకర్షిస్తుంది. అలాగే చంద్రుడు కూడా ! సూర్యుడు భూమిని తనవైపు లాగుతుంటే ఆ పట్టు నుంచి విడవడానికి విరుద్ధదిశలో ప్రతిఘటిస్తుంది. ఈ పెనుగులాటలో ఆది సూర్యుని చుట్టూ పరుగులు తీస్తుంది. గ్రహాలన్నీ అలా పరిభ్రమిస్తున్నవే అంటూ న్యూటన్ ప్రతిపాదించిన 'విశ్వ వ్యాప్త గురుత్వాకర్షణ శక్తి సిద్ధాంతం' (యూనివర్సల్ లా ఆఫ్ గ్రావిటేషన్) అత్యద్భుతమైంది. ఇదే సమయంలో కాంతిపై కూడా న్యూటన్ విలువైన పరిశోధనలు చేసి కొత్త విషయాన్ని కనుగొన్నాడు. అప్పటిదాకా కాంతి వర్ణనహీనమైనదని నమ్మేవారు. ఒక గాజు పట్టకం ద్వారా సూర్యకిరణాలను పంపితే అవి ఏడు రంగులుగా విడిపోయాయి. అవి ఎరుపు, నారింజ, పసుపు, అకుపచ్చ, నీలం, ముదురునీలం, వయొలెట్, దీనికి 'వర్ణపటల' (స్పెక్ట్రమ్) అని పేరు పెట్టారు. ఇది వైజ్ఞానిక ప్రగతిలో గొప్ప మలుపు. దీని ఆధారంగానే స్పెక్ట్రాగ్రాఫ్ వంటి పరికరాలు రూపొందాయి. వీటివల్ల సూర్యుడు, నక్షత్రాలు, గ్రహాలు వంటి వాటి నుంచి వచ్చే కాంతిని విశ్లేషించి తద్వారా వాటి దూరాలు, వాటిలో వున్న ధాతువులు, అవి ప్రయాణి స్తున్న వేగం వంటి ఎన్నో కీలక అంశాల సమాచారాన్ని సేకరించడం సాధ్య మయింది. టెలిస్కోపు లలో రంగుల ప్రతిబంధకాన్ని తొలగించడం అసాధ్యం కావడంతో పుటాకారంలో ఉండే మెటల్ మిర్రర్‌ని ఉపయో గించి న్యూటన్ 'రిఫ్లెక్టింగ్ టెలిస్కోప్'ని తయారుచేశాడు. ఇది గ్రహతారల తీరులని నిర్దిష్టంగా చూపగలిగింది. కాంతికి సంబంధించిన పరిశోధనతో 1672లో న్యూటన్‌కు రాయల్ సొసైటీ సభ్యత్వం లభించింది. 1648లో ప్రముఖ ఖగోళ శాస్త్రవేత్త ఎడ్మండ్ హేలీ కెప్లరు ప్రతిపాదించిన గ్రహచలన సిద్ధాంతాలను చర్చించటానికి న్యూటన్ వద్దకు వచ్చాడు.


PHILOSOPHIÆ NATURALIS PRINCIPIA MATHEMATICA.

Autore J. S. NEWTON, Trin. Coll. Cantab. Soc. Matheseos Professore Lucasiano, & Societatis Regalis Sodali.

IMPRIMATUR. S. PEPYS, Reg. Soc. PRÆSES. Julii 5. 1686.

LONDINI, Jussu Societatis Regiæ ac Typis Josephi Streater. Prostat apud plures Bibliopolas. Anno MDCLXXXVII.

హేలీతో కలిసిన న్యూటన్ గురుత్వాకర్షణ శక్తి సిద్ధాంతాలు గురించి విశదీకరించాడు. ఆయన ప్రోత్సా హంతో న్యూటన్ 'బొక్స్' అనే పేరుతో మూడు భాగాలుగా 'ఫిలసోఫియే నాచ్యురాలిస్ ప్రిన్సిపియా మాథమెటిక్ (గణిత శాస్త్రంలో శాస్త్రీయ సిద్ధాంతాలు) అనే గ్రంథాన్ని లాటిన్ భాషలో రాశారు. ఈ ప్రిన్సిపియా ప్రపంచం చరిత్రలోనే ఒక మైలురాయి.

గమన నియమాలు :

న్యూటన్ ప్రతిపాదించిన మొదటి సూత్రం నిశ్చల స్థితిలో వున్న ఏవస్తువైనా మార్పుకి గురైతే తప్ప నిశ్చలస్థితిలోనే ఉంటుంది. అదే విధంగా చలనంలో వున్న ఏ వస్తువైనా, మరే కారణం చేతనైనా మార్పు చేయబడితే తప్ప అదేవేగంతో అదేదిశలో ప్రయాణిస్తూనే ఉంటుంది. ఈ సూత్రాలను ఆయన గణితశాస్త్ర పరంగా వివరించాడు.

చలనంలో ఉన్న వస్తువు గతి వేగంలో కలిగే మార్పులను బట్టి దాని మీద కలిగిన శక్తి పరిమాణాన్ని అంచనావేయ వచ్చుననేది న్యూటన్ ప్రతిపాదించిన రెండో సిద్ధాంతం. ఈ రెండు సూత్రాలూ అంతరిక్షయానంలో విశేష ప్రాధాన్యం సంతరించు కున్నాయి. అన్నిటిలోకన్నా అతి ముఖ్యమైనది

న్యూటన్ మూడో సూత్రం, దీని ప్రకారం చర్యకు ప్రతిచర్య ఉంటుంది. ఇది విరుద్ధ దిశలో సమాన స్థాయిలో ఉంటుంది. ఈ సూత్రం మీదనే రాకెట్‌లు అంతరిక్షంలోకి దూసుకుపోయేది. ప్రిన్సిపియాలోని మూడవ 'బొక్'లో భూమి, ఇతర గ్రహాల చలనాల గురించి చర్చిస్తూ భూమికి ధ్రువాల దగ్గర మట్టంగా నొక్కుకుని ఉండడానికి గల కారణాన్ని న్యూటన్ వివరించాడు.

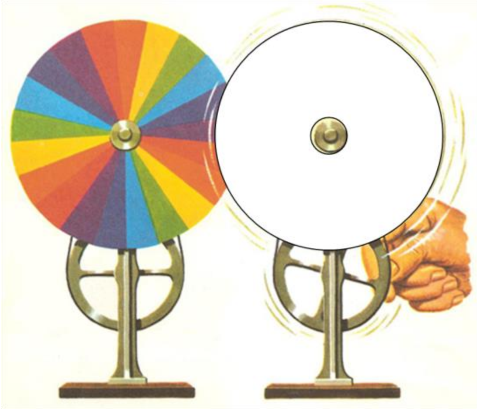
కె.వెంకటరమణ, శ్రీకాకుళం జిల్లా. చరవాణి: 80084 23323 విద్యుల్లేఖ: kvr.lohith@gmail.com

1689లో పార్లమెంటు సభ్యుడిగా ఎన్నికైనాడు న్యూటన్. 1699లో న్యూటన్ మాస్టర్ ఆఫ్ ది మింట్‌గా నియుక్తుడయ్యాడు. ఆ హోదాలో నాణేల తయారీలో కల్తీని నిరోధించే సంస్కరణలను ప్రవేశపెట్టాడు. 1703లో రాయల్ సొసైటీకి అధ్యక్షుడిగా ఎన్నికయ్యారు. 1705లో న్యూటన్‌కు 'సర్' బిరుదు (నైట్‌హుడ్) లభించింది. 1727 మార్చి 20న న్యూటన్ శాశ్వతంగా కన్నుమూసారు.

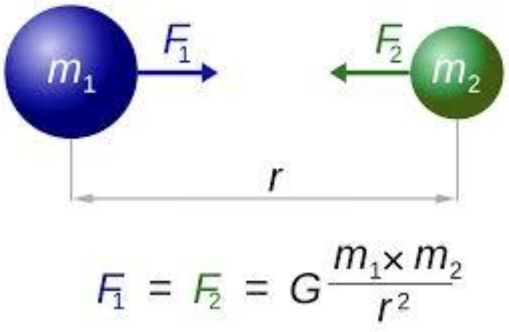
వైజ్ఞానిక ప్రపంచంలో తన పరిశోధనలతో విప్లవం సృష్టించిన సర్ ఐజాక్ న్యూటన్ పలుకులివి. "వైజ్ఞానిక, సాంకేతిక ప్రగతి ఏ ఒక్కరివల్లో ఉన్నట్టుండి ఊడిపడేది కాదు. ఎందరో శాస్త్రవేత్తలు తరాల తరబడి చేసే కృషి ఫలితమే ప్రగతి" అంటూ విశ్వరహస్యాన్ని విప్పిచెప్పిన మహానుభావుడు న్యూటన్ వర్తమాన, భవిష్యత్ తరాలకు మార్గదర్శి.

ఆవిష్కరణలు:

1) కేంబ్రిడ్జ్ లోని ఒక సంత దుకాణంలో ఒక పట్టకాన్ని చూసిన తర్వాత న్యూటన్ కాంతి లక్షణాలను గురించిన పరిశోధనలు ప్రారంభించాడు. అతను తన తొలి ప్రయోగంలోనే,పట్టకంలో ప్రవేశించిన కాంతి, విడిపోయి ఇంద్రధనుస్సు రంగులను వెదజల్లుతుందని కనుగొన్నాడు. అతను కనుగొన్న వర్ణపటం లోని రంగులు కలసి తెలుపు రంగులోనిమి మారుతాయని తెలియజేయడానికి న్యూటన్ చక్రాన్ని ఏడు రంగులతో తయారుచేసి దానిని వేగంగా తిప్పినపుడు తెలుపు రంగు ఏర్పడుటను చూపాడు.



2) లింకన్ షైర్ ఇంట్లోని తోటలో ఆపిల్ పండు తన నెత్తిమీద పడినప్పుడు, ఆ మహాజ్ఞానికి భూమి ఆకర్షణ వల్లనే అది పడిందని తెలిసింది. దీని ఆధారంగా విశ్వగురుత్వాకర్షణ సిద్ధాంతాన్ని ప్రవేశపెట్టాడు.



3) ఐజాక్ న్యూటన్ తన గ్రంథం ప్రిన్సిపియాలో ప్రతిపాదించిన సూత్రాలు ఈ విశ్వంలో ఎక్కడయినా పనిచేస్తాయి. గ్రహాల చలనం గురించి నక్షత్రాలు, గేలక్సీల గమనం గురించి తెలియజెప్పే సూత్రాలు కూడా ఇవే. ఈ గ్రంథాన్ని వైజ్ఞానికులు సాధించగల విషయాలకు పరాకాష్టగా వర్ణించారు. విజ్ఞాన శాస్త్ర చరిత్రలోనే ఇది అత్యుత్తమమైనది.

కె.వెంకటరమణ, శ్రీకాకుళం జిల్లా. చరవాణి: 80084 23323 విద్యుల్లేఖ: kvr.lohith@gmail.com

4) 1670 తొలిరోజుల్లో న్యూటన్ పరావర్తన దూరదర్శిని తయారుచేసాడు. అది గెలీలియో టెలిస్కోప్ కన్నా చాలా శక్తివంతమైనది. దానిలో ఉన్న ప్రత్యేక దర్పణం మీద, గ్రహాల వంటి సుదుర వస్తువుల నుండి వచ్చిన వెలుగు ప్రసరిస్తే, అది పరావర్తనం చెంది, అద్దం ముందు ఒక బిందువు దగ్గర కేంద్రీకృతమవుతుందని కనుగొన్నాడు.

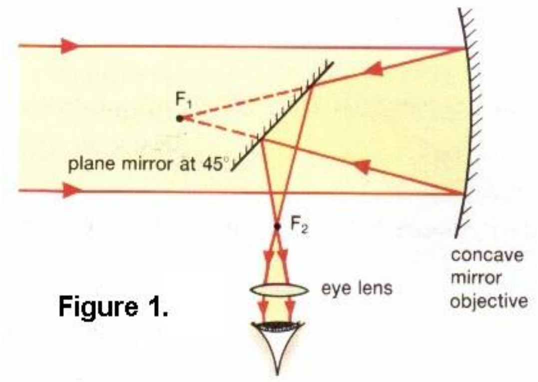


Figure 1.

విద్యార్థి యొక్క వ్యాఖ్యానం:

ఆపిల్ పండు కింద పడడం వల్ల న్యూటన్ గురుత్వాకర్షన సిద్ధాంతాన్ని కనుగొన్నాడు. పద్దెనిమిది నెలలో అతను కాల్కులస్ గణితాన్ని తయారుచేసాడు. కాంతి లక్షణాలను కనుగొన్నాడు. అప్పటికే అతను చరిత్ర ప్రసిద్ధుడైనాడు. అయినా ముందుకు సాగి చలన సూత్రాలను, విప్లవాత్మకమైన కొత్త దుర్భిణీ యంత్రం (టెలిస్కోప్) కనుగొన్నాడు. ప్రపంచంలోని అత్యుత్తమ వైజ్ఞానికుడనిపించుకున్నాడు. అతని పరిశోధనలు అధునాతన విజ్ఞానానికి పునాదులయ్యాయి. భవనాలు, టెలివిజన్లు, లేజర్లు, కార్లు, చివరికి ఆటవస్తువులు, అన్నింతి తయారీలోనూ అతని సిద్ధాంతాలను వాడుకుంటున్నారు. అతను వదిలిన వారసత్వం వర్ణించరానికి.అజ్ఞానం, మూర్ఖత్వం ఉన్న చోట వివేచన, విశదీకరణలను ప్రవేశపెట్టాడు న్యూటన్.

ముగింపు :

ఈ ప్రాజెక్టు ద్వారా శాస్త్రవేత్తలు తమ జీవితాలను శాస్త్ర విజ్ఞానం కోసం త్యాగం చేసి భవిష్యత్తు తరాలకు విజ్ఞాన సంపదను అందజేసారని తెలిసినది. న్యూటన్ ప్రారంభంలో పశువుల కాపరిగానూ, వ్యవసాయ రంగంలోనూ పనిచేసినప్పటికీ ఏపిల్ తోటలో ఒక పండు పడినప్పుడు ఎందుకు పడిందనే కారణాలను అన్వేషించడం వలన కొత్త అన్వేషణలు చేయడానికి దోహదం పడిందని అందువలన నిత్య జీవితంలో జరిగే వివిధ సంఘటనకు తెలుసుకొనుటకు శాస్త్రీయ దృక్పథం అలవరచుకోవాలని తెలిసినది.

వనరులు:

- విశాలాంధ్ర పత్రికలో "విశ్వరహస్యాన్ని విప్పిన న్యూటన్" ఆర్టికల్.
- వికీపీడియా ఆర్టికల్
- మైకేల్ వైట్ వ్రాసిన "ఐజాక్ న్యూటన్" పుస్తకం.

Ignitephysics.weebly.com

కె.వెంకటరమణ, శ్రీకాకుళం జిల్లా. చరవాణి: 80084 23323 విద్యుల్లేఖ: kvr.lohith@gmail.com

ప్రాజెక్టు రిపోర్టు

ప్రాజెక్టు పేరు : సర్ ఐజాక్ న్యూటన్ యొక్క జీవిత చరిత్ర మరియు ఆవిష్కరణలు

తరగతి : 9 వ

విషయం : భౌతిక శాస్త్రము

పాఠశాల : జిల్లాపరిషత్ ఉన్నత పాఠశాల, లోలుగు,పొందూరు మండలం

నిర్వహణా సమయం : 5 రోజులు

పరికరాలు/మూలాలు : అంతర్జాలం, వార్తా పత్రికలు మరియు విజ్ఞాన శాస్త్ర పుస్తకములు.

ప్రాజెక్టు వివరాలు : మాకు మా భౌతిక శాస్త్ర ఉపాధ్యాయులు న్యూటన్ ఆవిష్కరణల గురించి తెలియజేసారు. వాటిని ఆధారంగా చేసుకొని ఆయన జీవిత చరిత్రకు సంబంధించిన విశేషాలను మరియు ఆవిష్కరణ లను గూర్చి అంతర్జాలంలో నుండి విషయాన్ని సేకరించితిమి. చిత్రాలను విజ్ఞాన శాస్త్ర పుస్తకాలు మరియు అంతర్జాలం నుండి సేకరించితిమి.

పరిశీలనలు :

1667లో పరావర్తన దూరదర్శినిని నిర్మించి సంచలనం సృష్టించాడు. చిన్నతనంలో చెట్టు నుంచి రాలిన యాపిల్‌ను గమనించిన న్యూటన్ అందుకు కారణాన్ని అన్వేషించే క్రమంలో గురుత్వాకర్షణ సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు. భూమి, చంద్రుడు, గ్రహాలు, సూర్యుడు సహా విశ్వంలోని వస్తువులపై గురుత్వ శక్తి ఎలా పని చేస్తుందో వివరిస్తూ విశ్వ గురుత్వ నియమాన్ని ప్రతిపాదిస్తూ, గమన సూత్రాలను నిర్వచించాడు. భౌతిక శాస్త్ర భావనలను వివరిస్తూ "ప్రిన్సిపియా మేథమేటికా" అనే గ్రంథాన్ని రచించాడు. కాంతిపై న్యూటన్ చేసిన పరిశోధనల ఫలితంగా "దృశాశాస్త్రం" పుట్టింది.

ప్రాజెక్టు ఫలితాలు :

ఈ ప్రాజెక్టు ద్వారా శాస్త్రవేత్తలు తమ జీవితాలను శాస్త్ర విజ్ఞానం కోసం త్యాగం చేసి భవిష్యత్తు తరాలకు విజ్ఞాన సంపదను అందజేసారని తెలిసినది. న్యూటన్ ప్రారంభంలో పశువుల కాపరిగానూ, వ్యవసాయ రంగంలోనూ పనిచేసినప్పటికీ ఏపిల్ తోటలో ఒక పండు పడినప్పుడు ఎందుకు పడిందనే కారణాలను అన్వేషించడం వలన కొత్త అన్వేషణలు చేయడానికి దోహదం పడిందని అందువలన నిత్య జివితంలో జరిగే వివిధ సంఘటనకు తెలుసుకొనుటకు శాస్త్రీయ దృక్పథం అలవరచుకోవాలని తెలిసినది.

గ్రూపులోని సభ్యుల వివరాలు మరియు పని విభజన:

వరుస సంఖ్య	సభ్యుని పేరు	అప్పగించిన పని
1		
2		
3		
4		
5		

సమర్పించిన తేదీ : సంతకాలు

Ignitephysics.weebly.com

కె.వెంకటరమణ, శ్రీకాకుళం జిల్లా. చరవాణి: 80084 23323 విద్యుల్లేఖ: kvr.lohith@gmail.com