

1

PROGRAMMING-02

Learning to create with LOGO programming
(LOGO की सहायता से प्रोग्रामिंग करना।)

क्या सीखेंगे? (LEARNING OUTCOMES)

- Arithmetic values (अंकगणित मान) की गणना करना, इन values का उपयोग करके आकृतियों को बनाना।
- Variables (वेरिएबल्स) को परिभाषित करना और उनका प्रयोग करके आकार बनाना।
- क्रिया अनुक्रम बनाना और उनपर Logical operations (तार्किक प्रक्रियाएं) करना।
- दिए हुए प्रक्रियाओं (action) के आधार पर patterns (पैटर्न्स) बनाना।
- पहेली हल करना एवं विविध Patterns डिजाइन करना।

TOOLS USED: Turtle Art



मेरे आस पास सारे दोस्त स्मार्ट फोन पर गेम्स खेलते हैं, और मेरे माता पिता मुझे मना करते हैं। वह कहते हैं कि मुझे पार्क में खेलना चाहिए।

क्या सोच रही हो महक?



महक कुछ दिन पहले मैं भी सारा दिन मोबाइल पर गेम्स खेलने में बिताता था और उसका नतीजा ये हुआ कि मेरे दोस्त मुझसे छूट गए, मैं अपने माता पिता के साथ बहुत ही कम समय बिताने लगा था और मेरी पढ़ाई पर भी बुरा असर पड़ने लगा।



अच्छा फिर तुमने क्या किया?
Games खेलना छोड़ दिया?

मेरे माता पिता ने इस बारे में हमारी
अध्यापिका जी से बात की।



तुम्हें तो बहुत डाँट पड़ी होगी।

नहीं, उन्होंने समझाया कि मोबाइल पर गेम्स खेलने से यदि
हमारा ज्ञानवर्धन हो तो वह सही है। पर अगर हम सिर्फ
उस पर समय व्यर्थ कर रहे हैं तो यह सही नहीं है।



बच्चों, मैं आपकी शिक्षिका हूँ, आपका सही
मार्गदर्शन करना मेरा परम कर्तव्य है। समय किसी
की प्रतीक्षा नहीं करता और बीता समय लौट के
नहीं आता इसलिए समय का सदुपयोग करने से
हम अपने जीवन में सफल हो सकते हैं।

क्या आप जानते हैं कि गेम्स बनाने के लिए भी Programming का ज्ञान होना
ज़रूरी है और सिर्फ गेम्स ही नहीं, प्रोग्रामिंग के बिना कोई भी computer
application या Mobile application (App) नहीं बन सकती।



प्यारे बच्चों, कक्षा VI में आपने Programming (प्रोग्रामिंग) के द्वारा MSW Logo में Turtle (टर्टल) की सहायता से Geometrical shapes बनाना और Print command (कमांड) के द्वारा calculation करना सीखा।



Turtle को commands के द्वारा चला कर geometrical shapes बनाने में बहुत ही मज़ा आया था।



मुझे यह जान कर बहुत खुशी हुई की आपको प्रोग्रामिंग का अभ्यास करने में बहुत मज़ा आया। अब हम Turtle के द्वारा Programming, एक नए टूल Turtle Art से सीखेंगे।

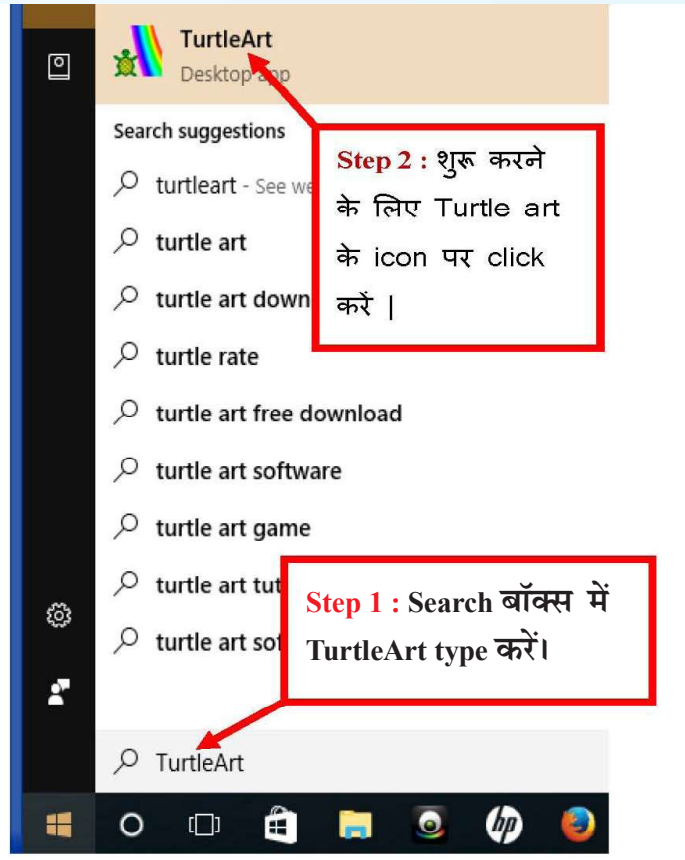
Turtle Art Logo Programming language से प्रेरित एक tool है। यह हमें Programming के द्वारा Geometry को बेहतर समझने के लिए हमारी सहायता करने में सक्षम है। इसकी मदद से हम अपनी बनाई हुई आकृति या पैटर्न की image save कर सकते हैं जिससे कि वह दोबारा प्रयोग में लाई जा सके।

STARTING TURTLEART (टर्टल ART शुरू करें)

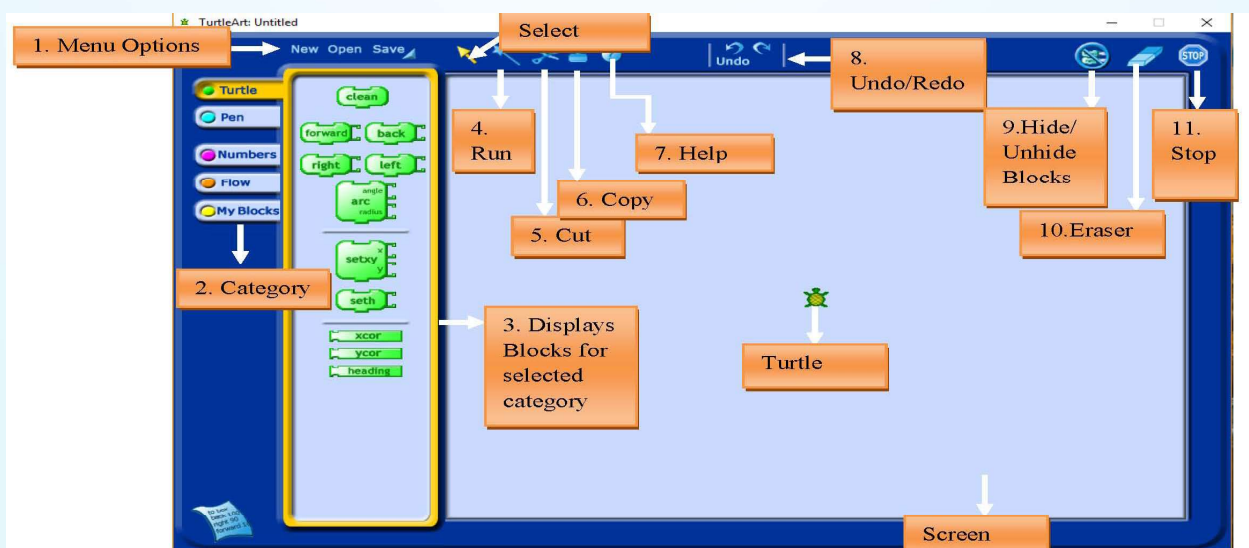
Using the Shortcut Icon



Using Search Option



Getting Familiar with Turtle Art Environment





आओ हम Turtle Art के Interface के options को समझें।

1. Menu Options.

New : इस option की मदद से आप एक नया प्रोजेक्ट शुरू कर सकते हैं।

Open : पहले से बने हुए project को open करने के लिए इस option का प्रयोग करें।

Save : इस option को click करने पर दो sub options open होते हैं।



- Save as click करने पर आप अपना project दूसरे नाम से save कर सकते हैं।



- Save Image option से आप अपने काम को image format में save कर सकते हैं।

2. **Category:** इस option से आप Turtle, Pen, Numbers, Flow, My Blocks में से कोई भी एक category choose कर सकते हैं।
3. **Blocks :** यहाँ चुनी हुई Category के Blocks display होते हैं।
4. **Run :** ये Option एक पूरा stack या एक block execute करता है, Shift+click करने से भी ये ऑप्शन activate हो जाता है।
5. **Cut :** इस option से आप blocks delete कर सकते हैं।
6. **Copy :** ये option block और उससे जुड़े हुए blocks को copy करता है। Control /ctrl key दबाने से भी ये option activate हो जाता है।
7. **Help:** इस option की मदद से आप किसी भी option के use को समझ सकते हैं।
8. **Undo/Redo :** इस option से हम किसी action को undo/redo कर सकते हैं।
9. **Hide/Unhide :** ये option Screen पर blocks hide/unhide करता है।
10. **Eraser :** Screen clear करता है और Turtle को screen के बीच में लाता है।
11. **Stop :** Turtle के action को रोकता है।

Note:

Blocks choose करने के लिए Mouse Pointer Select Tool जैसा दिखना चाहिए, अगर ऐसा न हो तो Select tool पर क्लिक करें।



Eraser Option (विकल्प 10) MSW Logo के CS command की तरह काम करता है, ठीक है ना?

शाबाश महक, समझ कर पढ़ने से हम प्रक्रिया के बीच संबंध स्थापित कर सकते हैं।



Recall :

कक्षा VI में हमने MSW LOGO की command window में

चलो कमांड:

FD या FORWARD, BK या BACK commands के द्वारा Turtle को चलाया और

मुड़ो कमांड:

RT या RIGHT, LT या LEFT commands द्वारा मोड़ते हुए geometrical shapes जैसे कि square, rectangle, pentagon इत्यादि बनाये थे।

ARITHMETIC VALUES(अंकगणित मान) की गणना करना, इन VALUES का उपयोग करके आकृतियों को बनाना।

Turtle Art में हम कैसे काम करेंगे?



Turtle Art में हम Logo commands को Blocks के रूप में पाएंगे। इन्हीं ब्लॉक्स को आपस में क्रम यानि कि sequence में लगा कर complex (जटिल) shapes आकृतियाँ या patterns बनायेंगे।

बचपन में आप सबने jigsaw puzzles खेली होंगी। जिस तरह puzzle के एक एक block को क्रम में जोड़कर ही हमें सही पिकचर मिलती है, उसी प्रकार Turtle Art में भी blocks को आपस में सही क्रम में जोड़ कर आप उचित shapes या Patterns बना सकते हैं।



कार्य पूरा करने के निर्देशों के sequential (अनुक्रमिक) execution (निष्पादन) को प्रोग्रामिंग कहते हैं। यह भी तो Programming जैसा ही है।



बिल्कुल सही, बच्चों आप सबका उत्साह और उत्सुकता देख कर मुझे बहुत खुशी हुई। चलिए हम Turtle Art को use करने के तरीके को बेहतर समझने के लिए एक geometrical shape बनाएं।

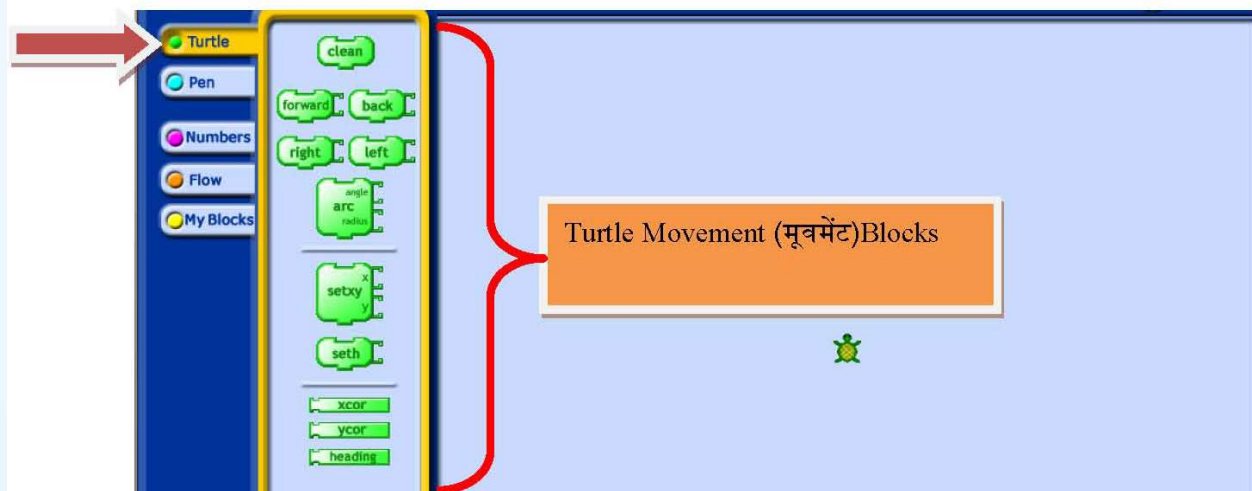


आओ करके देखें (Activity) 1 : Square का प्रयोग कर नीचे दी गयी इमेज को Turtle Art में बनाएं।



STEP-1

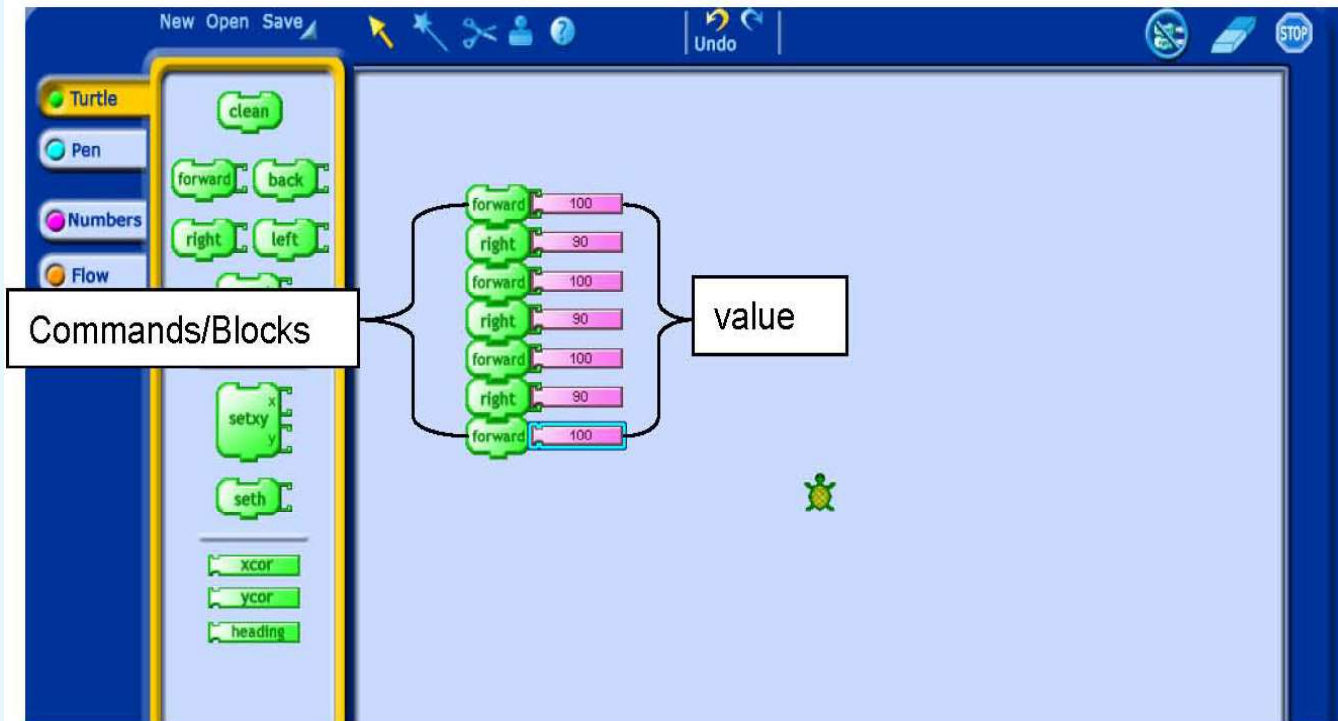
Category: Turtle पर क्लिक करें। Turtle के movement (चलने) से संबंधित ब्लॉक visible (दृश्यमान) होंगे।



STEP-2

कक्षा VI में जिन कमांड्स का प्रयोग कर आपने square बनाया था उनके blocks (ब्लॉक्स) को screen पर drag करें और sequence में fix करें।

(FD के लिए Forward, BK के लिए Back, LT के लिए Left और RT के लिए RIGHT block चुनें।)

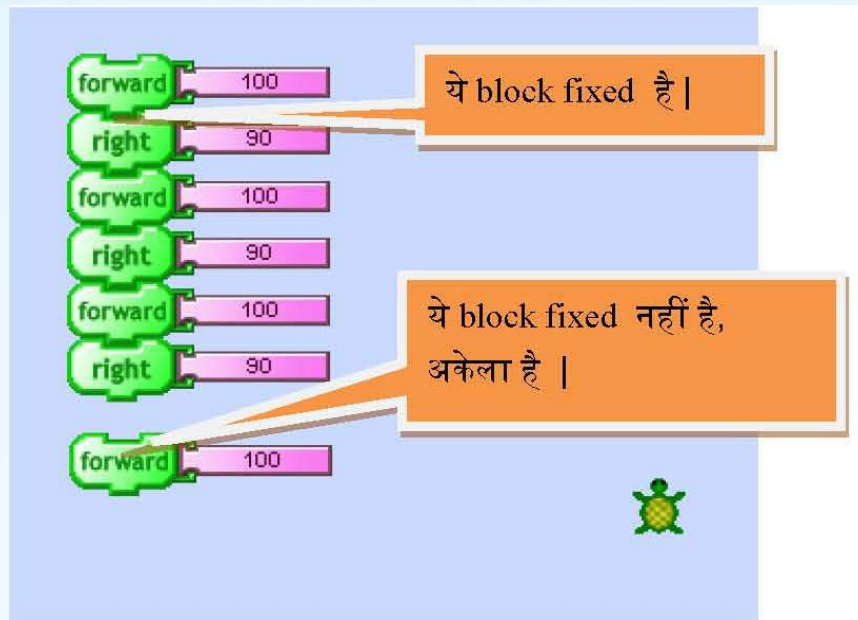


Recall :

आपको याद होगा, Forward या FD तथा Back या BK Command से Turtle pixel (पिक्सेल) यूनिट चलता है और RT या Right व LT या Left से degree (डिग्री) की यूनिट में चलता है।

Note:

- Turtle art में Default value forward और back के लिए 100 और right / left के लिए 90 है, आप ये value change करने के लिए, value /angle पर click करें और नया value /angle type करें।
- Block fixed ना होने पर वो सबके साथ Run option से execute नहीं होता उसे अलग से Run करना पड़ता है।



STEP-3

Blocks execute करने के लिए Run option पर click कर उसे first block पर ले जा कर click करें Screen पर Square बन जायेगा।

Run click करने पर आपका mouse pointer ऐसा ही दिखेगा।

Shortcut Key:
Shift दबाने से भी mouse pointer Run option में बदल जायेगा।

First Block

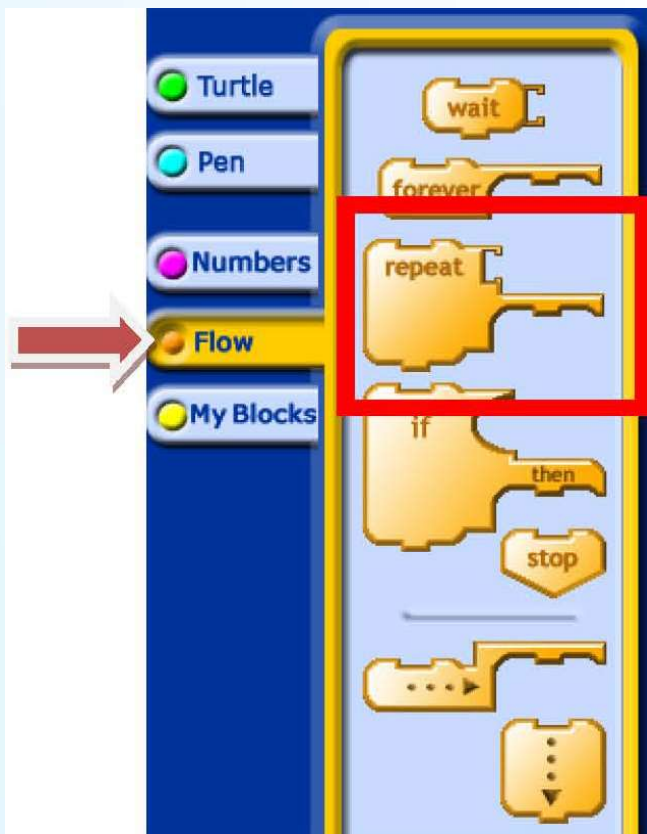
Note: पहले या किसी भी block पर Double click करने से उससे जुड़े सारे blocks (जिन्हें Stack (स्टैक) कहते हैं) execute हो जायेंगे।

हमें ऐसे 4 squares बनाने हैं इसलिए हमें एक square बनाने के blocks को 4 बार repeat करना होगा जैसा कि आपने कक्षा VI में repeat command के द्वारा किया था। Turtle Art में Repeat command हमें Flow Category से मिलेगी।

Recall : REPEAT command instructions को एक तय संख्या अनुसार execute करता है।

STEP-4

Category : Flow पर click करें।

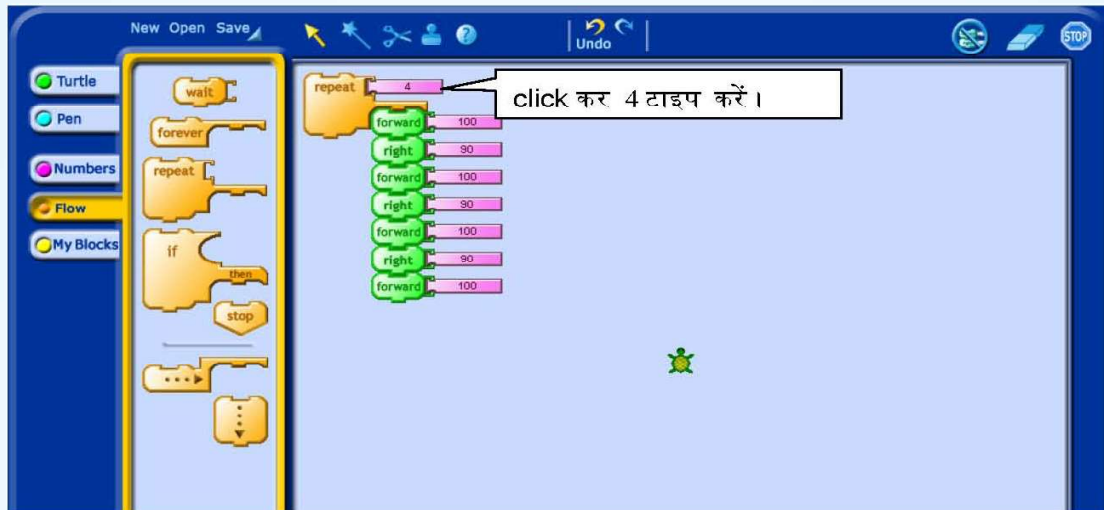


Note:



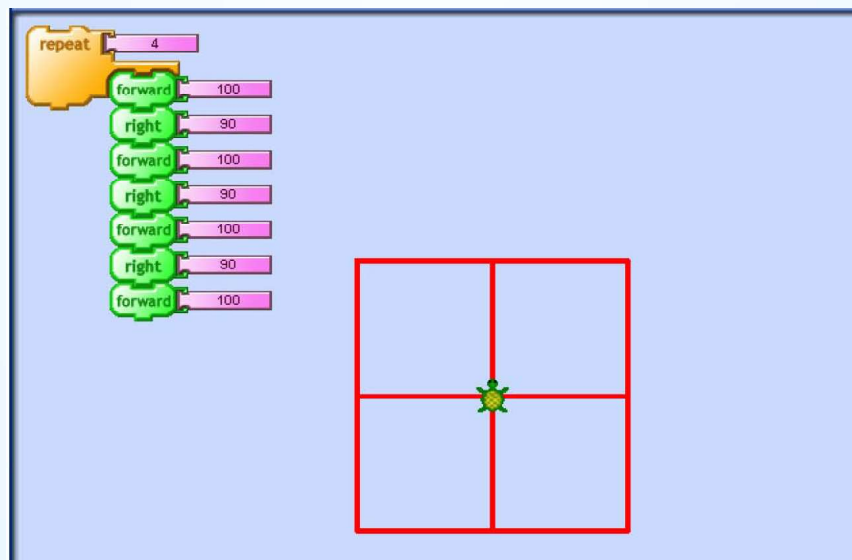
जिन blocks को आप repeat करना चाहते हैं उन्हें यहाँ attach करें।

forward block को repeat Block के नीचे जोड़ें और उसकी value पर click कर 4 टाइप करें।

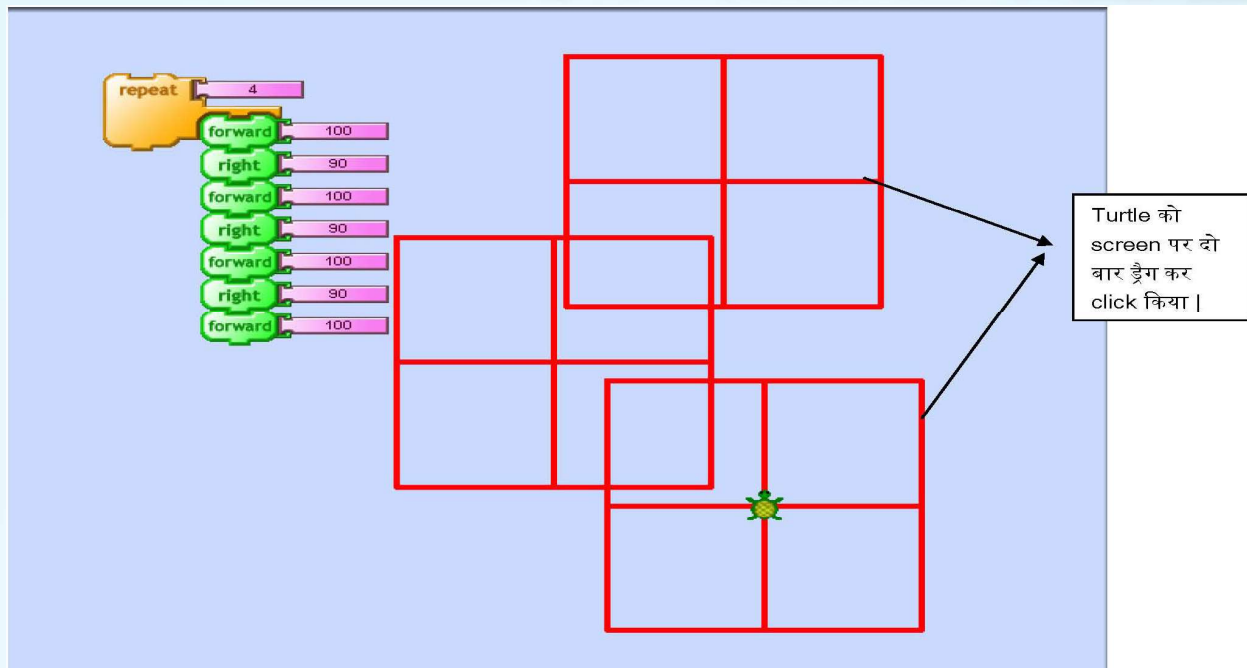


STEP-6

अब Blocks को Run option की सहायता से repeat block पर click कर execute करें।



Note: Mouse की मदद से turtle को आप Screen में कहीं भी drag करके click करेंगे तो Turtle उसी shape (आकृति) को फिर से बना देगा।



Note:

- Blocks को Hide करने के लिए Hide/Unhide Block पर click करें।
- Turtle के action को stop करने के लिए Stop option दबाएं।

Turtle के इस बर्ताव से मैं समझा की इस tool का नाम Turtle Art शायद इसलिए रखा गया है।



बच्चों हर प्रक्रिया का विश्लेषण कर पाना एक जागरुक छात्र की निशानी है। शबाश राघव!

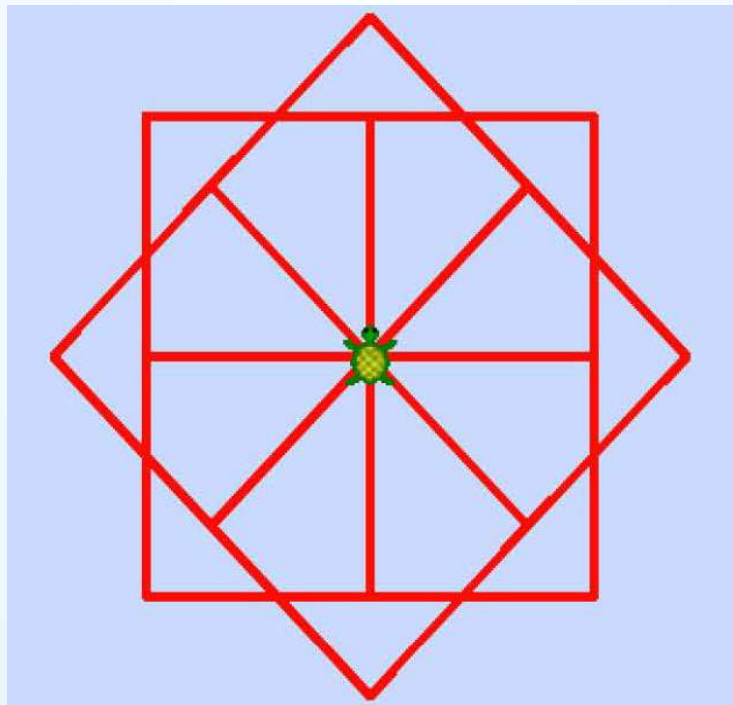


स्वयं कर के देखें (Practice) 1: नीचे लिखी LOGO commands को Turtle Art में blocks की मदद से represent कर execute करें और Turtle को screen पर अलग-अलग जगह पर click कर एक pattern बनाएं और Image की तरह save करें और अपनी teacher की मदद से उसे Desktop Background बनाएं।

Repeat 12 [Right 60 FD 100 Right 60 FD 100 RT 90]

Turtle Art में commands blocks द्वारा दिए जाते हैं।
Blocks के sequence को Stack (स्टैक) कहते हैं।

VARIABLES (वेरिएबल्स) को परिभाषित करना और उनका प्रयोग करके आकार बनाना।





बच्चो इस image में Turtle ने कितने Squares बनाये हैं?

8 squares
पर ये squares तो आढे टेढ़े हैं।

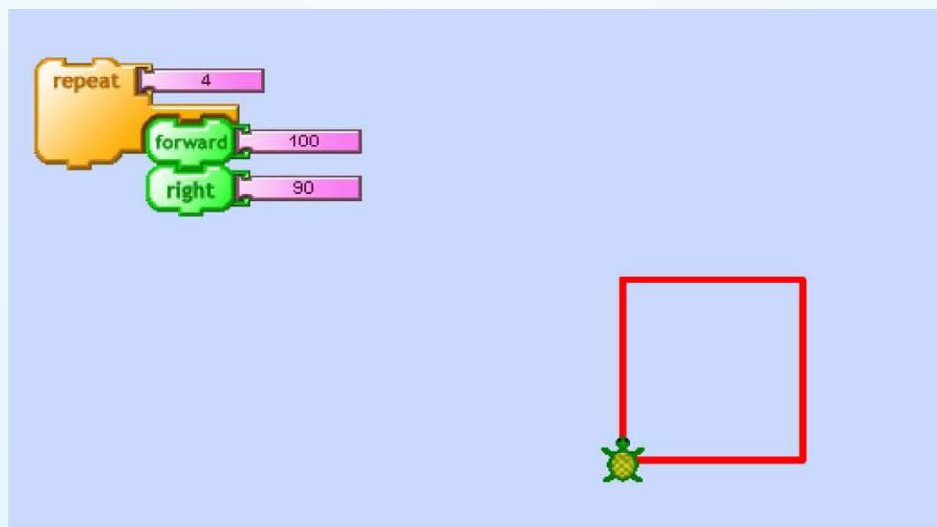


शाबाश राघव! इस image को बनाने के लिए हमें 8 बार Square बनाने की commands को लिखना पड़ेगा और हर square के बाद Turtle को 45° घूमना पड़ेगा, ये काम सरलता से हम square बनाने के Stack को नाम देकर, कर सकते हैं।

आओ करके देखें (Activity) 2 : आइये हम ऊपर दी गयी इमेज को Turtle Art में बनाएं।

STEP-1

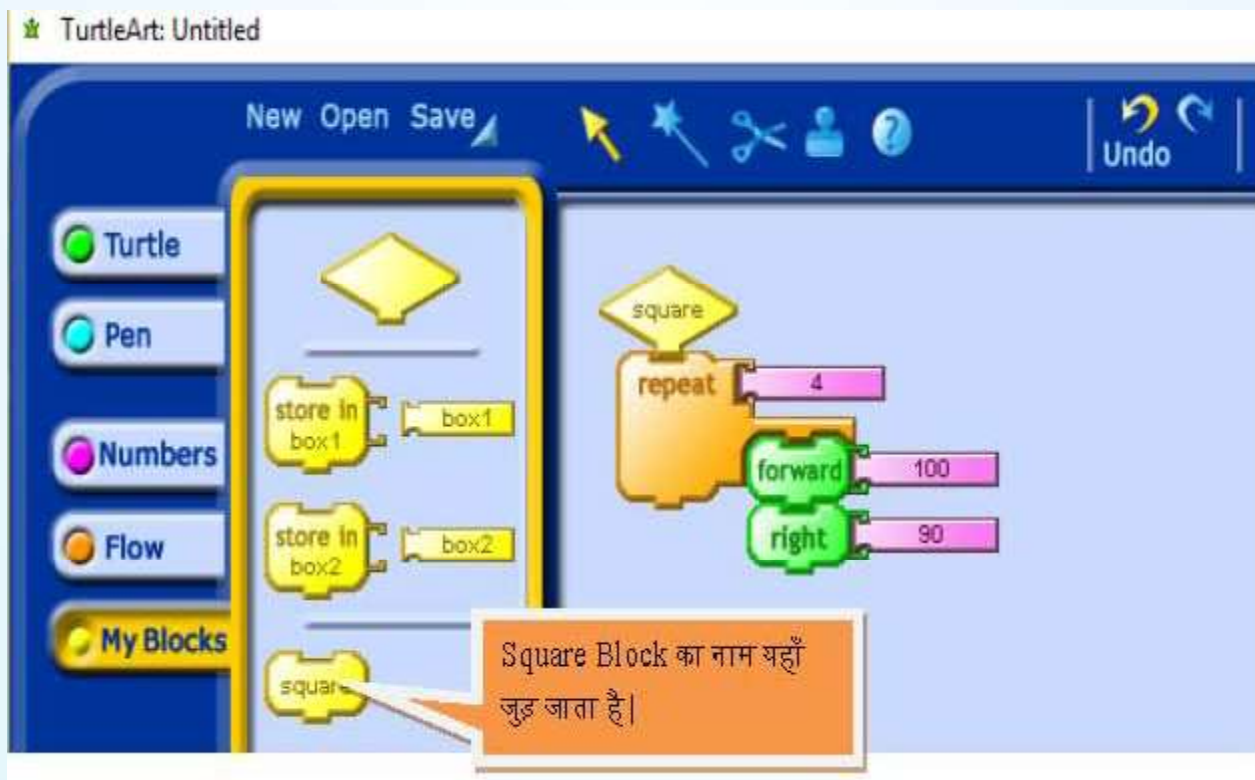
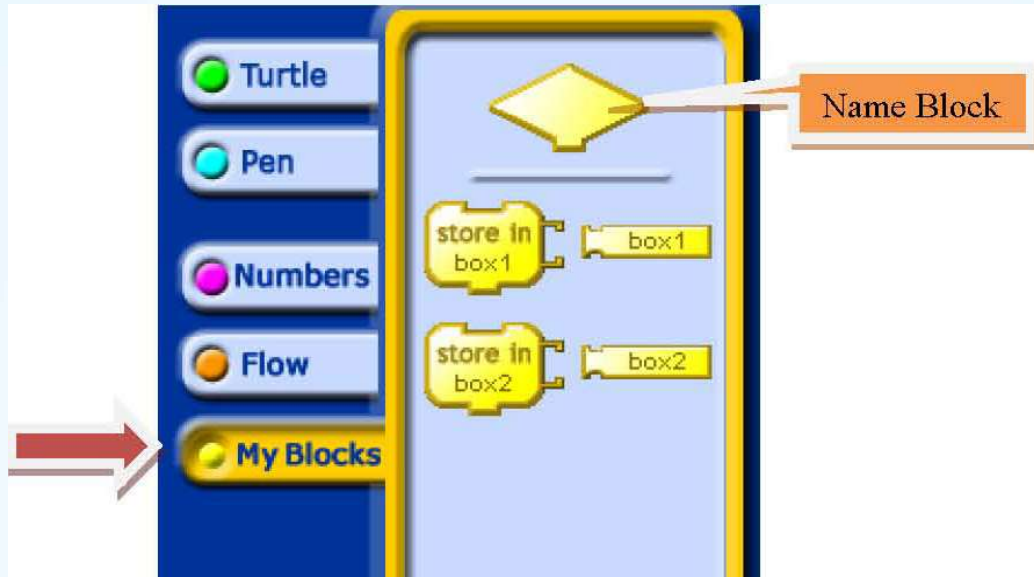
Square बनाएं।



STEP-2

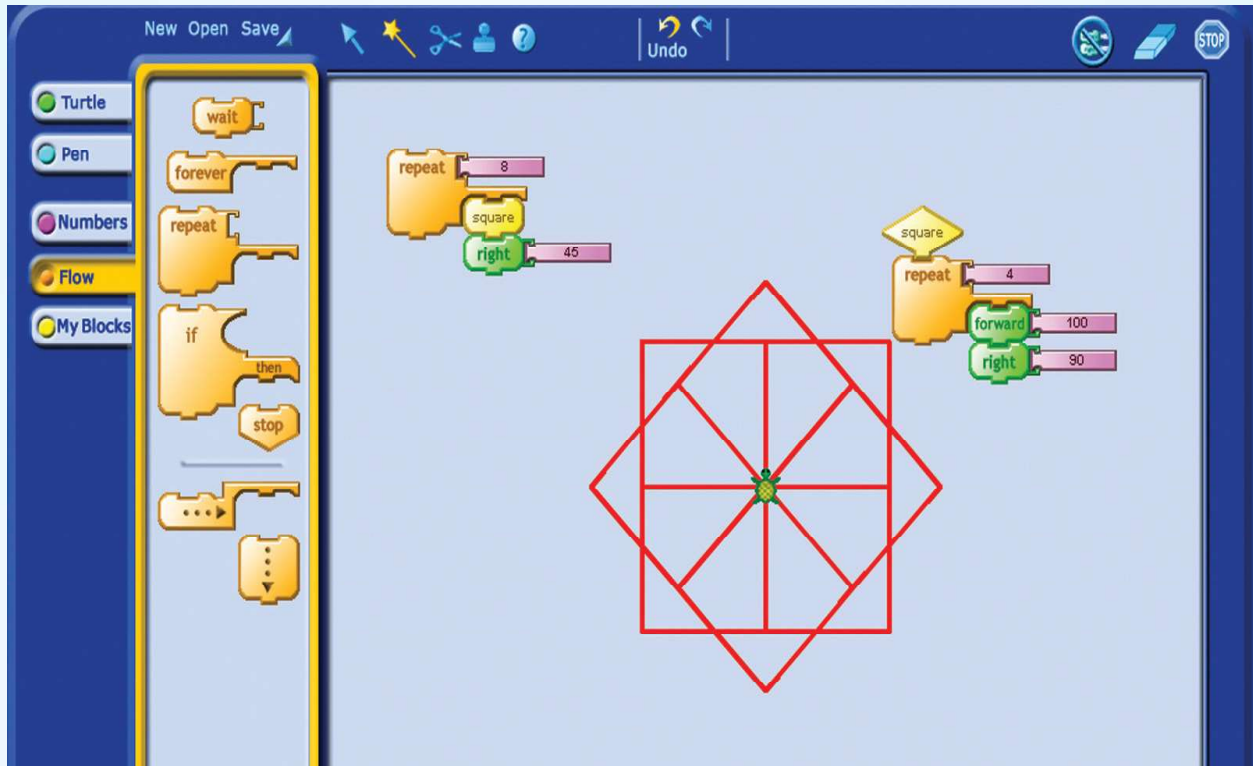
Stack को नाम दें।

नाम देने के लिए Category : My Blocks पर click करें और Name Block को चुनें और उस पर Click कर अपनी पसंद का नाम दें।



STEP-3

Square Stack के बाद Turtle को 45° Right मोड़ें और इन सभी Blocks को 8 बार Repeat Block की मदद से repeat करें।



मुझे लगता है इस आकृति को बनाने का एक और तरीका है यदि हम Activity 1 में बनायी हुई आकृति को एक बार बनाकर फिर Turtle को 45° angle पर उसी आकृति को दोबारा बनाएं तो यह आकृति बन सकती है।

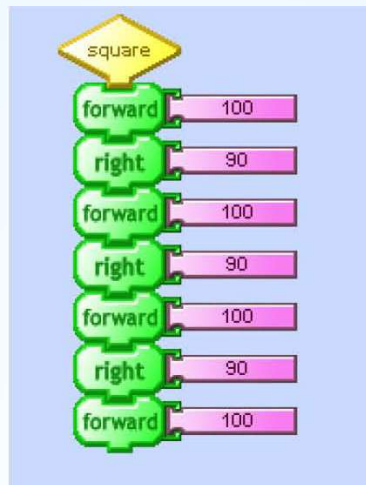
Programming में किसी कार्य को करने के एक से ज़्यादा तरीके हो सकते हैं। शबाश महक! किसी तरह के प्रयोग को करने से घबराना नहीं चाहिए, आओ हम इसे execute करें।



आओ करके देखें (Activity) 3 : आइये हम महक के विकल्प का प्रयोग कर इस आकृति को फिर से बनाएं।

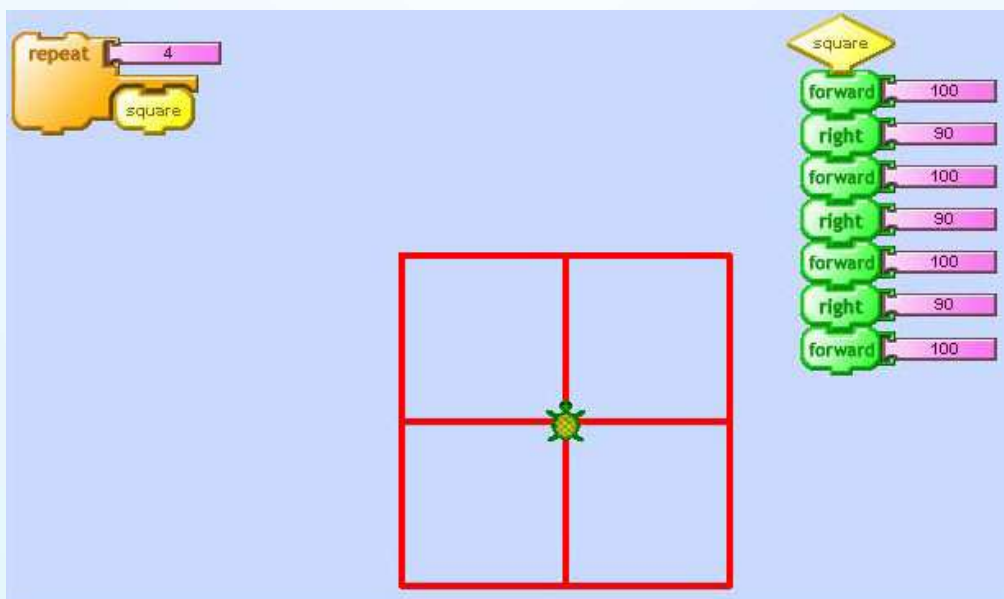
STEP-1

Activity 1 में square (वर्ग) बनाने के stack को नाम दें।



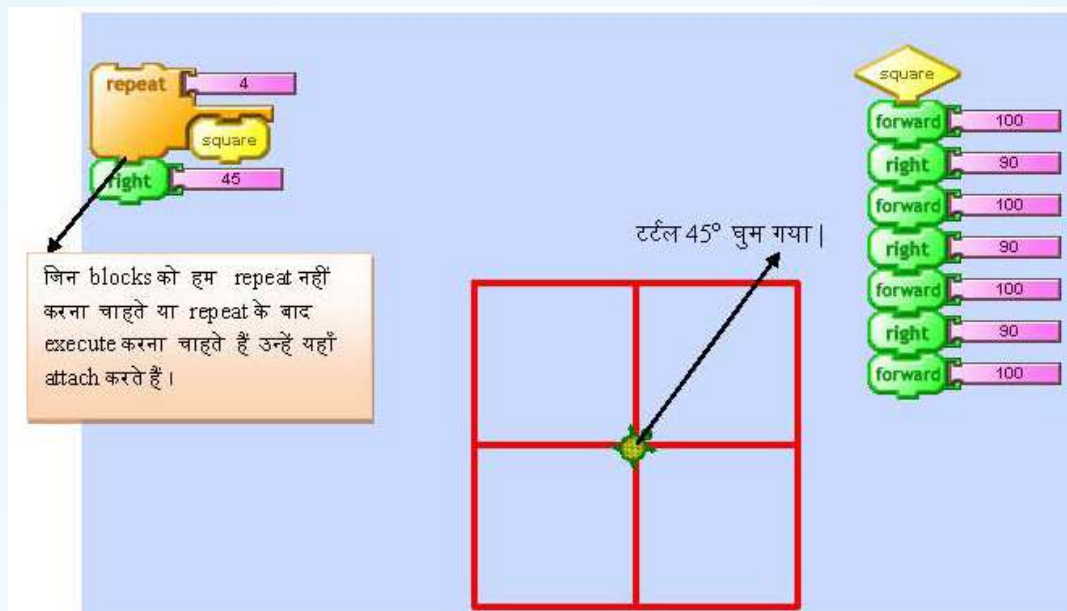
STEP-2

फिर repeat block को screen पर drag करें और उसकी value पर click कर 4 टाइप करें, step 1 में बनाये square ब्लॉक को repeat होने के लिए attach करें और उसे run/execute करें।



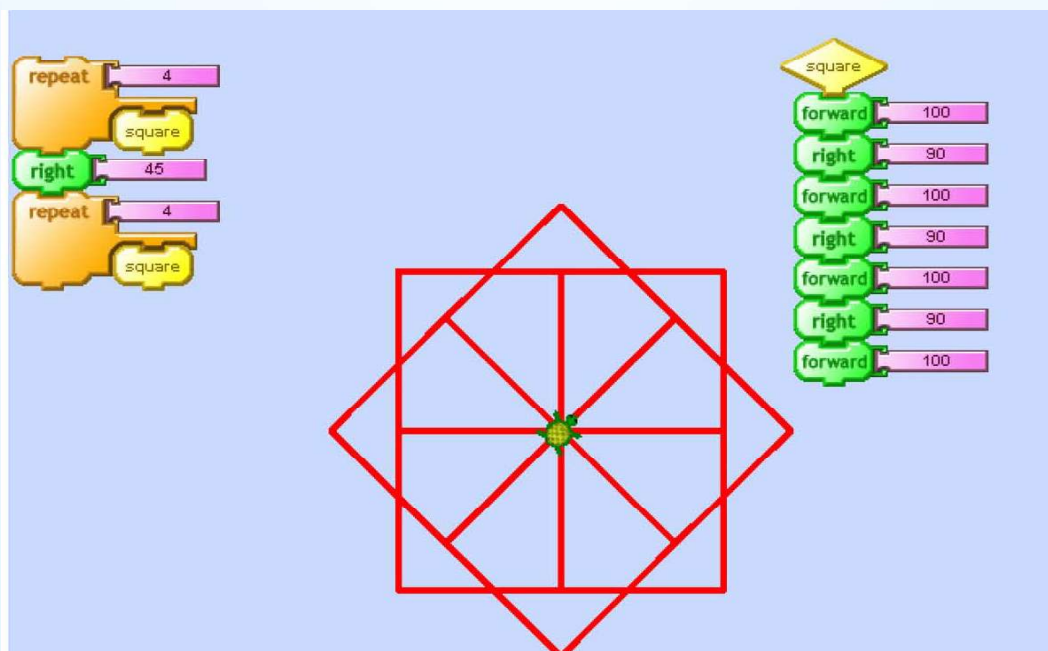
STEP-3

अब टर्टल को 45° घुमाने के लिए Right block को 45 value दें और उसे repeat block के साथ जोड़ें।



STEP-4

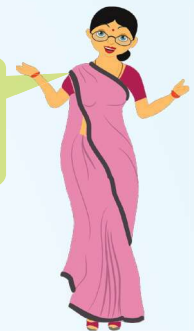
अब Step 1 में प्रयोग किये स्टैक को right block के नीचे attach करें।



क्या हम हमेशा Patterns red colour में ही बना सकते हैं।



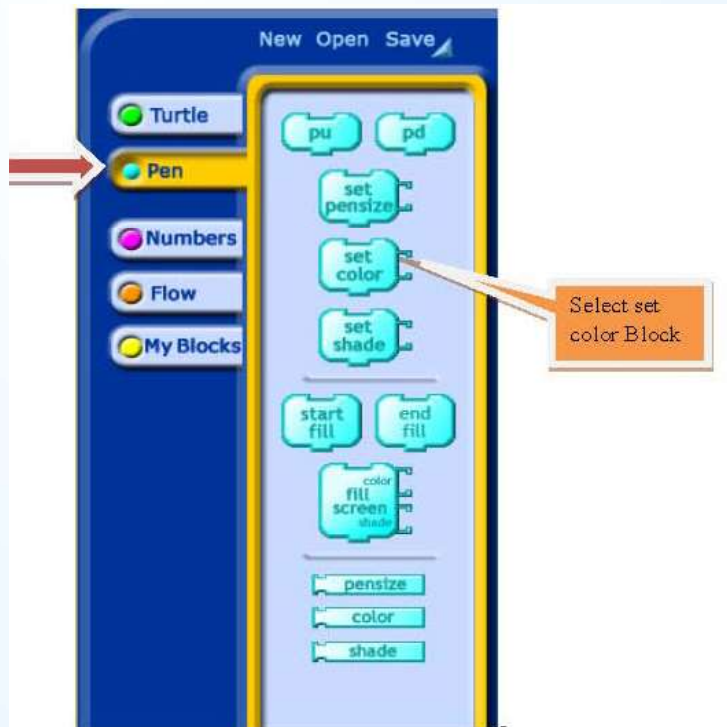
नहीं, आप चाहें तो अपनी shapes या pattern को colourful बना सकते हैं।



आओ करके देखें (Activity) 4 : Activity 2 में बनायी गई image का colour बदलना।

STEP-1

Category में Pen चुनें।



Note: Turtle Art में Colours number form में होते हैं।

0 -- red	30 -- green	70 -- blue	-9999 -- gray
10 -- orange	40 -- aqua	80 -- violet	
20 -- yellow	50 -- cyan	90 -- purple	

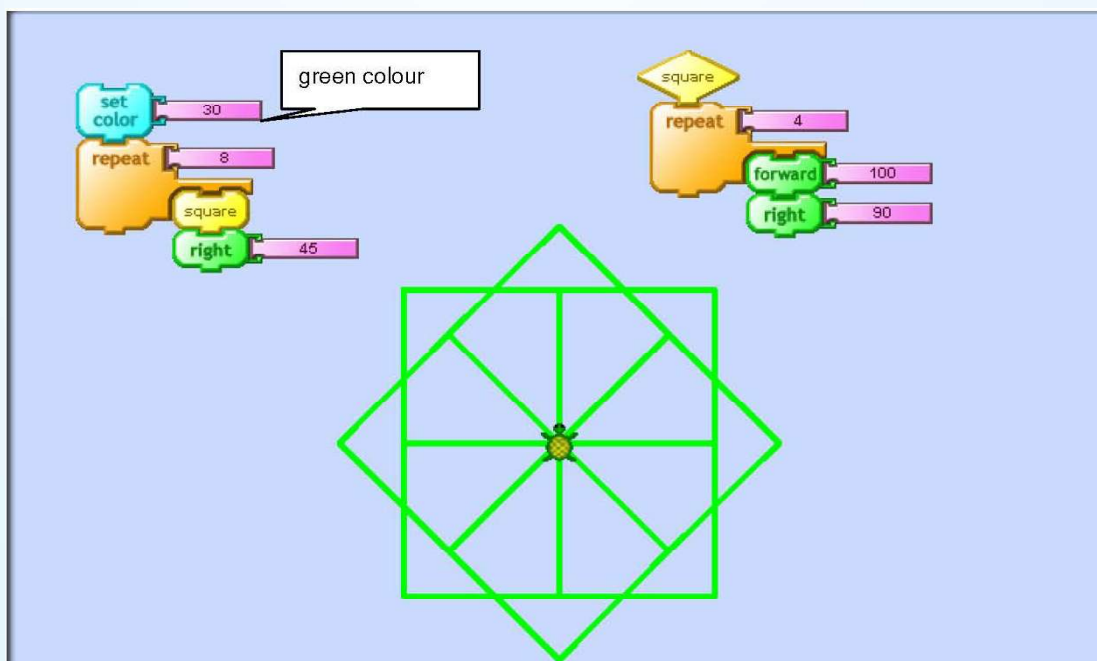
STEP-2

अपनी पसंद का कलर set color block से set करें।

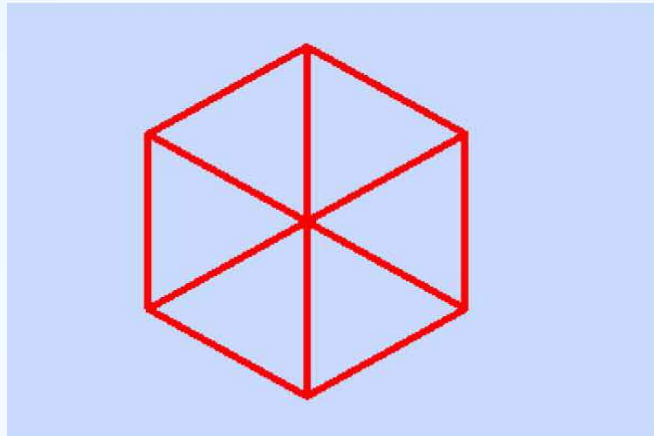
Note: आप कोई भी अंक ले सकते हैं। जैसे 60 लेने पर cyan और blue के बीच का रंग बन जायेगा। जैसा कि नीचे दिए गए colour chart में दिखाया गया है।
Reference : [http:// wiki.laptop.org/go/Turtle_Art](http://wiki.laptop.org/go/Turtle_Art)

Colors in Turtle Art

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99



स्वयं कर के देखें (Practice) 2: नीचे दी गयी Image को Turtle Art में अपने पसंद के रंग में बनाएं।



Hint: Triangle Stack [Forward 100 Right 120] बनाकर Left या Right 60° मोड़ें और इस sequence को 6 बार repeat करें।

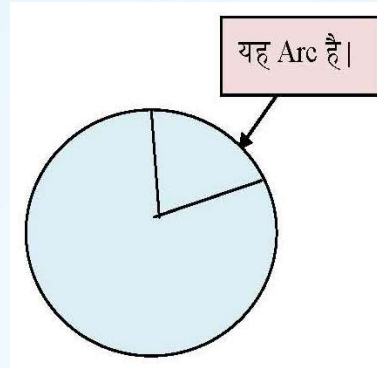
क्रिया अनुक्रम बनाना और उन पर LOGICAL OPERATIONS (तार्किक प्रक्रियाएं) करना।



क्या आप Arc (आर्क) का अर्थ जानते हैं।

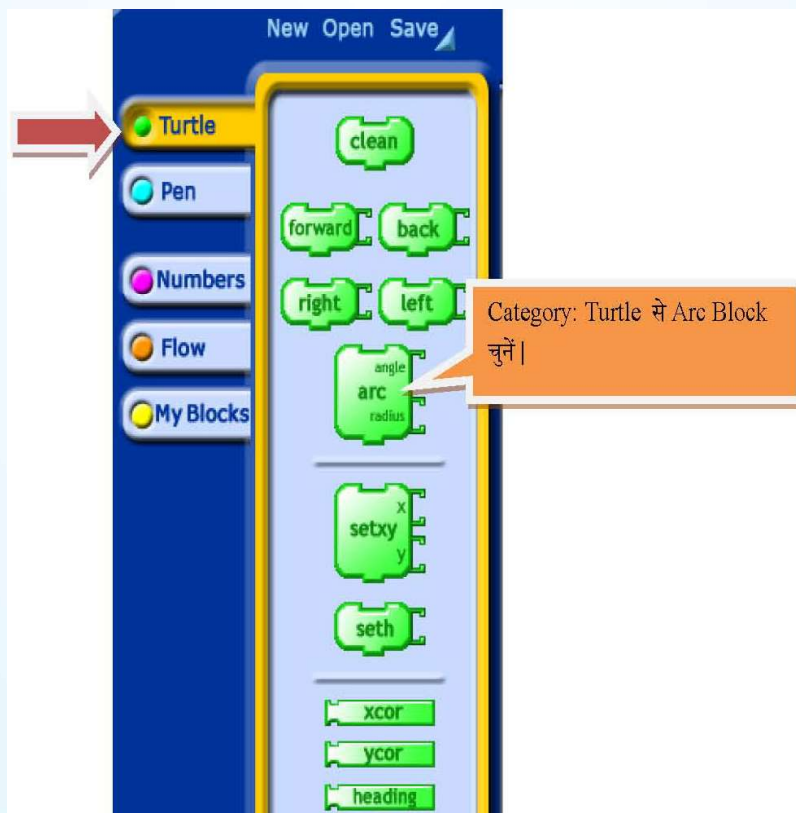
Arc एक circle (वृत्त) का घुमावदार भाग है।



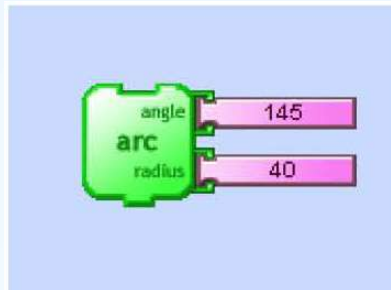


बहुत अच्छे! आओ अब हम Turtle art के Arc Block का प्रयोग कर shapes व pattern बनाएं।

Note: Arc block का उपयोग करने के लिए हमें Angle (कोण) और radius (त्रिज्या) निर्दिष्ट करना होगा।



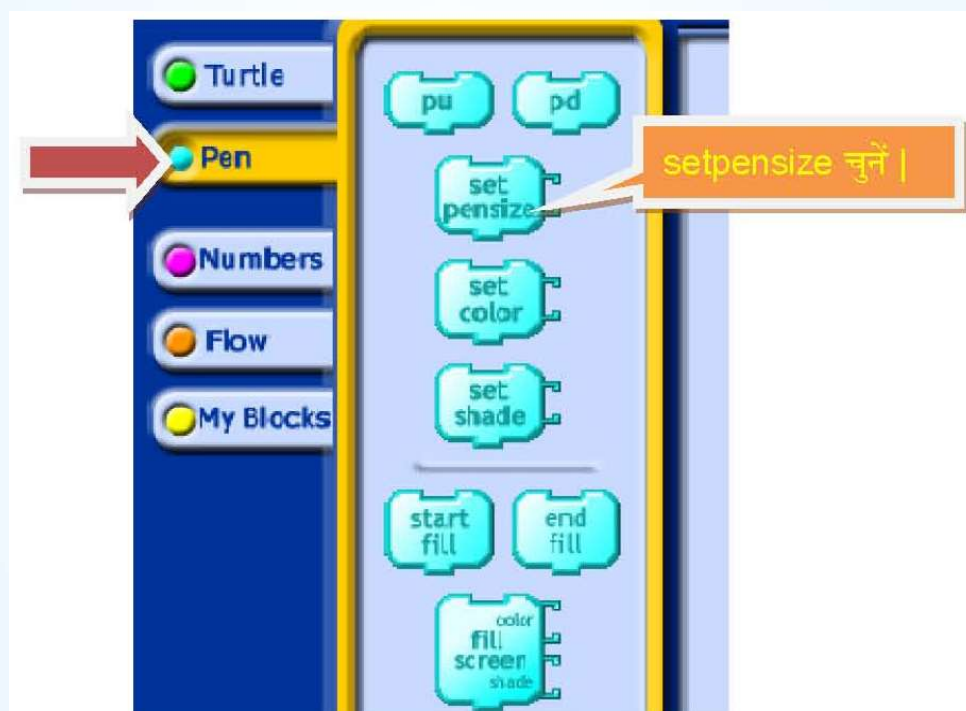
आओ करके देखें (Activity) 5 : नीचे दिए गए ब्लॉक्स को turtle art में execute करें।



चलिए अब Pen साइज़ बढ़ाकर एक yellow colour का arc बनाएं।

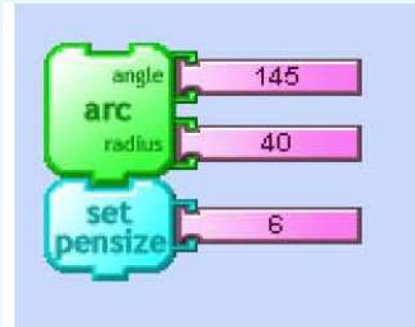
STEP-1

Category Pen से setpensize block चुनें।



STEP-2

set pensize block को arc block के नीचे set करें।

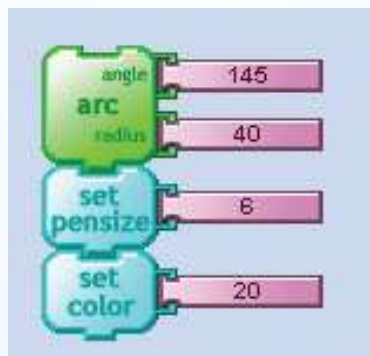


Note: आप अपनी पसंद का pensize ले सकते हैं। इससे बनने वाली आकृति की मोटाई बढ़ाई या घटाई जा सकती है।

STEP-3

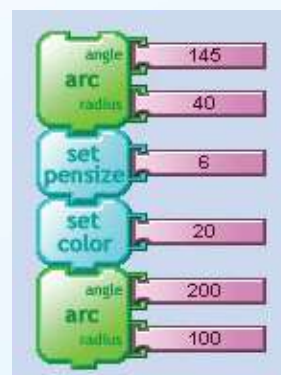
दूसरा arc बनाने से पहले Pen colour set कर लें।

Recall : Yellow कलर का कोड 20 है।



STEP-4

arc block की सहायता से एक और arc बनाएं।



STEP-5

Blocks को Run करें, आपको यह output मिलेगा।



set pensize 6 से दूसरे arc की मोटाई पहले arc से ज्यादा हो गयी है।
set color 20 से दूसरे arc का colour yellow हो गया।

क्या हम arc block का प्रयोग करके circle बना सकते हैं?



Recall : Class VI में हमने Circle बनाने के लिए Repeat 360 [FD 1 RT 1] command का प्रयोग किया था।

हाँ, पर कैसे? सोच कर बताओ।

Angle को 360° और radius अपनी पसंद का ले सकते हैं।

बिल्कुल सही

क्या हम shapes के अन्दर भी कलर भर सकते हैं?

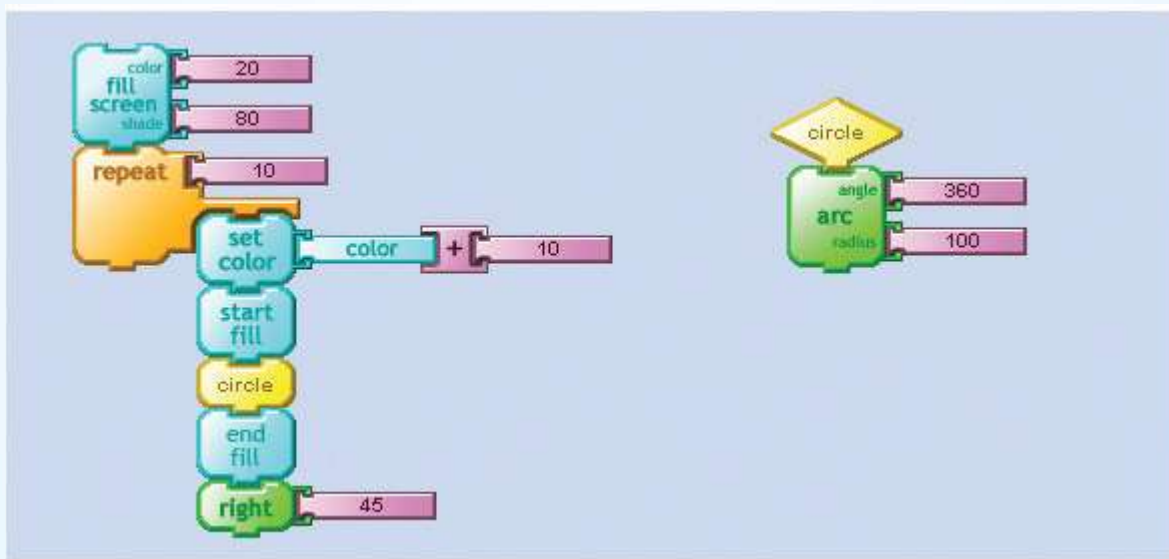




बिल्कुल, आओ हम Turtle Art में रंगों से भरी हुई शोप बनाएं।

आओ करके देखें (Activity) 6 : Circle shape का प्रयोग कर रंग बिरंगा फूल बनाना।

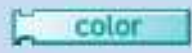
Circle बनाने के लिए हमें 360° angle चाहिए और radius हम यहाँ 100 ले रहे हैं ताकि बड़ा circle बन सके।



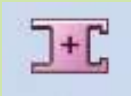
Note:

- fill screen block screen का colour change करता है। यह Category: Pen से चुना जा सकता है। ऊपर दिए गए प्रोग्राम में fill screen का color 20 यानि की yellow और shade 80 यानि light होगा, अगर 0 value दी जाये shade को तो वो कलर को सबसे Dark (गहरा) दर्शायेगा, value जितनी ज्यादा होगी कलर उतना ही light (हल्का) होगा।

- start fill और end fill Blocks का प्रयोग करने के लिए Pen category चुनें।

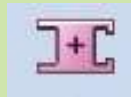


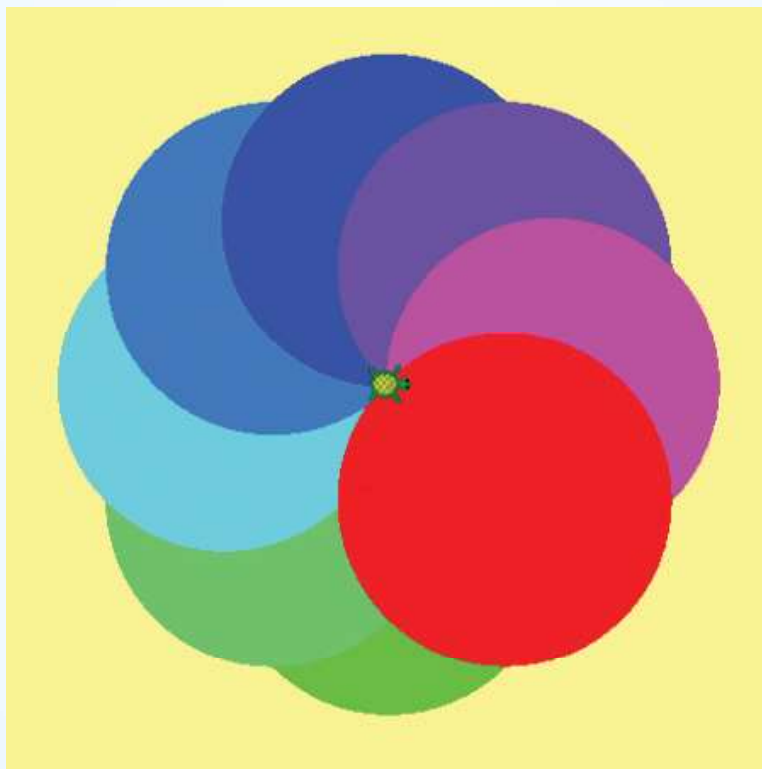
Category: Pen में मिलेगा।



Category : Numbers में मिलेगा।

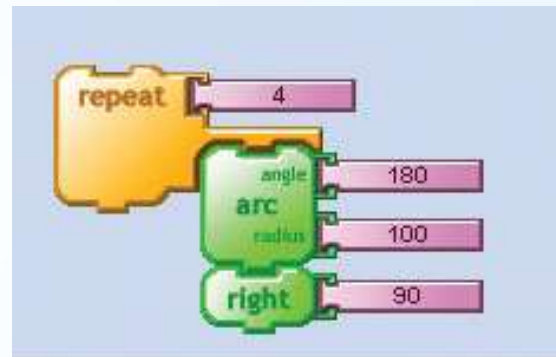
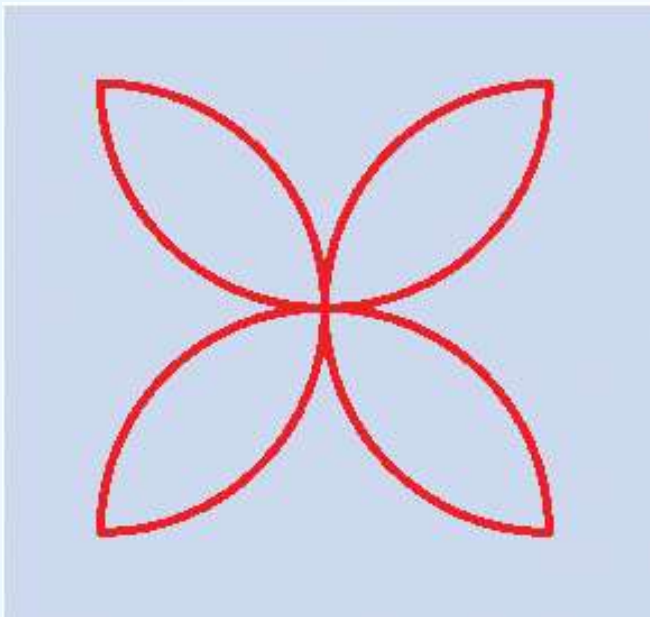
- set color block की  value सबसे पहले 0 होगी अर्थात्

Red colour होगा और हर बार 10 से  बढ़ेगी जब तक blocks repeat होंगे।



रंग बिरंगा फूल तैयार है। इस Activity से मुझे फूल बनाने का एक और आईडिया आया है।

स्वयं कर के देखें (Practice) 3: महक ने नीचे दिए गए ब्लॉक्स को execute कर एक सुन्दर flower बनाया है, अब वह इसकी पंखुड़ियों में रंग भरना चाहती है और Turtle का pensize भी 10 करना चाहती है, कोड में change कर महक की मदद करें।



CHANGING TURTLE'S POSITION

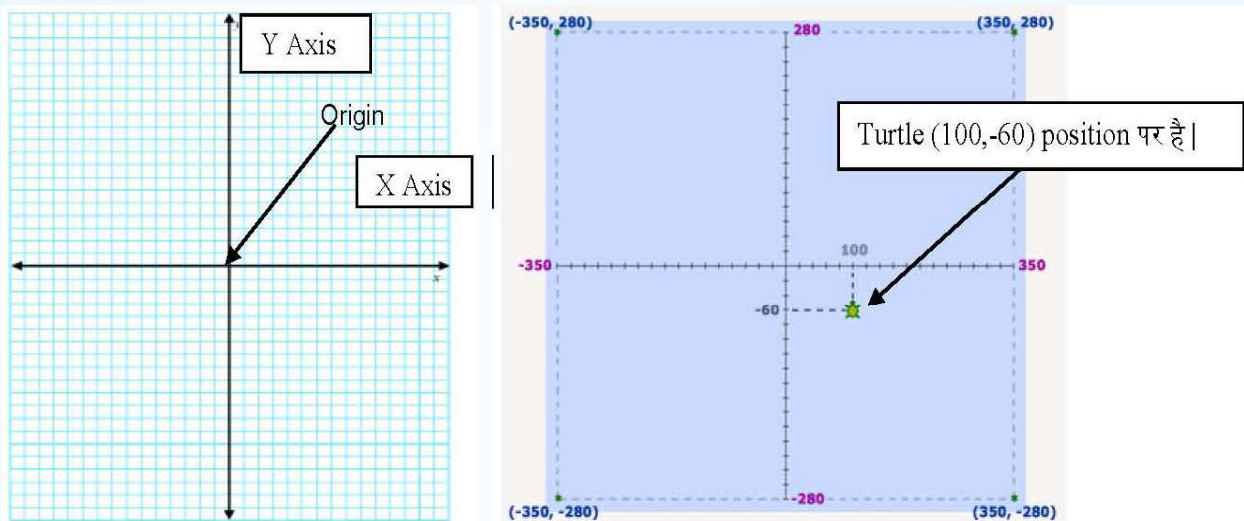


मैंने यह observe किया है कि Turtle हमेशा screen के बीचों बीच होता है, क्या हम इसकी पोजीशन change कर सकते हैं?

बिलकुल कर सकते हैं। पर उसके लिए हमें Turtle को position (पोजीशन) बतानी पड़ेगी।



Monitor पर इमेज डिस्प्ले करने के लिए screen coordinate (निर्देशांक) का प्रयोग किया जाता है। जैसा कि नीचे दी गयी इमेज में दिखाया गया है कि एक निर्देशांक ग्रिड में दो सीधी रेखाएं या अक्ष हैं, जो संख्या रेखाओं की तरह लेबल हैं क्षैतिज अक्ष (horizontal axis) को X-अक्ष कहा जाता है ऊर्ध्वाधर अक्ष (vertical axis) को y-axis कहा जाता है बिंदु जहाँ X-axis और y-axis का छेद होता है, उसे Origin (मूल) कहा जाता है।



Turtle हमेशा origin (ओरिजिन) या प्रारंभ स्थिति (0,0) x की value 0 और y की value 0 पर स्थित होता है।



Turtle की Position सेट करने के लिए Block का प्रयोग किया जाता है।



x coordinate की value यहाँ set करें।
y coordinate की value यहाँ set करें।

आओ करके देखें (Activity) 7 : नीचे दिए गए PROGRAM को EXECUTE कर TURTLE की POSITIONS देखें।

STEP-1

सबसे पहले turtle के x coordinate value को देखने के लिए print ब्लॉक जो कि Numbers category से मिलेगा उसकी value xcor set करें। xcor Turtle category में मिलेगा, यह turtle के coordinate की value बताता है।

Note:  Turtle जहाँ screen पर खड़ा है उसके x coordinate / y coordinate को screen के नीचे एक टेक्स्ट बॉक्स में Print करेगा।

STEP-2

setxy block में x value -200 और y value 0 टाइप करें।

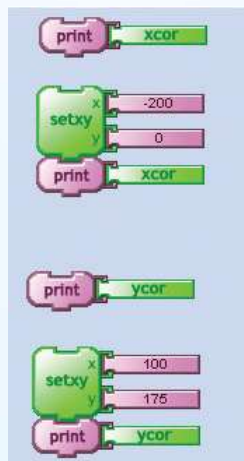


STEP-3

print xcor block को setxy block के साथ जोड़ें और turtle की मूवमेंट देखें।

STEP-4

ऐसे ही y coordinate के लिए ब्लॉक्स दोबारा प्रयोग करें जैसा नीचे दी गयी स्क्रीनशॉट में दिखाया गया है।



Note: आप values में फेर बदल कर setxy ब्लॉक के प्रयोग को अच्छे से समझ सकते हैं।

स्वयं कर के देखें (Practice) 4: Turtle art के screen पर Turtle को –

- i) 100, 200 position पर ले जाकर Forward block 100 value के साथ execute करें।
- ii) 0,-185 position पर ले जाकर Back block 85 value के साथ execute करें।

क्रिया अनुक्रम बनाना और उन पर LOGICAL OPERATIONS (तार्किक प्रक्रियाएं) करना।



प्यारे बच्चों, आओ हम turtle art में बनायीं गयी इस इमेज को ध्यान से देखकर इसका विश्लेषण कर इसको बनाएं।





हाँ राघव, इसका मतलब ये है कि सबसे पहले हमें Turtle Art में बूँद बनाने का stack लिखना होगा।

इस इमेज में बहुत सारी रंग बिरंगी बूँदें screen पर चारों ओर बनी हुई हैं।



आओ करके देखें (Activity) 8 : SCREEN पर एक बूँद बनाना।



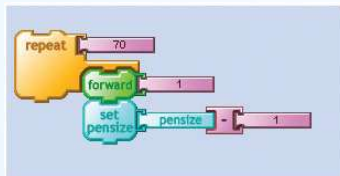
चलिए मान लें कि बूँद की ऊँचाई 70 pixel है। और नीचे दिए गए stack से शुरूआत करते हैं।



का output ये है। →



Turtle के pen के निशान की मोटाई यानी pensize की default value 4 होती है उसको 70 बार घटा कर देखें।



का output ये है। →



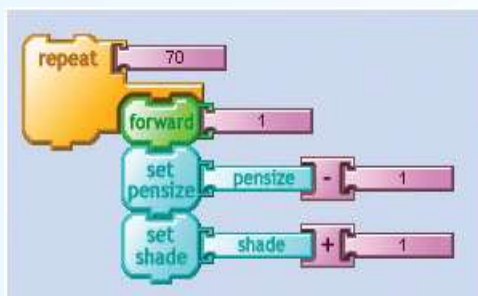
Pensize 4 से शुरू होकर घटते हुए जब जीरो होता है तो turtle निशान नहीं छोड़ता और फिर जैसे pensize की value बढ़ती है, turtle के निशान की मोटाई बढ़ती जाती है।

Note: Turtle के लिए -30 और +30 pensize एक समान है।



पर यह तो पूरी लाल रंग की बन गई।

हमें तो रंग गहरे से हल्का चाहिए।
इसके लिए हम setshade block का
प्रयोग कर सकते हैं।



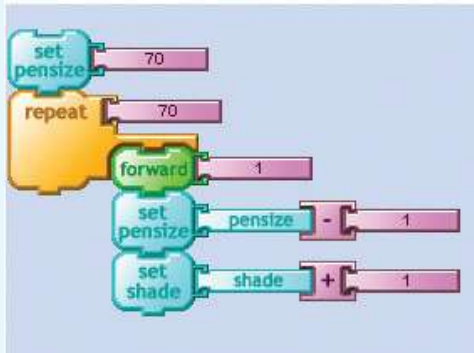
का output ये है। →



वाह! बूँद तो बन गयी पर यह
तो उलटी बूँद बन गयी।

यदि हम pensize बड़े से छोटे की तरफ
ले जाएँ तो देखते हैं क्या होता है?
Pensize 70 से शुरू करते हैं।





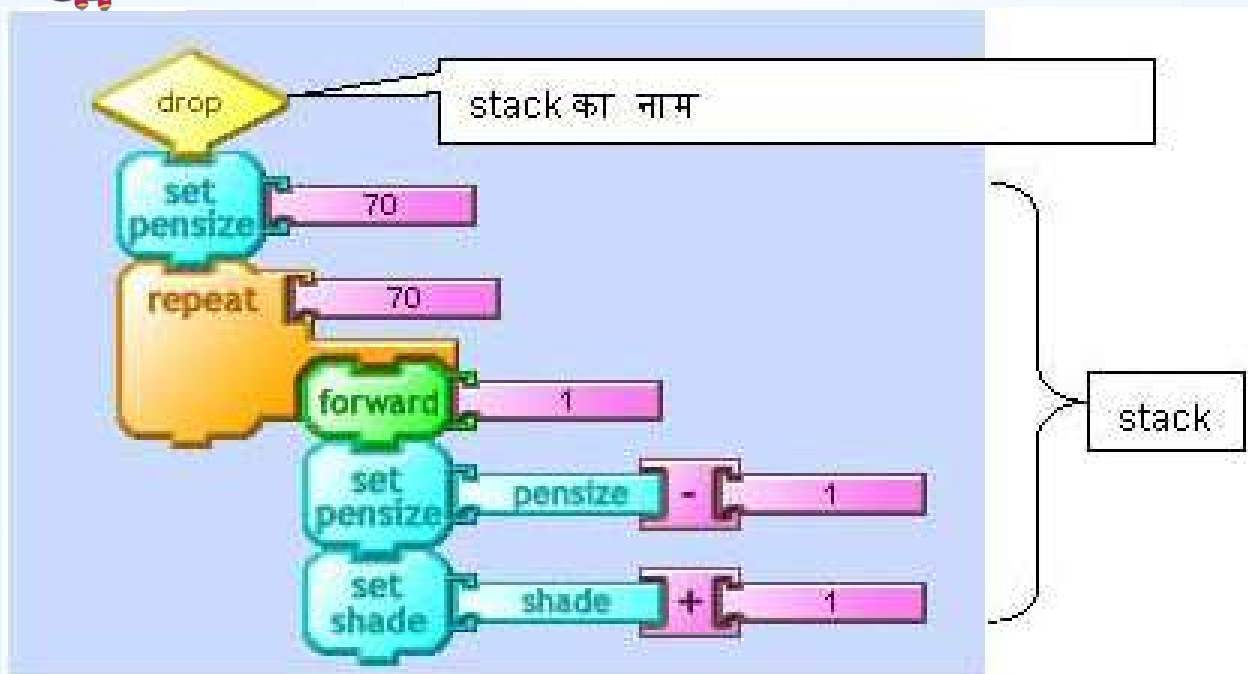
का output ये है। →



वाह! हमारी बूँद बन गयी।



शबाश बच्चों! चलिए अब हम इसे पूरी screen पर अलग-अलग coordinates पर अलग-अलग रंगों के साथ बनाएं, पर उससे पहले इस स्टैक को नाम दे दें।



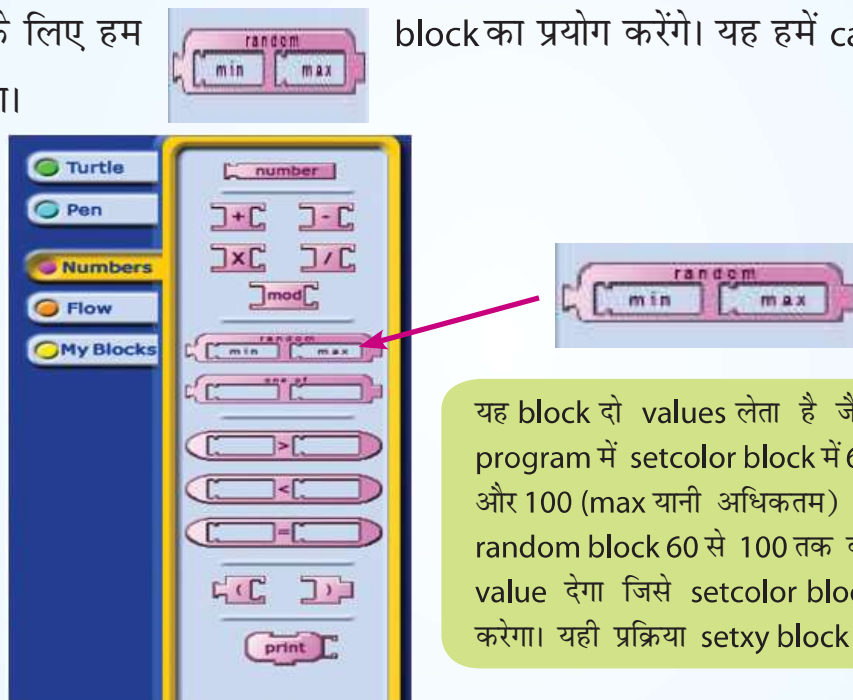
आओ करके देखें (Activity) 9 : SCREEN के कलर को बदल कर DARKEST BLUE (गहरा नीला) करें और 60 बूँदें अलग-अलग रंग की रेंज (0 से 50) में बनायें।

आपको याद है ना?

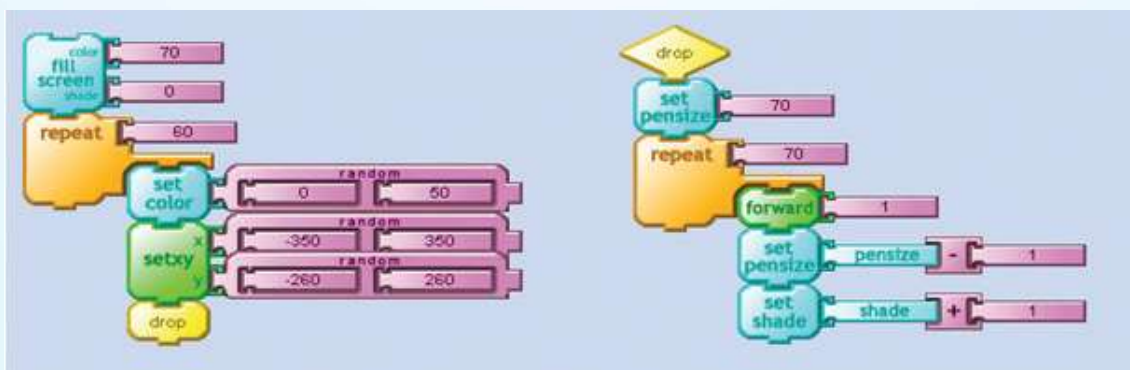
BLUE कलर का कोड है 70 और सबसे गहरा रखने के लिए SHADE को 0 SET करना पड़ेगा।

STEP-1

Droplets (बूँदों) को अलग रंग देने और अलग-अलग जगह पर coordinates की मदद से दिखाने के लिए हम random block का प्रयोग करेंगे। यह हमें category: Numbers में मिलेगा।



अब नीचे दिए गए प्रोग्राम को Turtle Art में Run/execute करें।



आपको नीचे दिया गया output मिलेगा।



ये एक अद्भुत अनुभव था।



इस अनुभव को और मनोरंजक बनाने के लिए आप ब्लॉक्स की value change कर output में अंतर देख और भी प्रसन्न होंगे।



पहेली हल करना एवं विविध PATTERNS डिजाइन करना।



बच्चों, ऊपर हमने coordinates का प्रयोग कर एक pattern बनाया आओ अब हम coordinates के साथ PU (Pen Up) और PD (Pen Down) करके patterns डिजाइन करेंगे।



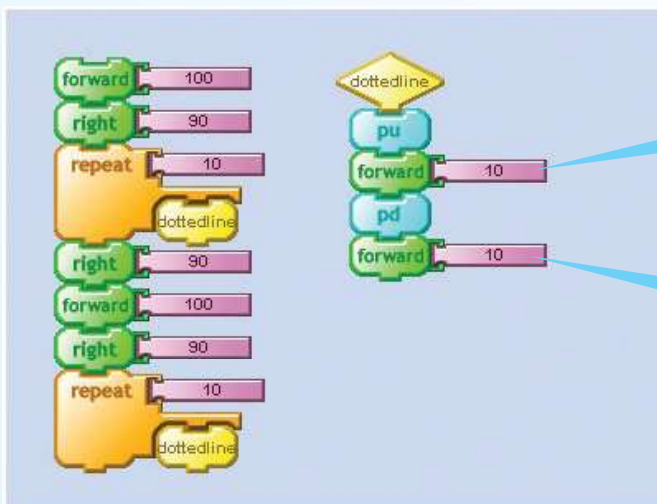
जब आप PU (Pen Up) Block को execute करते हैं, तो मैं आपका दोस्त Turtle निशान छोड़ना बंद कर देता हूँ।

PU ब्लॉक को execute करने के बाद निशान छोड़ने के लिए PD Block execute करें।



Note: PD Block हमेशा PU Block के बाद execute किया जाता है। इसके execute करने पर Turtle चलते वक्त निशान छोड़ता है।

आओ करके देखें (Activity) 10 : आइये हम PU और PD block का प्रयोग ये dotted rectangle बनाते हुए सीखें।



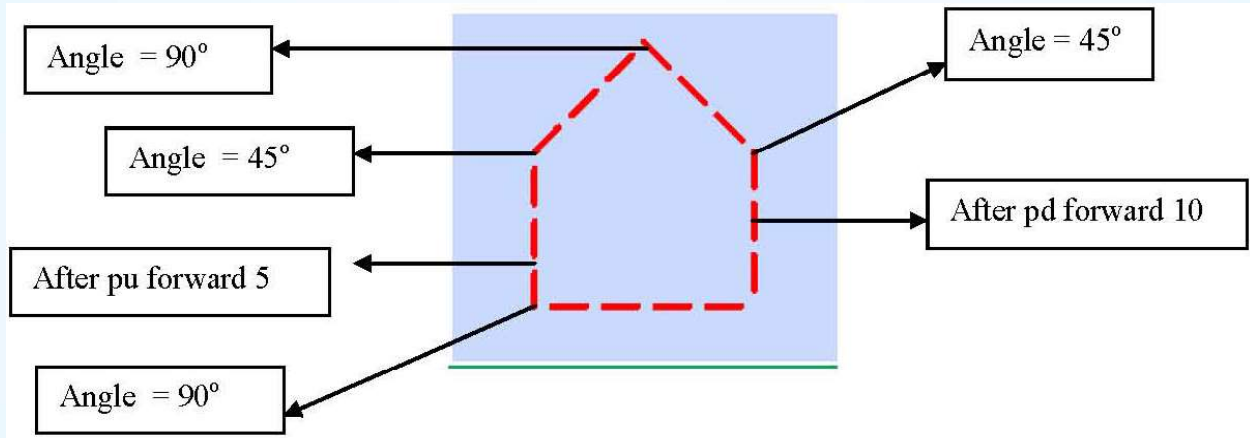
pu block की वजह से Turtle 10 pixels बिना निशान बनाये चलेगा।

pd block की वजह से Turtle 10 pixels निशान बना कर चलेगा।

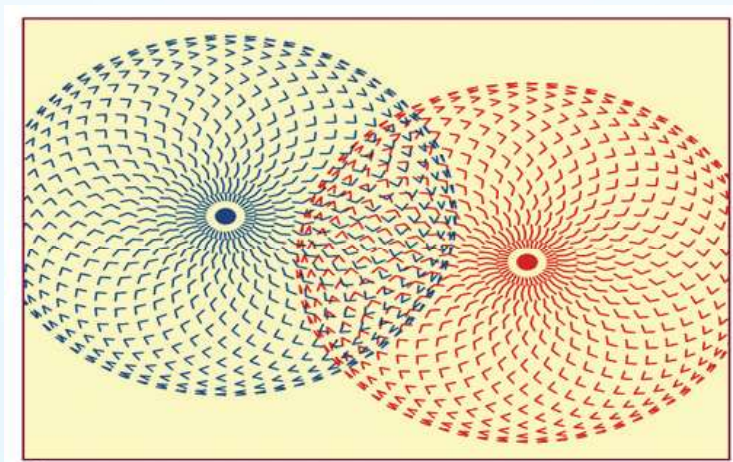
Output



स्वयं कर के देखें (Practice) 5: नीचे दी गयी इमेज को TurtleArt में बनाएं।



आओ करके देखें (Activity) 11 : ये कलात्मक इमेज TURTLEART में बनायी गयी हैं। यह कठिन दिखाई देने वाली इमेज को बनाने का PROGRAM नीचे दिया है, चलिए इस पहेली को PROGRAM के द्वारा समझ कर सुलझाएं।



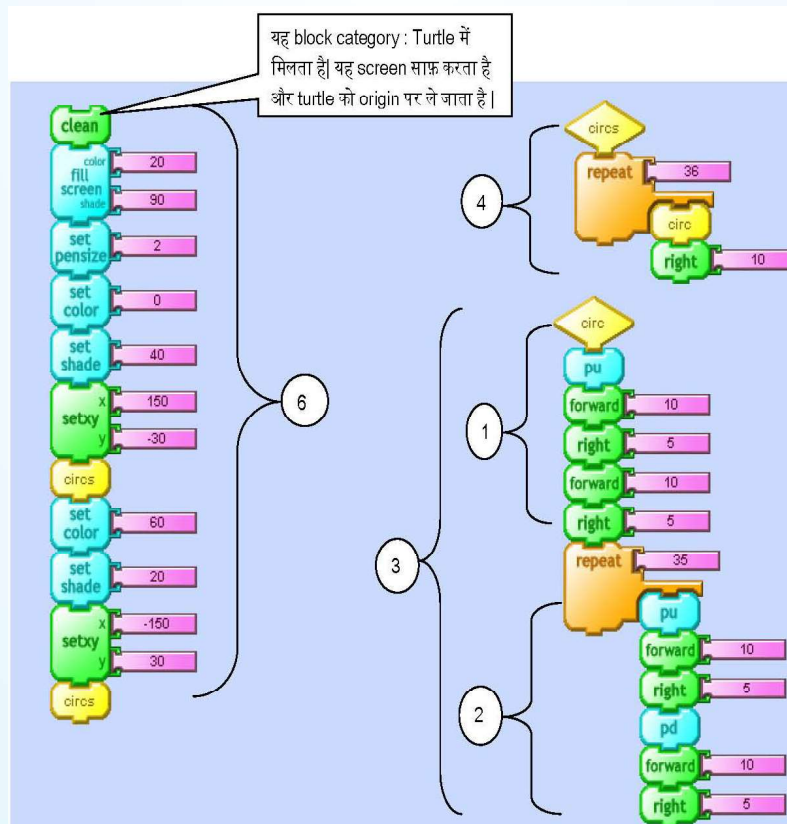
इस इमेज को समझना मुश्किल लग रहा है।



हाँ, यह बन तो वृत्त के आकार में रही है, पर लाइन लगातार ना होने से समझना मुश्किल लग रहा है।

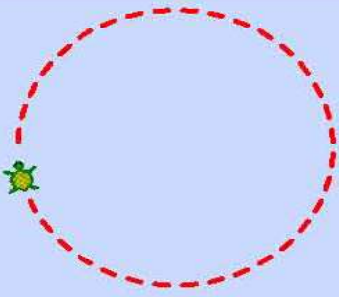
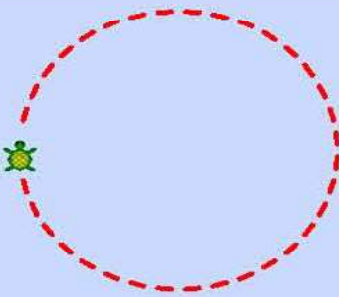


बच्चों, इस बड़े प्रोग्राम को मैंने आपके लिए छोटे-छोटे स्टैक्स के रूप में नंबर देकर दर्शाया है। छोटे-छोटे ब्लॉक्स को समझते हुए तुम पूरे program को समझ जाओगे।



चलिए पहले हम नंबर 1,2,3 stack को
अलग अलग run/execute कर के turtle
की स्थिति और output को ध्यान से देखें।



1 का output	2 का output	3 का output
		



1 के output में turtle penup block की वजह से बिना निशान छोड़े 10 pixel आगे बढ़ता है फिर 5 degree मुड़ता है। फिर 10 pixel आगे बढ़ता है फिर 5 degree मुड़ता है। इसलिए turtle थोड़ा आगे बढ़ कर मुड़ा हुआ दिखता है।

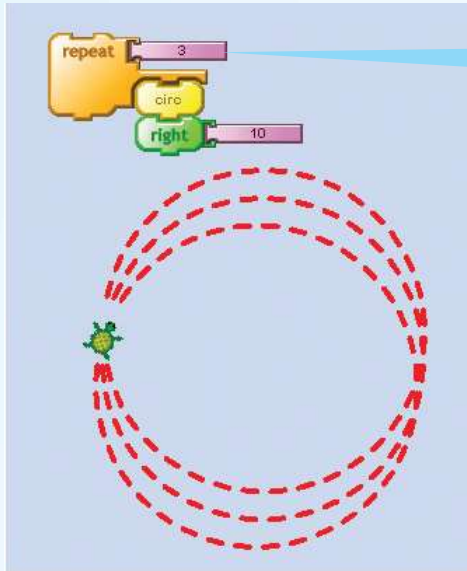


मैंने कहा था न कि वृत्त जैसी आकृति बन रही है।
3 का output 1 और 2 के मेल से बन रहा है।

2 के output में pu और pd block की सहायता
से एक dotted circle (वृत्त) बन रहा है।



4 का output को समझने से पहले मैंने ब्लॉक्स में थोड़ा फेर बदल किया है।



repeat block की value 3 कर के उसे run/ execute किया।

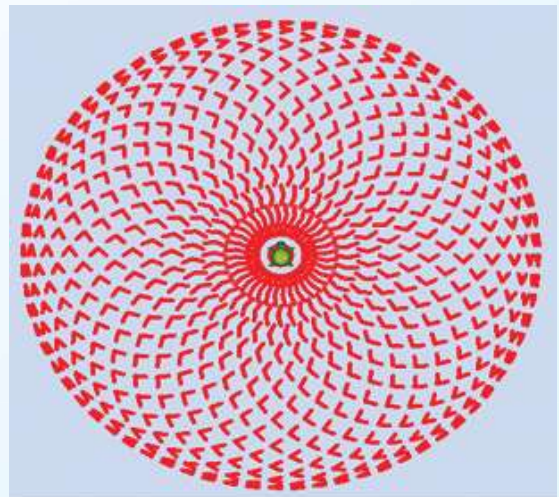
अरे वाह राघव! ये तुमने बहुत ही अच्छा किया इससे हमें यह समझ आया कि 10 degree का टर्न ले कर turtle dotted circle बनाते जा रहा है और ऐसा करते हुए dotted circle एक दूसरे को काट रहे हैं जिससे एक circle की लाइन दूसरे से मिल रही है।

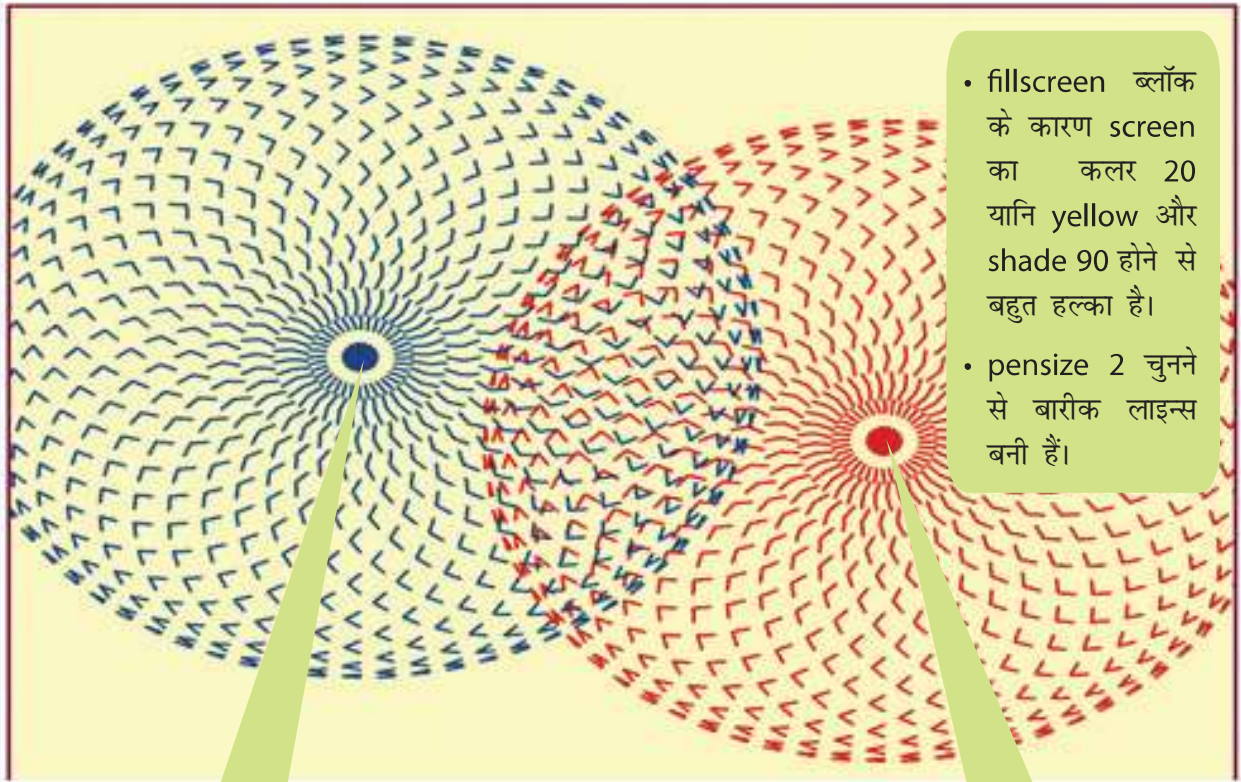


हाँ और स्टैक नंबर 4 से यह क्रिया 36 बार repeat करने से नीचे दी गयी आकृति बनती है।



शाबाश बच्चों! आखिर तुमने ये पहली सुलझा ही ली। स्टैक नंबर 6 में screen का रंग, कलर, shade और coordinates की values 2 बार set कर इस स्टैक को दो बार प्रयोग किया गया है। जिससे हमें ये output मिलता है।





- fillscreen ब्लॉक के कारण screen का कलर 20 यानि yellow और shade 90 होने से बहुत हल्का है।
- pensize 2 चुनने से बारीक लाइन्स बनी हैं।

- इस pattern का शुरूआती coordinate setxy से x कि value -150 और y की value 30 है।
- नीला रंग setcolor में 60 value और shade 20 value के कारण हैं।

- इस pattern का शुरूआती coordinate setxy से x कि value 150 और y कि value - 30 है।
- हल्का लाल रंग setcolor में 0 value और shade 40 value के कारण हैं।

स्वयं कर के देखें (Practice) 6: अपनी Teacher की मदद से <http://turtleart.org/programming/samples/index.html> webpage पर जा के ऐसी ही और सुन्दर कलाकृतियों का program ध्यान से समझ Turtle Art में बनाएं। आप इन में फेर बदल कर अपनी खुद की रचना भी बना सकते हैं।

रंगों और Turtle Blocks के मेल से रंग बिरंगे shapes और patterns बना कर हमें बहुत ही मज़ा आया।

यह मोबाइल और कंप्यूटर पर गेम्स खेलने से कहीं ज्यादा ज्ञानवर्धक, मजेदार और संतुष्टिपूर्ण है।

इस Programming के अभ्यास से हमारी समस्या को सुलझाने का कौशल, रचनात्मकता और नया सृजन करने की क्षमता भी बढ़ती है।



याद रखें।

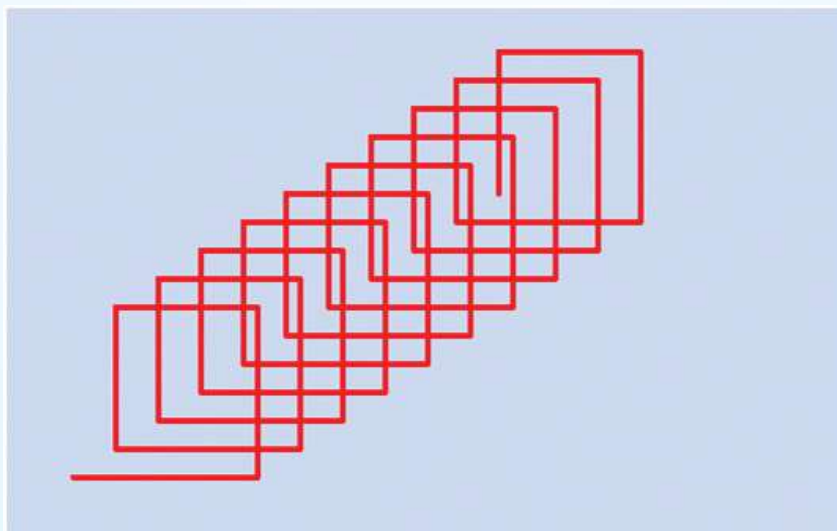
- Turtle Art LOGO Programming language से प्रेरित एक tool है।
- Save as option से आप अपना project दूसरे नाम से save कर सकते हैं।
- Save Image option से आप अपने काम को image format में save कर सकते हैं।
- Turtle Art में Blocks अलग-अलग category में पाए जाते हैं।
- Shift+ click करने से Run ऑप्शन activate हो जाता है।
- clean block और Eraser option Screen clear कर और Turtle को screen के बीच में लाता है।
- Default measurement forward और back के लिए 100 और right / left के लिए 90 है।

- Stack को नाम देने के लिए Category : My Blocks पर click कर Named Block को चुनें। इसकी मदद से आपको कोड बार-बार नहीं लिखना पड़ता, जहाँ कहीं कोड को repeat करने की आवश्यकता हो वहाँ ब्लॉक का नाम लिखने से वो code execute हो जाएगा।
- arc block को हम angle और radius देते हैं।
- setpensize से line की चौड़ाई घटाई/बढ़ाई जा सकती है।
- setcolor block से pen colour change हो जाता है।
- fill screen block screen का colour change करता है।
- Turtle को Position करने के लिए setxy Block का प्रयोग किया जाता है।
- PU BLOCK के execute होने पर Turtle चलते वक्त निशान नहीं छोड़ता है।

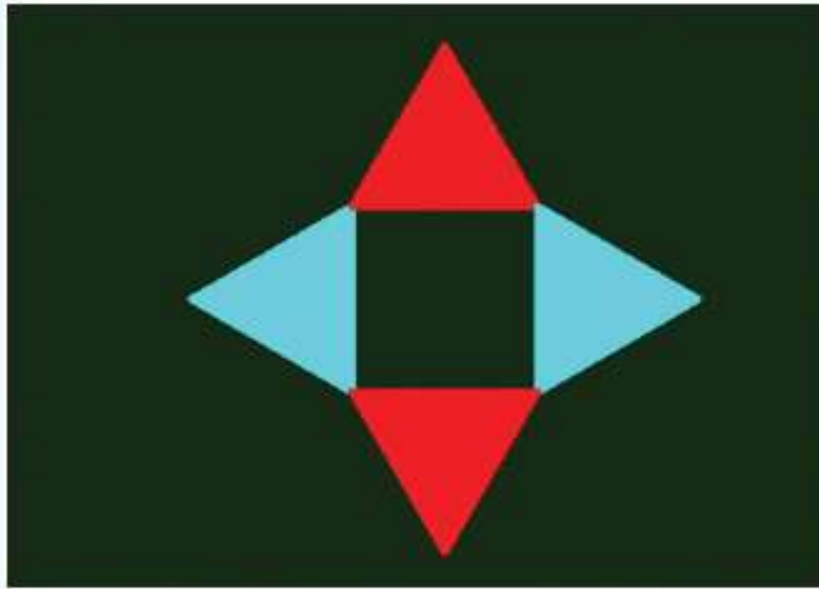
References: www.turtleart.org

स्वयं करें।

1. Turtle Art में नीचे दिए गए pattern को बनाएं।



2. नीचे दिए गए image को Turtle Art में बनाएं।



Note : fillscreen colour, और fill colours आप अपनी पसंद के ले सकते हैं।

SELF ASSESSMENT

Fill the following assessment sheet with the activity and grades awarded by the student (self) and peer group according to the grade scheme mentioned below.

Sl. NO	ACTIVITY	STUDENT ASSESSMENT	PEER ASSESSMENT	
			Name of the peer	Grade

GRADE SCHEME

Grade	Remedial Remarks
D	Need Teacher's Help
C	Requires occasional peers' help
B	Can work independently.
A	Is able to help others.

Note : Peer assessment must be done by any one peer from the student's group.

PROGRAMMING 02

Title: Learning to Create with Logo Programming

अभ्यास:

I. बहुविकल्पीय प्रश्न

1. _____ ऑप्शन से Run option activate हो जाता है।
 - a) Shift + R
 - b) Shift + H
 - c) Shift + Click
 - d) Shift+ H

2. Right और Left Block के लिए default measurement _____ है।
 - a) 100
 - b) 90
 - c) 200
 - d) 190

3. Turtle को screen पर position करने के लिए _____ block का प्रयोग किया जाता है।
 - a) setH
 - b) setshade
 - c) setxy
 - d) xcor

4.  Block _____ category में पाया जाता है।

- a) Numbers
- b) Flow
- c) Pen
- d) My Blocks

II. रिक्त स्थान भरें।

- a. _____ block screen का colour change करता है।
- b. Yellow कलर का कोड _____ है।
- c. Arc block का उपयोग करने के लिए हमें _____ और _____ निर्दिष्ट करना होता है।

III. सही वाक्य के आगे सही () तथा गलत के आगे () का चिन्ह लगायें।

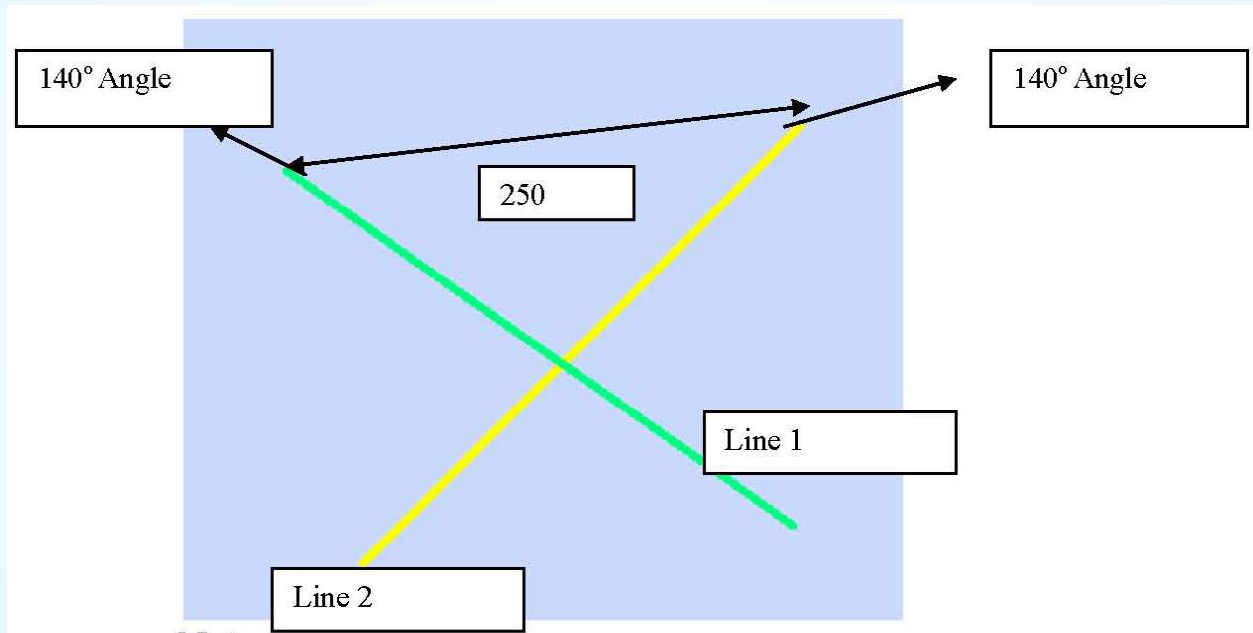
- a. Turtle art में shapes का रंग change करना संभव नहीं है। ()
- b. Turtle की current position जानना संभव है। ()
- c.  Block का प्रयोग ब्लॉक्स को बार बार execute करने के लिए किया जाता है। ()

IV. लघु उत्तरीय प्रश्न।

4. PU और PD blocks की विशेषता समझाएं।
5. Turtle art में Stack क्या है? इसे नाम देने का क्या फायदा है?

V. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न।

1. नीचे दिए गए snapshot को ध्यान से देखकर, इसे TurtleArt में बनाने के लिए program लिखें।



NOTE:

Line 1 colour code : 20

Line 2 colour code : 40

Measurement of lines (Line 1 and Line 2): 300