தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடன் கல்வி

கணிதம்

பள்ளி ஆசிரியர்களுக்கான பயிற்சி ஏடு

2009--2010

Dr. Geo (டிராயிங் ஜியோமிதி)

Kig (கிக்)

முன்னுரை

கேரளத்தில் கற்பித்தில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுக் கொண்டிருக்கின்றன. அன்றாடம் மாறிவரும் உலகில் தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் துணையோடு கூடிய கற்றல் செயல்பாடுகளும் மாற்றங்களுக்கு உள்ளாகி வருகின்றன. அறிவியல் கருத்துக்களை கணினியின் உதவியுடன் கற்பிக்க வேண்டியதன் தேவை அதிகரித்து வருகிறது.

உற்று நோக்கியும், ஆய்வுகள் செய்தும் நடத்தும் கற்றல் செயல்பாடுகளில் குழந்தைகளின் கற்றல் மேம்படுகிறது. ஆனால் விரைவாக நடப்பவையும், ஆபத்தான பொருட்கள் பயன்படுத்துபவையுமான சோதனைகள் போன்றவற்றை துல்யமாகச் செய்ய நமக்கு முடியாது. இத்தகு சூழ்நிலைகளில் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட அளவுகள் எடுத்து அவற்றின் சராசரி காண்பது வழக்கம். ஆனால் நூதன பதிவுக்கருவிகளைப் பயன்படுத்தி கணினியின் உதவியுடன் இவற்றை எளிதாகவும் துல்யமாகவும் செய்யலாம்.

ஒரு சோதனையை பல மாணவர்கள் ஒரே பொழுது செய்துபார்த்தல் சிரமம். ஆனால், இவற்றை சில சிமுலே□ன் மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி எளிதில் செய்யலாம். அதோடு கற்றல்செயல்பாட்டு ஆர்வமும் பலனும் மிகும்.

நாள்தோறும் மேம்பட்டுவரும் அறிவியல் தொழில்நுட்பத்தின் எல்லையற்ற வாய்ப்புகளை கல்வியில் பயன்படுத்த எல்லா ஆசிரியர்களின் ஒத்துழைப்பும் இருக்குமென எதிர்பார்க்கிரோம்.

திருவனந்தபுரம். பொதுக்கல்வி இயக்குனர்

23.05.2009. திருவனந்தபுரம்.

பொருளடக்கம்

முதல் நாள்

09.30 – 10.00 பதிவு செய்தல்

10.00 – 10.30 பயிற்சி பற்றிய விளக்கம்

தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடன் கல்வி
கலந்துரையாடல்

10.30 – 11.00 **டிராயிங் ஜியோமிதி** அறிமுகம்

11.00 – 12.00 **டிராயிங் ஜியோமிதி- பயிற்சி**

12.00 – 01.00 Kig அறிமுகம்

02.00 – 03.30 புத்தகச் செயல்பாடுகள்- வகுப்பு 8

03.30 – 04.30 மேக்ரோ ஆக்கம், பயன்பாடு

இரண்டாவது நாள்

09.30 – 10.00 **முதல் நாள்** செயல்பாடுகள் மீள்பார்வை

10.00 – 11.30 பிரவுசர் அறிமுகம்

11.30 – 01.00 கற்றல் செயல்பாடுகள்- வகுப்பு 9

02.00 – 03.00 கற்றல் செயல்பாடுகள்- வகுப்பு 10

03.00 – 03.30 நிறுவுதல்

03.30 – 04.00 நிறைவுபெறல்

முதல் நாள்

09.30 – 10.30 பதிவு செய்தல்

10.30 – 11.00 பயிற்சி பற்றிய விளக்கம்

தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடன் கல்வி - கலந்துரையாடல்

கல்வி மேம்பாட்டில் கேரளம் என்றும் மற்ற மாநிலங்களுக்கு முன்மாதிரியாகும். தேசிய அளவில் கல்விக் கொள்கைகளை உருவாக்குதலும் மாதிரியாகத் திகழ்கிறது. மேம்படுத்தி வரும் கற்பித்தல் உத்திகளே இவற்றை சாத்தியமாக்கின. இப்பின்னணியில், தகவல்தொடர்புத் தொழில்நுட்பமும், தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடன் கல்வியின் முக்கியத்துவத்தையும் குறித்து நாம் தேடுகிறோம். நூதன அறிவியல் தொழில்நுட்பத்தின் வளர்ச்சி எல்லாத்துறைகளிலும் ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது. நவீன காலகட்டத்தில் தகவல்தொழில்நுட்பத் திறன்கள் வாழ்வின் அடிப்படைத்திறன்களிலொன்றாகி விட்டது.

வகுப்பறைக் கற்பித்தல் ஒ - ஒளி கருவிகள் இடம் பிடித்திருந்தன. கற்றல் செயல்பாடுகளிருந்து குழந்தைகள் தாமாகவே அறிவாக்கம் செய்யும் கற்பித்தல் முறையைக் கையாளும் இக்காலகட்டத்தில், இன்டராக்டிவ் மென்பொருட்கள் பயன்படுத்தியுள்ள தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடன் கல்வி முக்கியத்துவம் பெருகிறது.

ஆசிரியர் மேம்பாடு, பயனுள்ள பாடஏற்பாட்டுப் பரிமாற்றம், தகவல்தொழில்நுட்ப திறன்கள் பெற வாய்ப்பளித்தல் போன்றவை தகவல்தொழில்நுட்பக் கல்வியின் நோக்கங்களாகும் என முனைவர் யு.ஆர்.ராவ் தலைமையிலான குழு தயாரித்த ஐ.டி. விஷன் 2010 என்ற அறிக்கையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. கேரள ஆளுனரின் கொள்கை வெளியீட்டிலும் தகவல்தொழில்நுட்பக் கல்வி, தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடனான கல்வியாக மாறவேண்டுமெனத் தெளிவாகக் கூறப்பட்டுள்ளது.

மாறிவரும் சமூகத்தில் உற்பத்திக் காரணிகளில் அறிவே மிக முக்கியமானதாகக் கருதப்படுகிறது. இந்த அறிவு உற்பத்திச்செயல்பாடுகளும் பரிமாற்றங்களையும் எளிதாக்கும் தொழில்நுட்பம் என்ற முறையில் தகவல்தொழில்நுட்பம் முக்கியத்துவம் பெருகிறது. எனவே வளரும் தலைமுறைக்கு தகவல்தொழில்நுட்பத்தைக் கையாளும் திறன் வேண்டும்.

பயனுள்ள பாடஏற்பாட்டுப் பரிமாற்றம், ஆசிரியர் மேம்பாடு, தகவல்தொடர்பு மேம்பாடு இவற்றைப்பயன்படுத்தி தகவல் திரட்டல், பகிர்தலுக்கு மாணவர்களையும் ஆசிரியர்களையும் தயார் செய்தலும், தகவல்தொழில்நுட்பத் திறன்கள் பகிர்தல், கற்றல் செயல்பாடுகளுக்குதவும் மென்பொருட்கள் பயன்படுத்தல் போன்ற நோக்கங்களை முன்னிருத்தி தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடன் கல்வி முக்கியத்துவமும் ஆய்வுக்குறியது.

வழக்கமான கற்றல் செயல்பாடுகள் போட்டிகள் நிறைந்த சமூகத்தில் கற்போரின் வெற்றியைக் கேள்விக்குள்ளாக்குகிறது. எனவே தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடன் கல்வி அனுபவங்கள் மாணவர்களுக்குக் கிடைக்கச்செய்ய வேண்டும். அத்தோடு அறிவியல்பூர்வமான பல்லூடகத் தொழில்நுட்பங்களும் வேண்டும்.

கணினி உதவியுடனான தங்கள் கற்றல் செயல்பாடுகளைத் தாமாகவே பயன்படுத்தும் திறன் பெறவேண்டும். தகவல்தொழில்நுட்பத்திற்கு மாறிய கற்றல் சூழன் ஆதிக்கத்தை ஒருபோதும் மறுக்க முடியாது. அறிவாக்கத்திற்கும் மறுஒழுங்கமைத்தலுக்கும் ஒவ்வொரு குழந்தையையும் தகுதிப்படுத்தி கல்வித்துறையை மேம்படுத்த தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடன் கல்விக்கு முக்கிய பங்காற்ற இயலும்.

10.00 – 1030 டிராயிங் ஜியோமிதி அறிமுகம்

டிராயிங் ஜியோமிதி - வடிவகணிதக் கற்றலுக்கு ஓர் உதவியாளன்

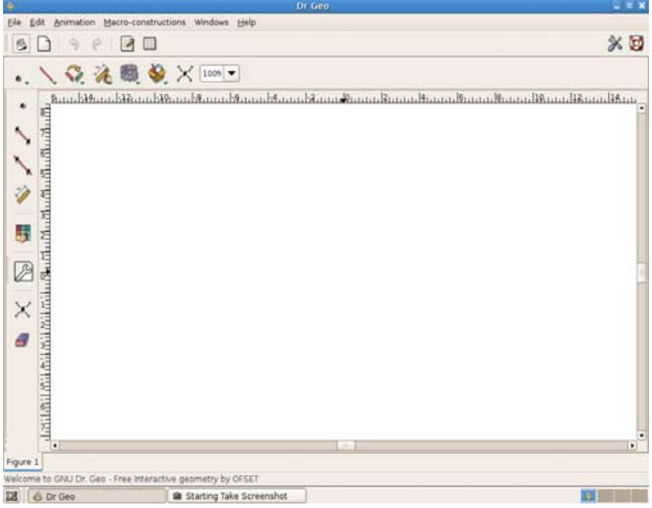
கணிதம் பொதுவாக சில மாணவர்களுக்காவது சிரமமான பாடமாக இருக்கிறது. புள்ளி, கோடு, பரப்பு போன்றவற்றைப் பற்றிய கருத்துக் குறைவு, வடிவகணிதக் கற்றலுக்குத் தடையாக இருக்கின்றன. இதனைச் சரிசெய்ய படங்களோ, அட்டையில் செய்த உருவங்களோ பயன்படுத்தலாம். மிகத் தெளிவான

கருத்துருவாக்கத்திற்கு தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடனான தங்கள் கற்றல் செயல்பாடுகளைப் பயன்படுத்தலாம். இதற்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக விளங்குகிறது டிராயிங் ஜியோமெட்ரி (Dr.Geo) என்ற மென்பொருள். இது IT@SchoolGNU/Linux இயக்கு முறைமையில் செயல்படும் ஒரு சுதந்திர மென்பொருளாகும்.

Dr.Geo திறக்கும் முறை

Application ® Education ® Dr.Geo என்ற வரிசையில் Dr.Geo திறக்கலாம்.

Dr.Geo வின் சாளரம் படம்.1 ல் உள்ளது. வரையும் பகுதிக்கு மேல் ஒரு கருவிப்பட்டையுள்ளது. மற்றொன்று இடதுபுறமுள்ளது. மேலே உள்ளது முதன்மைக் கருவிப்பட்டையாகும். எல்லாக்கருவிகளும் இதிருக்கும். இவற்றில் அதிகமாகப் பயன்படுத்தும் கருவிகள் இடதுபுறமுள்ள கருவிப்பட்டையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. சுமார் எல்லா செயல்களும் இக்கருவிகளைப்பயன்படுத்தியும், வலது கிளிக் செய்து கிடைக்கும் பாப் அப் மெனு பயன்படுத்தியும் செய்யலாம். சாளரத்தின் கீழே பல டாபுகள் உள்ளன. இவை ஒவ்வொன்றும் ஒரு படத்தைக் குறிக்கிறது. ஒரு டாபில் கிளிக் செய்தால் அந்தப் படம் தெரியும். மேலே உள்ள கருவிப்பட்டையில் ஏதேனும் ஒரு கருவியில் கிளிக் செய்தால் மற்றொறு சிறிய கருவிப்பட்டை தோன்றும். கிளிக் செய்த கருவியின் பல பண்புகள் தெரிவு செய்யலாம். எ.கா. புள்ளியிட Free Point என்ற கருவி இருக்கிறது. ஒரு கோட்டுத்துண்டின் (Line Segment) மையப்புள்ளி



படம்1

குறிக்க கோ-ஓர்டினேட்டுகளைப் பொருத்து புள்ளியை அடையாளமிடும் கருவியும் இருக்கிறது.

இனி Dr.Geo வில் வடிவகணித படங்களை வரையும் முறையைப் பார்ப்போம். பொதுவான முறை கீழ்க்காணுமாறு. முதல் புள்ளிகளைக் அடையாளப்படுத்தவும். பிறகு இவற்றைப் பயன்படுத்திப் படம் வரையலாம். எடுத்துக்காட்டாக நேர்கோடுவரைய அது கடந்து செல்லும் இரு புள்ளிகளை புள்ளியிடும் கருவி பயன்படுத்திஅடையாளப்படுத்தி பிறகு அது வழியாகக் கடந்து செல்லும் கோடு, கோடு வரையும் கருவி பயன்படுத்தி வரையலாம். இந்த முறை எல்லா செயல்பாடுகளிலும் பின்பற்றப்படுகிறது.

10.30 – 11.00 கருவிகளை அறிமுகப்படுவோம்

1. Point Tool

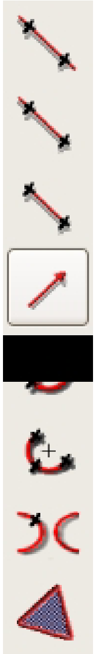
1.1 ® Point

1.2 ® Mid Point

1.3 ® Point of Intersection

1.4 ® Cordinates of Point

2. Curve Tool



2.1 ® Line defined by two points

2.2 ® Half line defined by points

2.3 ® Segment defined by two points

2.4 ® Vector defined by two points

2.5 ® Circle defined by centre and point

2.6 ® Arc defined by three points

2.7 ® Locus

2.8 ® Polygon

3. Transformation Tools

3.1 ® Line passing through a point and parelled to a line

3.2 ® Line passing through a point and perpendicular to a line

3.3 ® Axial symmetry of an object

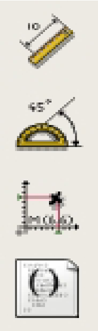
3.4 ® Central symmetry of an object

3.5 ® Translation of an object

3.6 ® Rotation of an object

3.7 ® Scale of an object

4. Numeric tools



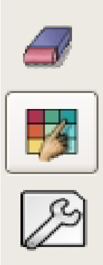
4.1 ® Distance or Length

4.2 ® Angle defined by 3 points or two vectors

4.3 ® Point co-ordinates

4.4 ® Guide scripts

5. Other Tools

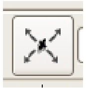


5.1 ® Delete an object

5.2 ® Change the style of an object

5.3 ® Change the property of an object

6. Move Tool

6.1  ® Select and move an object

11.00 - 12.00 Dr. Geo டிராயிங் ஜியோமிதி- பயிற்சி

செயல்பாடு 1

கருவிப்பட்டையிருந்து பொருத்தமான கருவிகளைத் தேர்ந்தெடுத்து கீழ்க்காண்பவற்றை வரைக.

1. புள்ளி அடையாளப்படுத்தல்
2. கோடு வரைக
3. வட்டம் வரைக
4. முக்கோணம் வரைக

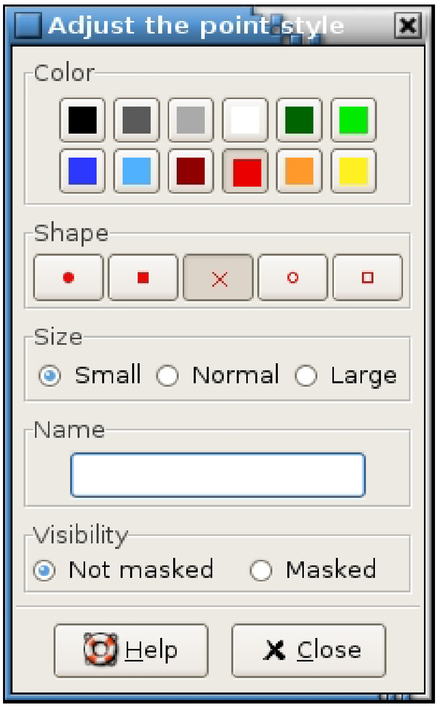
செயல்பாடு 2

முக்கோணம் ABC வரைந்து அதன் பக்கங்களின் நீளம், கோணங்களின் அளவுகள் அடையாளப்படுத்துக. முக்கோணம் வரையும் முறையறிந்தோம். இனி அதன் உச்சிகளுக்குப் பெயரிடும் .முறையறிவோம். Style Tool (Tool 5.2) தேர்ந்தெடுத்து பெயரிட வேண்டிய புள்ளியில் கிளிக் செய்யவும்.

திறந்து வரும் சாளரத்தில் (படம் 2) Name பெட்டியில் புள்ளியின் பெயர் தட்டச்சு செய்து close பட்டன் கிளிக் செய்க. இதைப்பயன்படுத்தி எந்தப் பொருளினுடையவும் (புள்ளி, கோடு...) நிறம், ஸ்டைல் போன்றவற்றை மாற்றலாம். இதைப்பயன்படுத்தி எந்தப் பொருளையும் காணாமல் செய்யலாம்.

4. கோட்டுத்துண்டின் நீளமளக்கல்.

ஒரு கோட்டுத்துண்டை வரைந்து, Numeric கருவிப்பட்டையிருந்து நீளம் அளக்கும் கருவியை(டூல்4.1) கிளிக் செய்தபின் கோட்டுத்துண்டைக் கிளிக் செய்க.



(படம்.2)

5. கோணம் வரையலாம், அளக்கலாம்

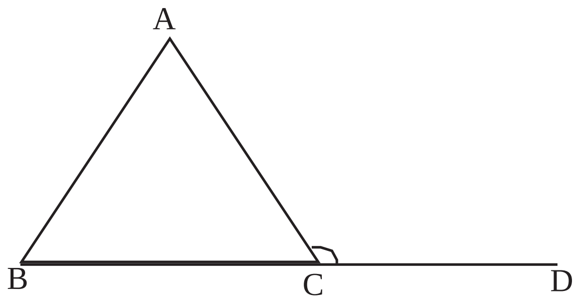
கோணம் வரைய, Numeric கருவிப்பட்டையிருந்து கோணக் கருவியை(டூல்4.2) கிளிக் செய்தபின் கோணம் அமையும் 3 புள்ளிகளை முறையே கிளிக் செய்க.

செயல்பாடு 3

நாற்கரம் PQRS வரைந்து, கோணங்களின் அளவு, பக்கங்களின் நீளம் இவை குறிப்பிடுக..

செயல்பாடு 4

முக்கோணம் ABC அதன் நிரப்புக்கோணம் ACD படத்திலுள்ளவாறு வரைக. கோணங்களின் அளவுகாண்க. Move கருவி (டூல்6..1) பயன்படுத்தி முக்கோணத்தின் உச்சிகளை நகர்த்தி நிரப்புக்கோணத்தத்துவத்தை சோதிக்கவும்..



12.00 – 01.00 கிக் (Kig) அறிமுகப்படுவோம்

KDE Interactive Geometry - KIG, வடிவகணித படங்கள் வரைந்து பழக, சோதிக்கவடிவகணிதத்தத்துவங்கள் படிக்க உதவும் ஒரு இன்டராக்டிவ் மென்பொருளாகும்.

வடிவகணித படங்கள் வரையப் பல கருவிகள் Menu பாரில் Object மெனுவிலுள்ளன. Points, Lines, Segments, Vectors, Circles, Arcs, Conics, Angles, Bisector, Polygons போன்ற 40க்கும் மேற்பட்ட Objects, பலவித வடிவகணித படங்கள் வரையப் பயன்படுகின்றன. Translate, reflect, rotate, scare போன்ற 10க்கும் மேற்பட்ட Transformations வடிவகணித படங்களில் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப் பயன்படும்.

வடிவகணித படங்களில் ஆய்வுகள் (எ.கா. இரு கோடுகள் தம்முள் செங்குத்தா? ஒரு புள்ளி மையப்புள்ளியா? என அறிதல் முதயவை) மேற்கொள்ளப் பயன்படுவது இதன் தனித்தன்மையாகும். எளிதில் Macro மற்றும் Python script, locus முதயவை அதிக கற்றல் அனுபவங்களுக்கு வாய்ப்பளிக்கிறது..

Object கள் எளிதில் கிடைக்கத் தயார்செய்த Tool பார்களின் ஒழுங்குமுறை உதவியாக இருக்கிறது. ஒரேமாதிரியான பண்புகளுள்ள Drgeo, Kgeo, Kseg, cabri முதய கோப்புகளையும் இதில் பயன்படுத்தலாம்.

Toolbars

Main Toolbar

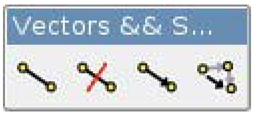
Point Toolbar

View Toolbar

IT @ School

Line Toolbar

Vectors & Segment toolbar



Circles & Arc toolbar

Conics toolbar

Angles Toolbar

Transformations Toolbar

Tests toolbar

Others

ஒரு பொருளிற்குப் (புள்ளி, கோடு முதயவை) பெயரிட, அழகாக்க, Hide செய்யத் தேவையானவை அதில் Right Click செய்யும்போது கிடைக்கும்.

Dr.Geo வில் செய்த செயல்பாடுகளை Kig லும் செய்து பார்க்கவும்.

02.00 – 03.30

புத்தகச் செயல்பாடுகள்

வகுப்பு 8 பாடம் 2

செயல்பாடு 1

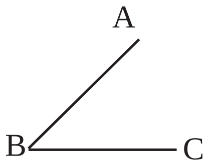
இணைகரம் ABCD வரைக. Move டூல் பயன்படுத்தி உச்சிகளுடையவும் பக்கங்களுடையவும் இடம் மாற்றி, இவற்றை கவனிக்கவும்.

அ. எதிர் உச்சிக் கோணங்கள் சமம்.

ஆ. AC, BD ஒன்றையொன்று சமமாக வெட்டுகின்றன.

வரையும் முறை

1. கோணம் ABC வரைக..



2. A வழியாக BC க்கு இணைகோடும், C வழியாக AB க்கு இணைகோடும் வரைக.. (டூல் 3.1)

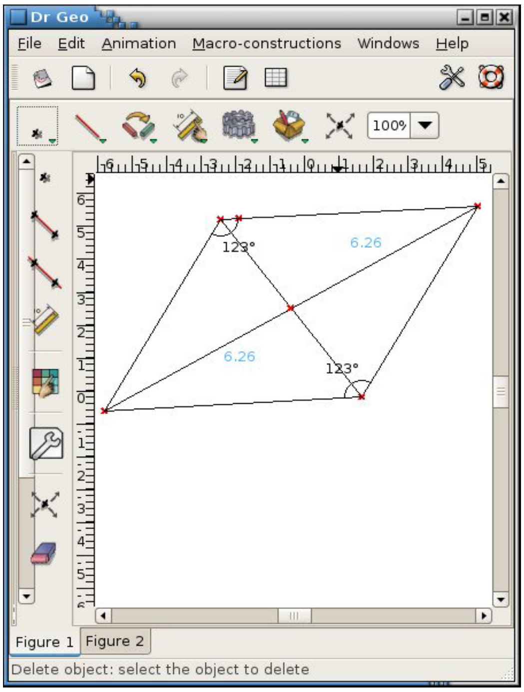
3. இணைகோடுகள் வெட்டும் புள்ளியை குறிப்பிட்டு D எனப் பெயரிடுக (டூல் 1.3).

4. இணைகோடுகளை (Step 2) மாஸ்க் செய்க (டூல் 5.2).

5. CD, AD இவற்றை இணைக்கவும்.

6. AC, BD வரைக.

7. கோணங்களின் அளவுகள் AC, BD யின் நீளம் இவை PQ அடையாளப்படுத்துக.



செயல்பாடு 2

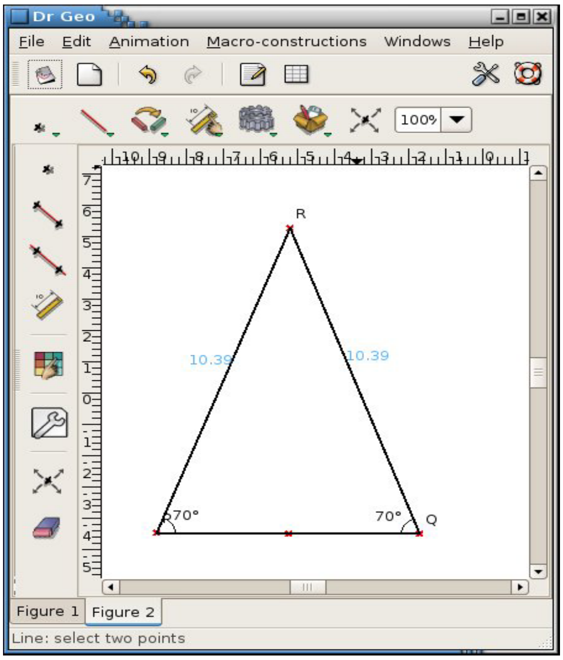
இருசமபக்க முக்கோணம் PQR வரைக. கோணங்களின் அளவுகள், பக்கங்களின் நீளம் இவை அடையாளப்படுத்தி, பாதகோணங்கள் சமமா எனக் காண்க.

இருசமபக்க முக்கோணம் வரைய

1. கோட்டுத்துண்டு PQ வரைக.

2. PQ வின் மையப்புள்ளி அடையாளப்படுத்துக.

3. Transformation டூல்களில் மையப்புள்ளி டூல் பயன்படுத்தி மையப்புள்ளி வழியாக செங்குத்து வரைக.



4. மைய செங்குத்தில் புள்ளி R அடையாளப்படுத்துக.

5. செங்குத்துக்கோடு மாஸ்க் செய்தபின் PR, QR இவற்றை இணைக்கவும்.

செயல்பாடு

1. AB=6cm, கோணம்A=60°, கோணம் B=80° முக்கோணம் வரைக.. PQ=6cm, கோணம்P=60°, கோணம் Q=80° முக்கோணம் PQR வரைக.. இரு முக்கோணங்களுடையவும் மற்ற ஒத்த பக்கங்களுடையவும் கோணங்களுடையவும் அளவுகள் கண்டுபிடித்து சர்வசமத் தத்துவம் உருவாக்குக.

2. ஒரு முக்கோணத்தின் இரு பக்கங்களும் அவற்றின் உட்கோணமும் மற்றொரு முக்கோணத்தின் இரு பக்கங்களும் அவற்றின் உட்கோணமும் சமமாக வருமாறு அமைத்து, இரு முக்கோணங்களின் சர்வசமத் தத்துவம் உருவாக்குக.

3.30 – 4.30

மேக்ரோ அறிமுகம்

மேக்ரோ, பல செயல்பாடுகளை ஒரே கட்டளையில் செயல்படுத்தப் பயன்படுகிறது. **Dr. Geo, Kig** போன்றவற்றில் கற்றல் செயல்பாடுள் தயாரிக்க மேக்ரோ பயன்படுத்தலாம்.

மேக்ரோ **Dr. Geo** வில்

மூன்று புள்ளிகள் தந்தால் முக்கோணம் வரையும் மேக்ரோ தயாரிக்கலாம்.

செயல்பாட்டு முறை

1. Dr. Geo வில் வரையும் பகுதியில் மூன்று புள்ளிகள் அடையாளப்படுத்துக.

2. இவற்றை இணைத்து முக்கோணம் வரையவும்..

3. Macro டூல்களில் Construct a Macro டூல் எடுக்கவும்.

4. திறந்து வரும் சாளரத்தில் Forward பட்டன் கிளிக் செய்யவும்.

5. Input Parameters கொடுப்பதற்கான சாளரம் திறக்கும். இங்கு Input parameters என்பது முக்கோணம் வரைவதற்கான 3 புள்ளிகளாகும். இதனைக் கொடுப்பதற்காக Dr. Geo சாளரத்தில் முக்கோணத்தில் 3 புள்ளிகளில் கிளிக் செய்யவும். இனி, Forward பட்டனைக் கிளிக் செய்யவும்.
6. Output Parameters கொடுப்பதற்கான சாளரம் திறக்கும். இங்கு Output Parameters என்பது முக்கோணம் வரைவதற்கான 3 பக்கங்களாகும். இதனைக் கொடுப்பதற்காக Dr. Geo சாளரத்தில் முக்கோணத்தில் 3 பக்கங்களில் கிளிக் செய்யவும். இனி, Forward பட்டனைக் கிளிக் செய்யவும்.
7. தொடர்ந்து வரும் சாளரத்தில் மேக்ரோவுக்குப் பெயர் கொடுத்து Apply பட்டனைக் கிளிக் செய்யவும். (எ.கா.: Triangle)
8. இனி, Macro - Constructions மெனுவில் தயாரித்த மேக்ரோவை (Triangle) தேர்ந்தெடுக்கவும்.

மேக்ரோ பயன்படுத்தும் முறை

தயாரித்த மேக்ரோவைப் பயன்படுத்திமுக்கோணம் வரைய,

1. Dr. Geo வில் வரையும் பகுதியில் மூன்று புள்ளிகள் அடையாளப்படுத்துக.
2. Macro - Constructions மெனுவில் மேக்ரோ Triangle தேர்ந்தெடுக்கவும்
3. முக்கோணம் வரைவதற்கான 3 புள்ளிகளிலும் முறையே கிளிக் செய்யவும். இப்போது முக்கோணம் உருவாவதைக் காணலாம்.

செயல்பாடுகள்

1. நாற்கரம் வரையும் மேக்ரோ தயாரித்துப் பயன்படுத்திப் பார்க்கவும்.

Kig-ல் மேக்ரோ தயாரிக்கும் முறை

வட்டத்தில் ஒரு புள்ளி வழியாக தொடுகோடு வரைய மேக்ரோ தயாரிக்கும் முறை.

1. ஒரு வட்டம் வரைந்து ஆரம் அடையாளப்படுத்துக.
2. ஆரத்திற்கு செங்குத்தாக தொடுகோடு வரைக.
3. Define a New Macro டூல் கிளிக் செய்யவும்..
4. Input Parameters கிளிக் செய்யவும்.. (வட்டத்தின் மையம், வட்டம் வரையப்பயன்படுத்திய புள்ளியும்.)
5. Next பட்டனில் கிளிக் செய்யவும்.
6. Output parameters கிளிக் செய்யவும்..
7. Next கிளிக் செய்யவும்.
8. மேக்ரோவுக்குப் பெயர் கொடுத்து, Finish கிளிக் செய்யவும்..

மேக்ரோ பயன்படுத்தும் முறை

தயாரித்த மேக்ரோவைப் பயன்படுத்தி வட்டமும் தொடுகோடும் வரைய, Kig சாளரத்தில் இடதுபுறம் புதிதாக உள்ள மேக்ரோவைத் தேர்ந்தெடுக்கவும். வரையுமிடத்தில் கிளிக் செய்து டிராக் செய்யவும்.

இரண்டாவது நாள்

09.30 – 10.00

முதல் நாள் செயல்பாடுகள் மீள்பார்வை

10.00 – 11.30 வரை

Browser (பிரவுசர்) அறிமுகம்

Dr. Geo, Kig போன்றவற்றில் தயார் செய்த கோப்புகளை எளிதில் கையாள பிரவுசர் பயன்படுத்தலாம். ‘Geometry Browser’ என்ற கோப்புத்தொகுப்பில் Dr.Geo Browser, Kig Browser என்ற கோப்புகளும் சில கோப்புத்தொகுப்புகளும் காணலாம். இவற்றில் ‘Dr.Geo Browser, Kig Browser’ கோப்புகளைத் திறக்கும்போது வரும் சாளரத்தில் ‘RUN’ல் கிளிக் செய்யவும். இனி வரும் சாளரத்தில் இடதுபுறம் பலவித கோப்புகள்/தொகுப்புகளில், Dr.Geo/Kig கோப்புகளைக் காணலாம். வலதுபுறம் கோப்புகளைச் செயல்படுத்துதற்கான படிகள், விளக்கங்களையும் காணலாம்.

புதிய கோப்புகளை **Browser**ல் சேர்க்கும் முறை.

தயார் செய்த Dr.Geo கோப்புகளை ‘Geometry browser’ என்ற கோப்புத்தொகுப்பில் புதிய கோப்புத்தொகுப்பு உருவாக்கி அதில் .fgeo என்ற கோப்பு நீட்சியுடன் சேமிக்கவும். இனி பிரவுசர் திறக்கும்போது புதிய கோப்புகளும், புதிய கோப்புத்தொகுப்புகளும் காணலாம்..

ஒரு கோப்பில் கிளிக் செய்யும்போது அதன் (படத்தின்) விளக்கம் தர விரும்பினால் கோப்பின் அதே பெயரில் ஒரு text file ல் விளக்கம் அதே கோப்புத்தொகுப்பில் சேமிக்கவும்..

11.30 – 01.00

கற்றல் செயல்பாடுகள்-

வகுப்பு 9 பாடம் 4 வட்டங்கள்

செயல்பாடு 1

ஒரு வட்டத்தின் நீளங்கூடிய நாண் அதன் விட்டமாகும். சோதிக்கவும்.

(அ) வட்டம் வரைந்து அதன் நாண் வரைந்து நீளம் அடையாளப்படுத்தவும். நாணை நீக்கி, ஒவ்வொரு இடத்திலும் நீளத்தை கவனிக்கவும்.

(ஆ). வட்டம் வரைந்து அதன் நாண் வரைந்து நீளம் அடையாளப்படுத்தவும். அனிமேஷன் டூல் பயன்டுத்தி நாணின் ஒரு முனையில் அனிமேட் செய்க. நீளத்தை கவனிக்கவும்.

செயல்பாடு 2

வட்டம் வரைந்து அதன் நாண் வரைக. ஆரம், வட்ட மையத்திருந்து நாணிற்குள்ள தூரம் இவற்றை அடையாளப்படுத்தவும்.. ஆரம், வட்ட மையத்திருந்து நாணிற்குள்ள தூரம் நாணின் நீளம் இவற்றின் தொடர்பை கவனிக்கவும்..

செயல்பாடு 3

வெளிவட்டம் வரையும் முறை

D ABC யில் AB = 7cm, Ð A=60º முக்கோணம் வரைக. அதன் வெளிவட்டம் Kig பயன்படுத்தி வரைக.

செயல்பாட்டு முறை (Kig- ல்)

1. AB வரைக
2. Set Length பயன்படுத்தி AB யின் நீளம் 6ஆக வைக்கவும்.
3. AC வரைந்து அதன் 7 ஆக வைக்கவும்.
4. Ð A அடையாளப்படுத்தி கோணம் 60º ஆக வைக்கவும்.
5. AC இணைக்கவும்.
6. இரு பக்கங்களின் மத்தியில் குத்துயரம் வரைக.
7. இவை சந்திக்கும் புள்ளியை அடையாளப்படுத்தி, சந்திக்கும் புள்ளியை மையமாகவும் A வழியாகச் செல்லும் வடாடம் வரைக.

செயல்பாடு 4

ஒரு வட்டத்தின் ஒரே நீளமுள்ள நாண்கள், வட்ட மையத்திருந்து சம தூரத்திலமையும்.

வட்டமும், ஒரே நீளமுள்ள நாண்களும் வரைந்து, இந்தச் சிறப்பை உறுதிப்படுத்துக.

வகுப்பு 9 பாடம் 1 விகிதம்

செயல்பாடு

ஒரு முக்கோணத்தின் இரு பக்கங்களின் மையப்புள்ளிகள் இணைக்க உருவாகும் கோடு, மூன்றாவது பக்கத்தின் பாதி நீளத்திலமையும்.

முக்கோணம் வரைந்து இரு பக்கங்களின் மையப்புள்ளிகள்அடையாளப்படுத்தி, அவற்றை இணைத்து இவற்றை கவனிக்கவும்.

செயல்பாடு

ஒரு செங்கோணமுக்கோணத்தின் கர்ணமல்லாத இரு பக்கங்களின் மையக் குத்துக்கோடு கர்ணத்தை இரு சமபாகங்களாக்கும்.

செங்கோணமுக்கோணம் உருவாக்கி ஒரு பக்கத்தின் மையக் குத்துக்கோடு வரைந்து கவனிக்கவும்.

02.00 – 03.30

கற்றல் செயல்பாடுகள்

வகுப்ப் 10, பாடம் – வட்டம்

செயல்பாடு 1

ஒரு வில்னுடையவும் அதன் எதிர் வில்ன் மையக் கோணத்திற்குமுள்ள தொடர்பு காண்க.

செயல்பாட்டு முறை

வட்டம் வரைக. அதில் வில் அடையாளப்படுத்தவும். .மையக்கோணங்கள் அடையாளப்படுத்தி, கோணளவு

அடையாளப்படுத்துக. வில் நீளம் மாறுபடுத்தி கோணங்களை கவனிக்கவும்.

செயல்பாடுகள்

(அ). ஒரே வில் உருவாகும் கோண்கள் சம அளவிலாகும், இதை உறுதிப்படுத்தும் செயல்பாடு தயார் செய்க.

(ஆ). ஒரு வில்ன் மையக் கோணத்தின் அளவு அதன் மீதிவில்ன் மையக்கோணின் இருமடங்காகும். இதை விளக்கும் செயல்பாடு தயார் செய்க.

(இ). வட்ட நாற்கரத்தின் எதிர்கோணின் சிறப்பைக் காணும் செயல்பாடு தயார் செய்க.

செயல்பாடுகள் 2

தொடுகோடுகள் வரைதல்

5 அலகு வட்டம் வரைந்து, அதில் P என்ற புள்ளி அடையாளப்படுத்துக.P வழியாக வட்டத்திற்குத் தொடுகோடு வரைக.

செயல்பாட்டு முறை

வட்டம் வரைக.

வட்டத்தில் P என்ற புள்ளி அடையாளப்படுத்துக.

P யையும் மையத்தையும் இணைத்து ஆரம் வரைக.

Pவழியாக ஆரத்தின் செங்குத்துக்கோடு வரைக.

செயல்பாடு 3

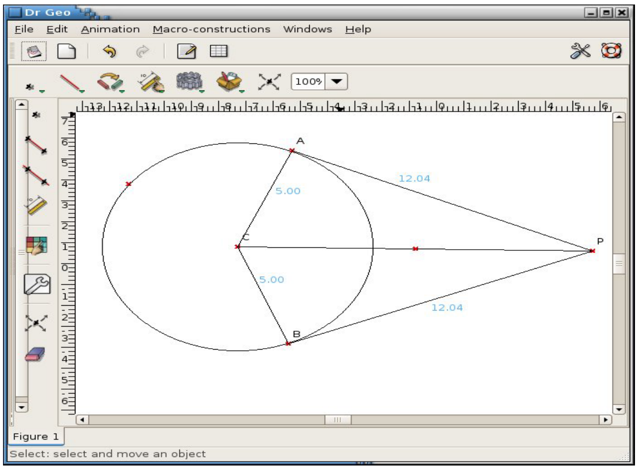
வட்டத்தின் ஒரு வெளிப்புள்ளியிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைக.

செயல்பாட்டு முறை

வட்டம் வரைக.

வெளிப்புள்ளி அடையாளப்படுத்துக.

வட்டமையம், வெளிப்புள்ளி இவற்றை இணைத்து அதன் மையப்புள்ளியை அடையாளப்படுத்துக.



மையப்புள்ளியை வட்டமையமாக் கொண்டு, வெளிப்புள்ளி வழியாக வட்டம் வரைக.

வட்டங்கள் சந்திக்கும் புள்ளிகளை இணைக்கவும்.

தேவைப்படின் இரண்டாவது வட்டத்தை மறைக்கவும்.

செயல்பாடுகள்

1. ஒரு வட்டமும், வட்டத்தின் வெளிப்புள்ளியிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடும் வரைந்து, தொடுகோட்டுத் துண்டுகளின் நீளங்கள் சமம் எனக்காட்டும் செயல்பாடு தயார் செய்க.

2. ஒரு வட்டமும், வட்டத்தின் வெளிப்புள்ளியிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடும் வரைந்து, ஆரமும் தொடுகோடும் செங்குத்துக் கோடுகளாகும் எனக்காட்டும் செயல்பாடு தயார் செய்க.

03.00 -03.30

Dr. Geo/KIG மென்பொருள் நிறுவும் முறை

இது IT@SchoolGNU/Linux CD1 ல் **Dr. Geo** வும் CD2 ல் **KIG** ம் **உட்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன.** CDயை டிரைவிட்டு Synaptic Package Manager **திறக்கவும்.** (Desktop ® Administration ® Synaptic Package Manager) Edit மெனுவிருந்து Add CD ROM

தேர்ந்தெடுக்கவும். அப்போது வரும் சாளரத்தில் OK கிளிக் செய்க.இன்னும் CDகள் சேர்க்க வேண்டுமா எனக் கேட்கும் சாளரத்திற்கு No என்றும் கிளிக் செய்க.

சாளரத்தில் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ள பேக்கேஜுகளிருந்து Dr.Geo/KIG தேர்ந்தெடுக்கவும். Right Click ® Mark for install ® Apply மூலம் Dr.Geo/KIG பேக்கேஜுகளை நிறுவலாம்.

03.30 – 04.00 – *நிறைவுபெறல்*