

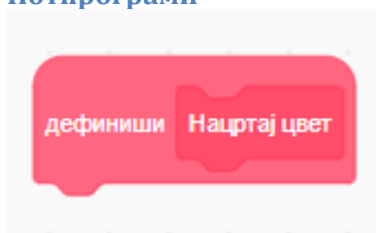
## Фантастично цвеће

Направи виртуелну ливаду и испуни је разнобојним цвећем. У овом пројекту научићеш како да направиш сопствене прилагођене Скреч блокове. Сваки пут када се покрене један од њих, покреће се посебна скрипта која се зове потпрограм, која црта цвет.

### Како то ради

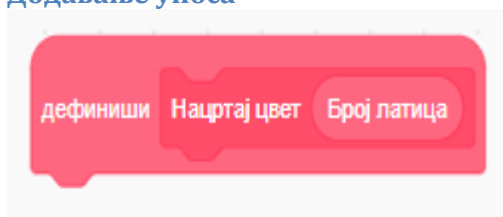
Када покренеш пројекат, цвет се појављује где год да кликнеш мишем. Скреч користи једноставну лоптицу и блок „печат“ за цртање сваког цвета. Лопта утискује своју слику за сваку латицу, крећући се сваки пут напред – назад из центра цвета.

### Потпрограми

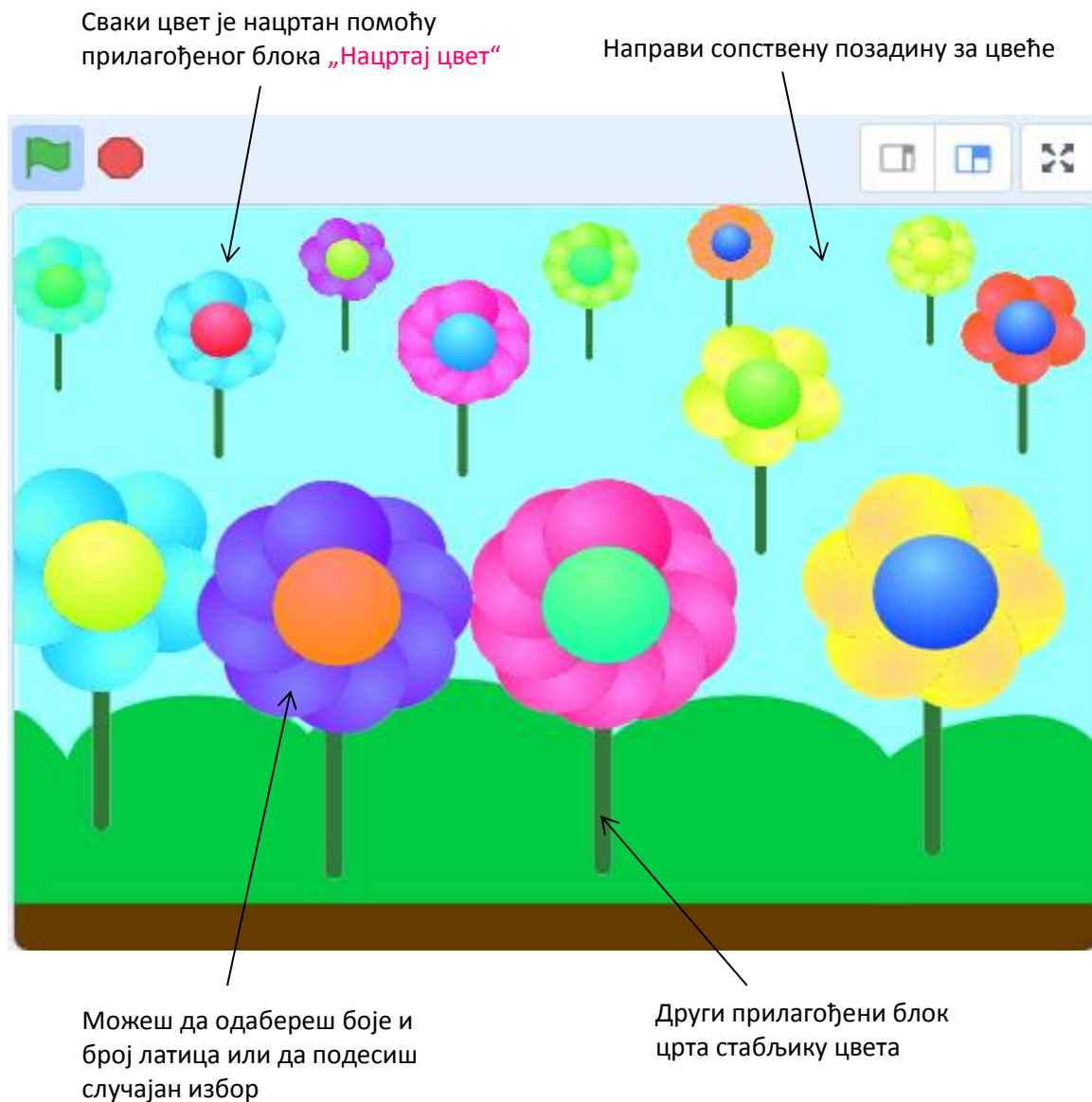


Скреч ти омогућава да креираш сопствене прилагођене блокове да би покренуо скрипте које си направио. Онда, уместо да понављаш целу скрипту сваки пут када је потребно, једноставно употребиш нови блок. Програмери стално користе овај трик и називају, поново употребљен код, потпрограмом.

### Додавање уноса



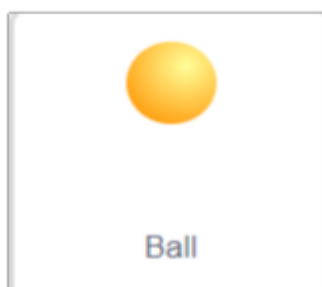
Можеш да направиш блок који има прозоре за унос бројева или других информација, као овде приказан пример, који ти омогућава да подесиш број латица.



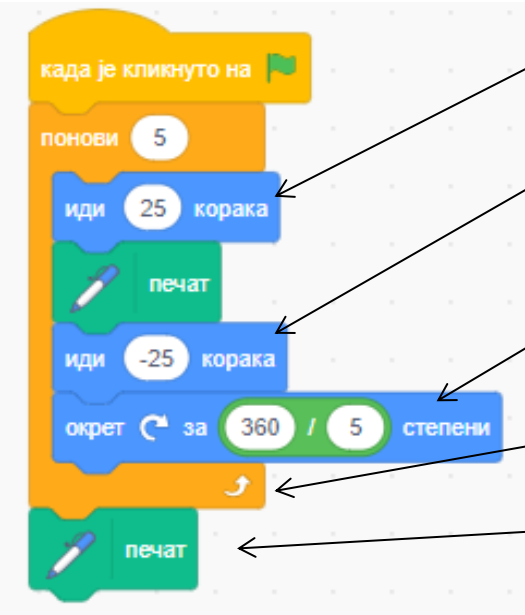
### Направи цвет

Прати ове кораке да направиш скрипту која прави цвет када се кликне на простор. Када почне да ради, можеш поново да употребиш скрипту да направиш посебан блок за цртање цвета.

1. Покрени нови пројекат. Уклони „мачку“, десним кликом на њу и одабиром „брисање“. Затим учитај лопту од понуђених цртежа. Лопта је грађевински блок за израду сваког цвета.



2. Направи и покрени ову скрипту како би нацртао једноставан цвет са пет латица. Петља се покреће пет пута, цртајући прстен латица са центром на почетној позицији цртежа лопте. Свака латица је „печат“ лоптице.



Лопта се мало помера у тренутном правцу кретања и утискује своју копију

Враћа се у центар


Окреће се ка новом правцу. Има 360 степени у пуном кругу, тако да је свако окретање једна петља круга

Петља „понављања“ утискује пет латица

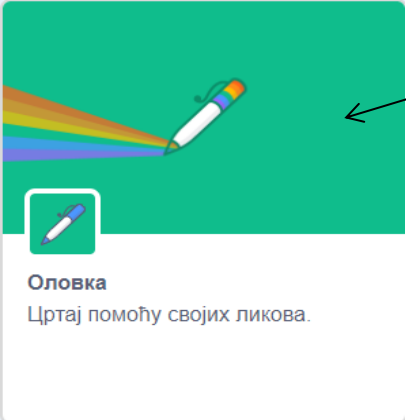
„Печат“ блок након петље представља центар цвета

The script consists of the following blocks: 'када је кликнуто на' (when clicked), 'понови 5' (repeat 5 times), 'иди 25 корака' (move 25 steps), 'печат' (stamp), 'иди -25 корака' (move -25 steps), 'окрет за 360 / 5 степени' (turn 360 / 5 degrees), and a final 'печат' (stamp) block.

Како би лопта могла да прави своје копије она користи оловку за то па зато не заборави да укључиш оловку у Скречу.




Клици у доњем левом углу на „Додај проширења“



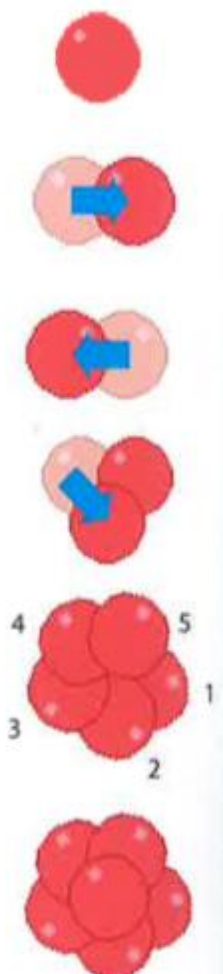
Од понуђених опција изабери картицу „Оловка“

Оловка  
Цртај помоћу својих ликова.



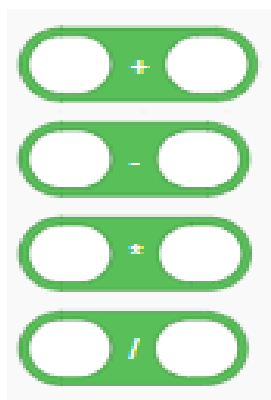
Сада међу блоковима имаш и оловку коју можеш да користиш

Графички приказ прављења самог цвета је следећи:



### Математички рад

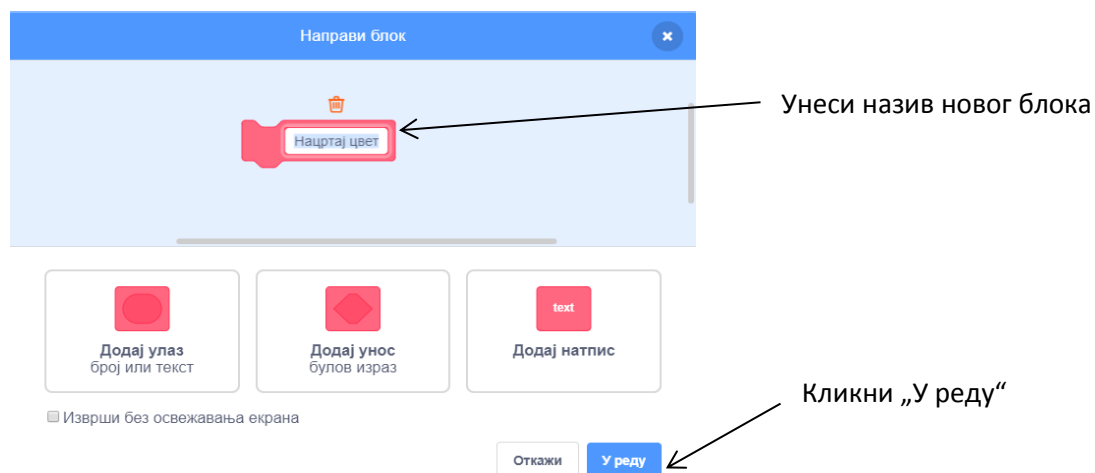
Компјутери су веома добри у математици. Можеш да користиш зелене блокове „Оператора“ у Скречу како би решио једноставне проблеме са сабирањем. За сложенија рачунања, блокове оператора можеш да ставиш једне унутар других или да их комбинујеш са другим блоковима. Ако се блокови ставе један у други, рачунар ради почевши од унутрашњих блокова ка споља, као да су унутрашњи блокови у заградама.



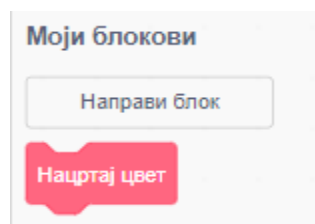
### Још блокова

Следећи корак је да код за цртање цвета претвориш у блок за цртање цвета. Онда можеш да користиш овај блок да поставиш цвеће где год желиш.

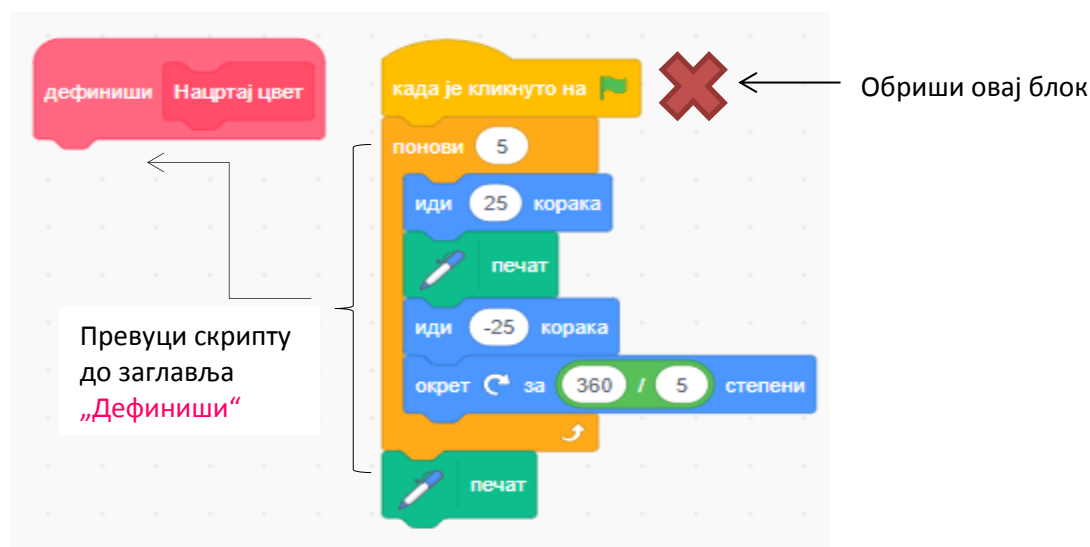
3. Да би направио нови Скреч блок, изабери опцију „Направи нови блок“. Унеси назив новог блока „**Нацртај цвет**“.



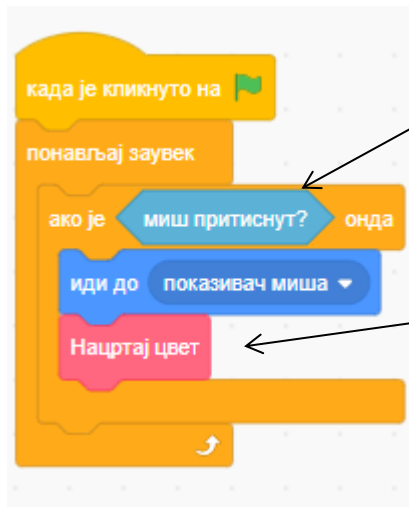
4. Када кликнеш на „У реду“ видећеш нови блок у оквиру „Моји блокови“. Пре него што буде могуће да се блок користи, мораћеш да креираш скрипту која ће је покренути (или „позвати“ како кажу програмери).



5. У делу где налазе скрипте видећеш нови блок заглавља „**Дефиниши**“ са истим именом као и блок који је управо креиран. Помери скрипт за цвет испод овог заглавља. Код ће се сада покренути сваки пут када се покрене блок „**Нацртај цвет**“.



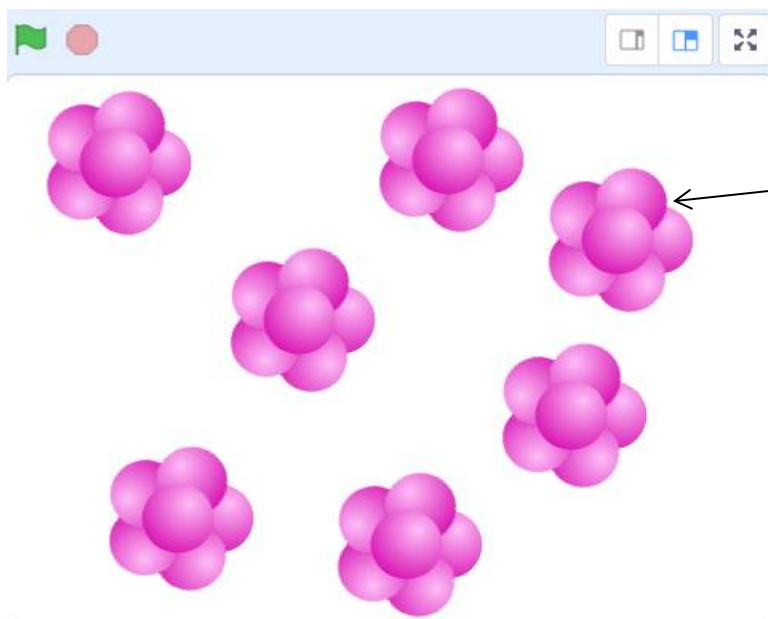
6. Затим, направи нову скрипту да би користио блок „Нацртај цвет“. Када је покренеш, можеш да нацрташ цвеће кликом миша.



Блокови унутар блока „ако - онда“ раде само када се притисне дугме миша

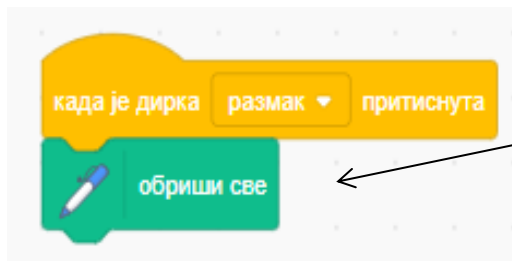
Овај блок функционише као да је целокупна скрипта под заглављем „Дефиниши“ уметнута овде

7. Покрени пројекат и кликни било где у простору да направиш башту цвећа.



Где год да кликнеш мишем, појављује се цвет

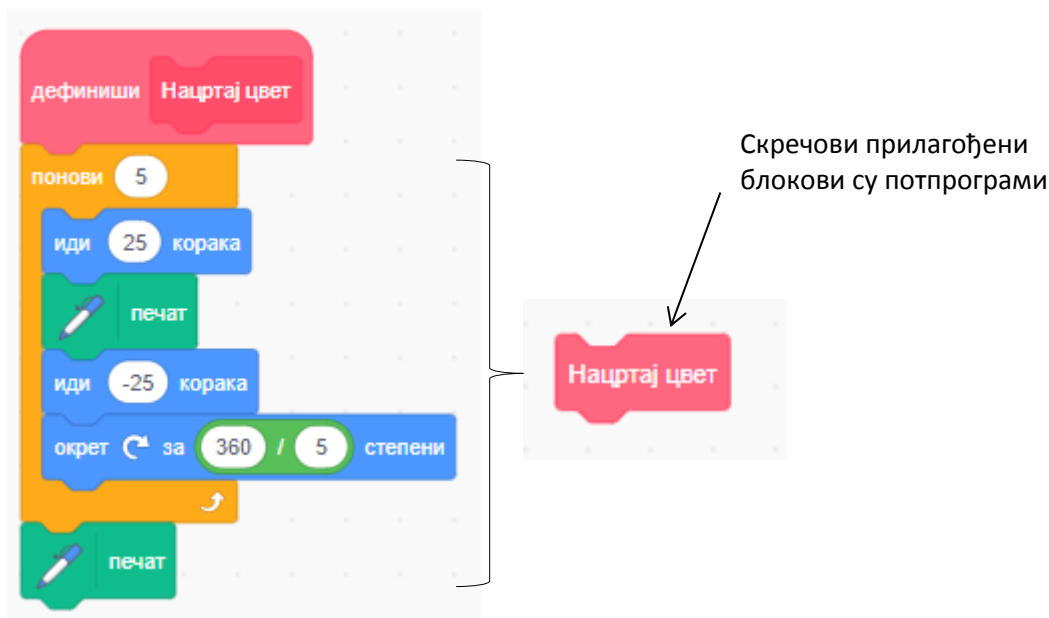
8. Простор ће се убрзо попунити, па направи скрипту за брисање цвећа како би уклонио цвеће када се притисне размак.



Ово уклања слике утиснуте на позадину, али не и оригиналну слику

## Потпрограми

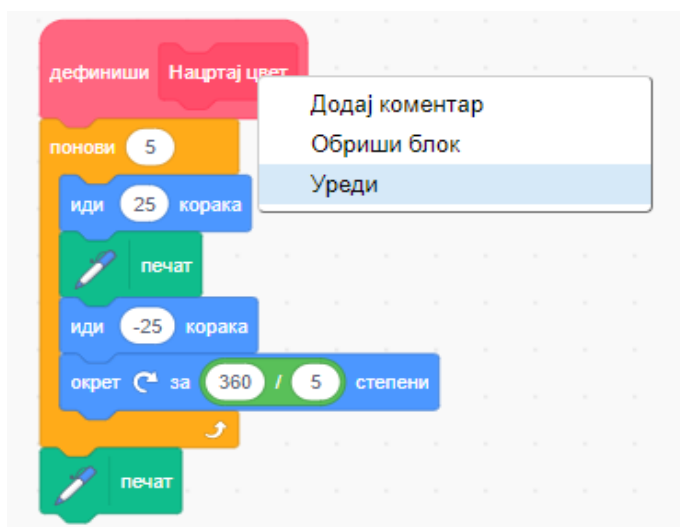
Добри компјутерски програмери увек разбијају своје програме на лако разумљиве делове. Код који ради нешто корисно, а који желиш поново да користиш у оквиру програма, премешта се у „потпрограм“ и даје му се назив. Када главна скрипта покрене или „позове“ потпрограм, то је, као да је код у потпрограму убачен на том месту. Коришћење потпрограма чини програме краћим, лакшим за разумевање и једноставнијим за измене. Увек дај прилагођеним блоковима корисна имена која описују шта раде.



## Сликај бројевима

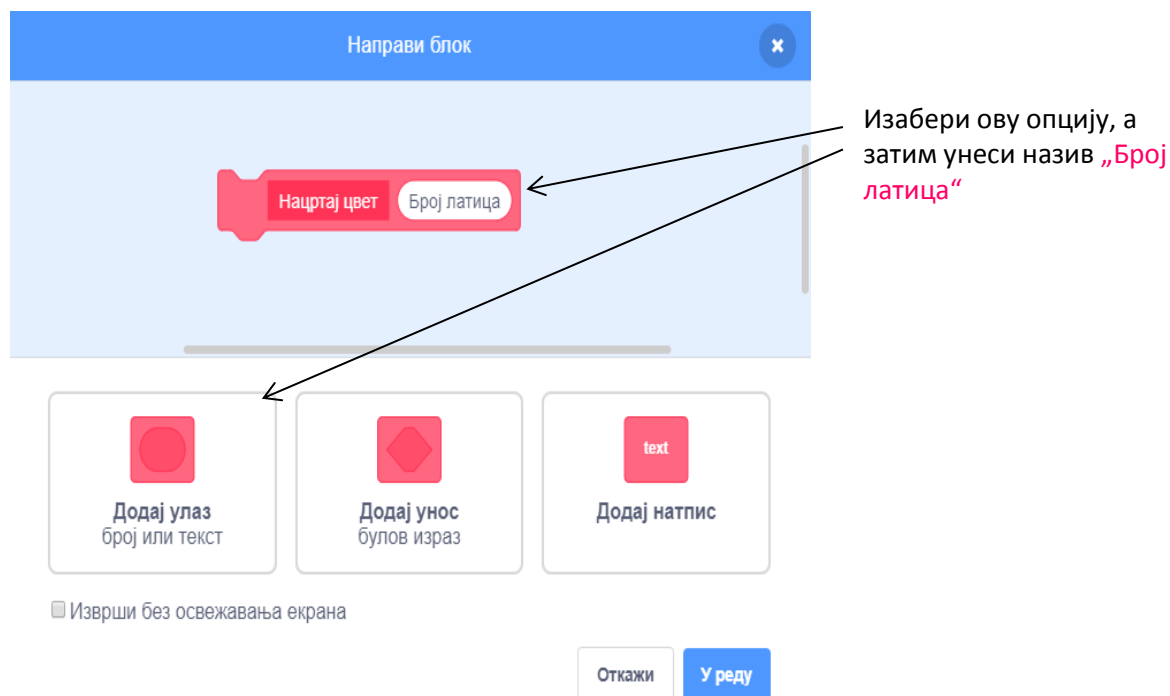
Ако си хтео да направиш пуно истоветних цветова, могао си једноставно да нацрташ цртеж цвета. Права снага прилагођених блокова се види када им додаш улазне податке како би променио оно што раде. Да направиш цвеће различитих боја са различитим бројем латица, можеш да додаш прозор за унос блоку „Нацртај цвет“.

9. Да додаш прозор за унос за контролу броја латица у цвећу, кликни десни тастером миша на блок заглавља „Дефиниши“ и изабери „Уреди“.

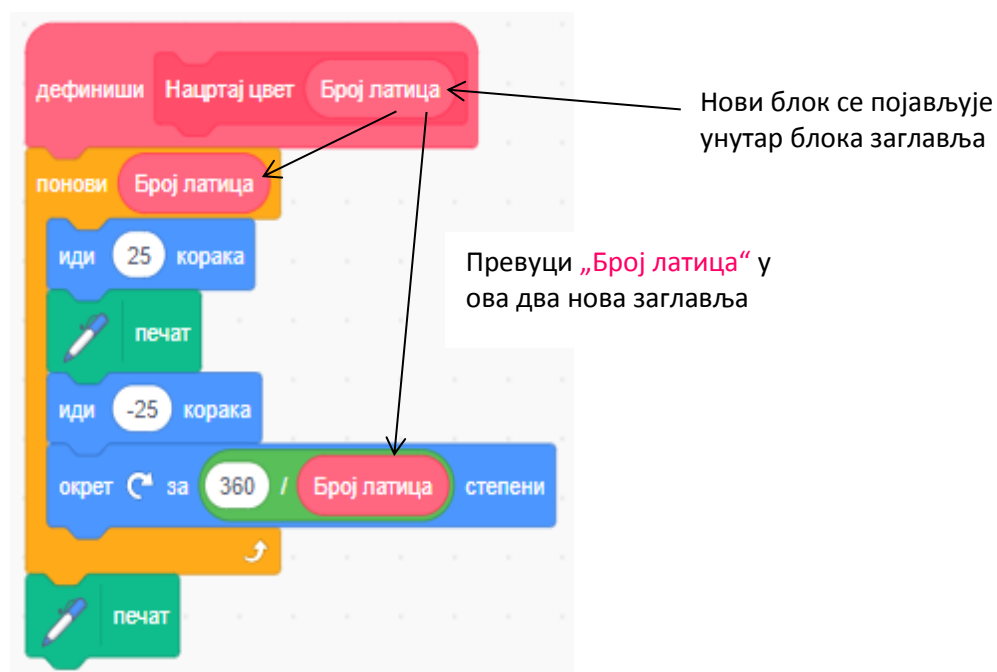


10. Прозор ће се отворити, изабери „Додај улаз (број или текст)“.

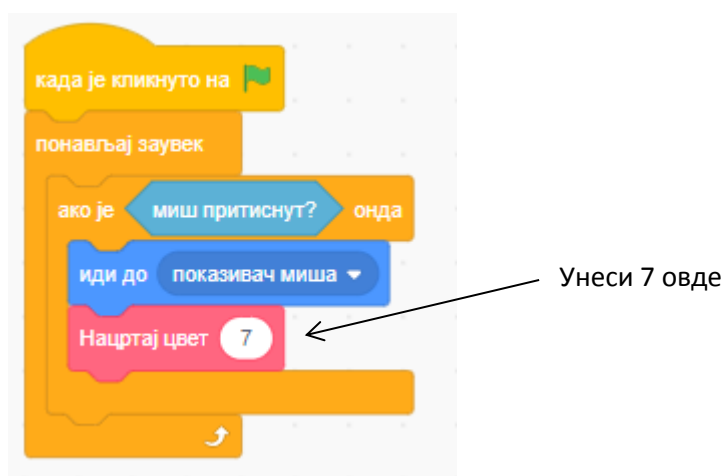
**11.** У блоку се сада појављује прозор за унос. Укуцај „број латица“ у овај прозор и кликни „У реду“.



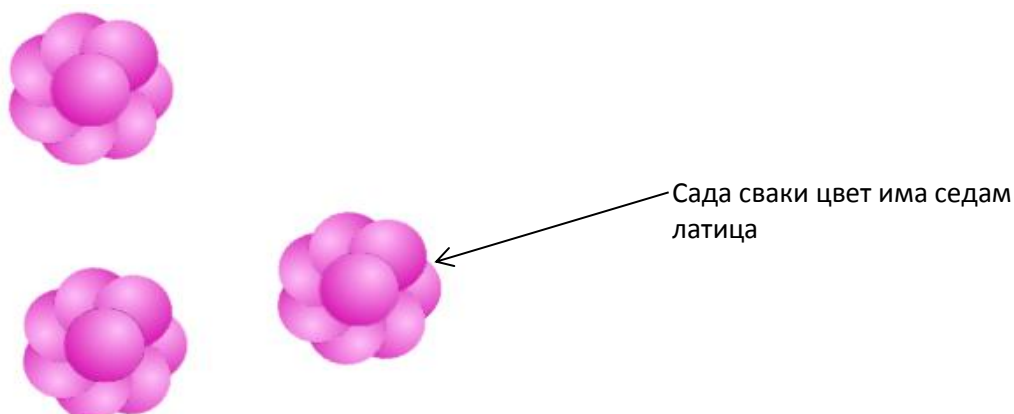
**12.** Сада ћеш видети нови блок „број латица“ у заглављу. Можеш да повучеш копије овога са блока заглавља и спустиш их у скрипту. Повуци и спусти копије у блокове „Поновити“ и „Окрет“ где се помиње број латица (5).



- 13.** Погледај блок „Нацртај цвет“ у својој скрипти и видећеш да се појавио прозор за унос. Број који овде унесеш ће бити коришћен у „Дефиниши“ скрипти где год се појави „Број латица“. Упиши број 7.



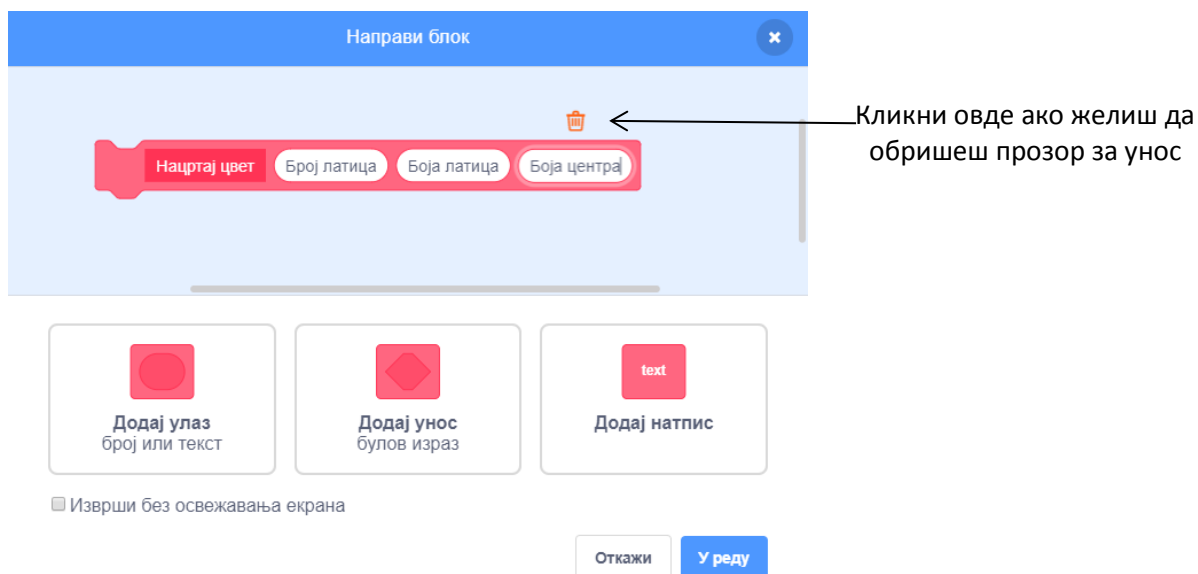
- 14.** Покрени пројекат и кликни на простор. Твоје цвеће би требало да има седам латица. Не заборави – можеш да очистиш простор притиском на размак.



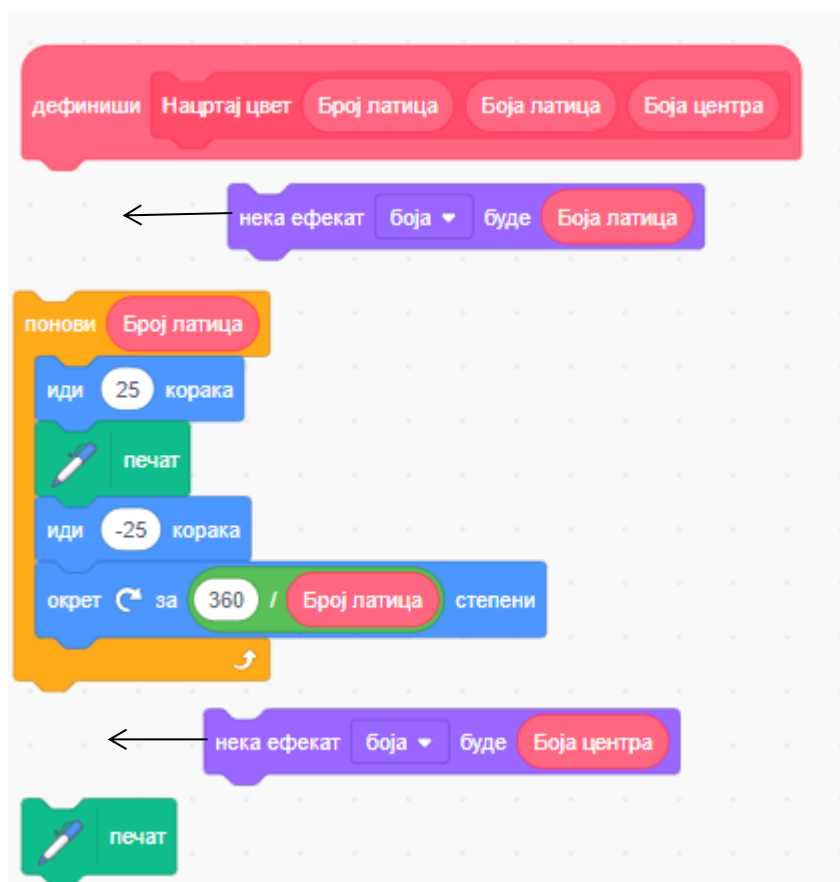
- 15.** За више различитости, убаци блок „Случајан избор“ у блок „Нацртај цвет“, уместо да уносиш број латица.



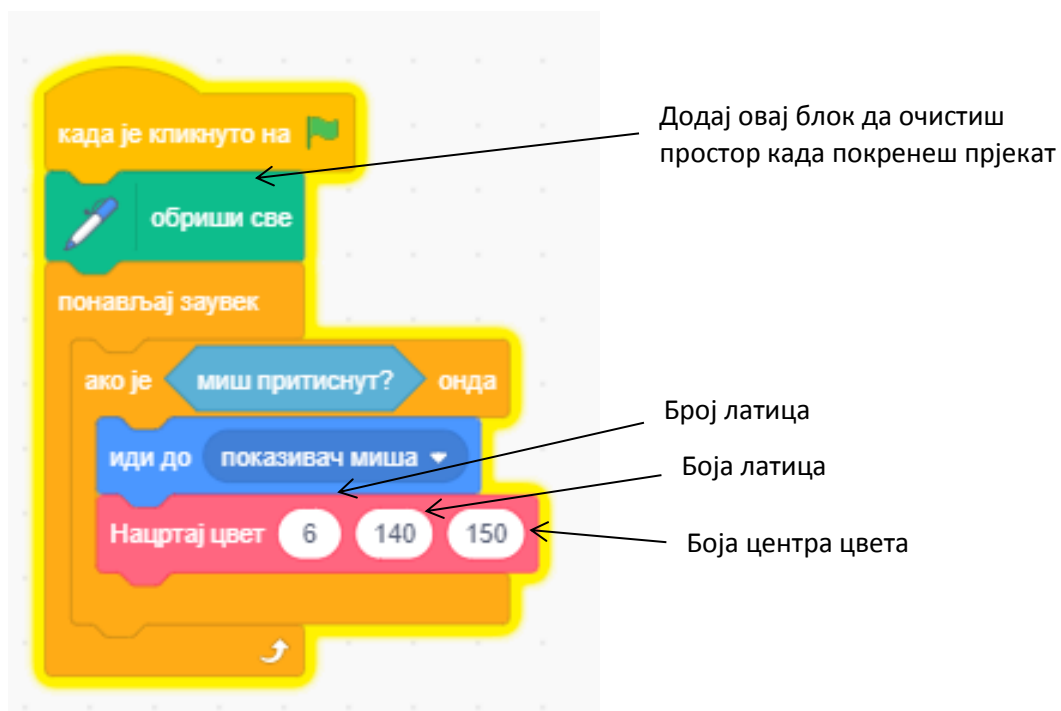
16. Сада додај додатне уносе да промениш боју латица и центар цвета. Кликни десним тастером миша на „Дефиниши“ блок поново, одабери „Уреди“, а затим додај два бројчана уноса названих „Боја латица“ и „Боја центра“.



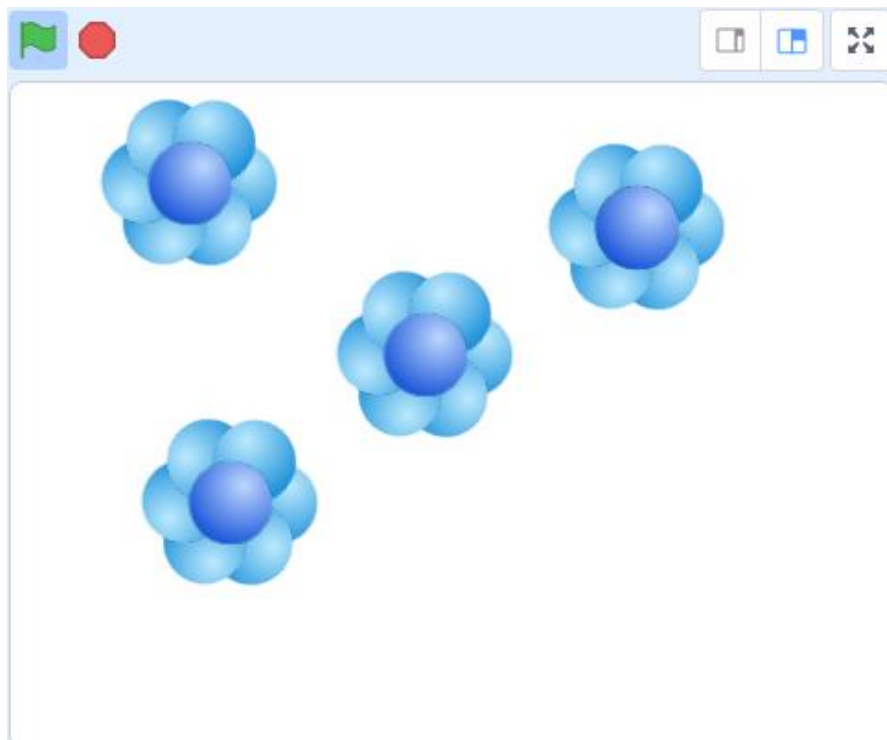
17. Додај два нова блока да подесиш боје цвета и центра цвета. Не заборави да повучеш одговарајуће блокове на њих из заглавља.



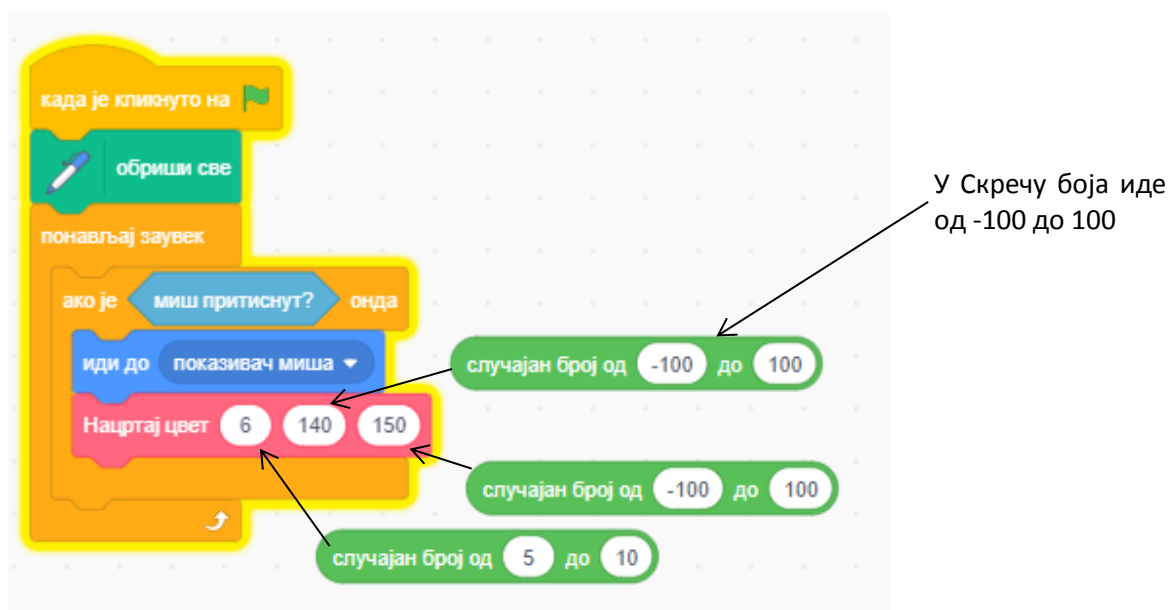
**18.** Сада додај блок „Очисти“ главној скрипти и укуцај бројеве 6, 140 и 150 у блок „Нацртај цвет“ како би направио плаво цвеће са шест листова. Покрени пројекат да провериш да ли ради.



Након покретања програма и кликом миша било где у простору требало би да добијеш цветове као на слици испод.

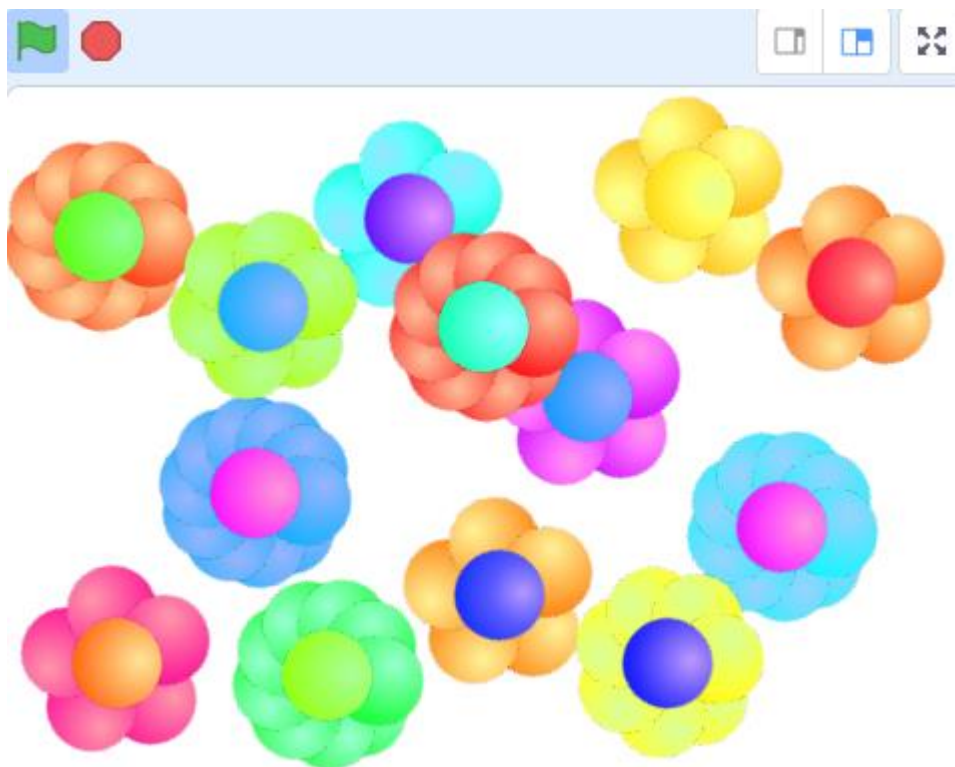


19. Можеш да учиниш да сво цвеће буде различито коришћењем случајних бројева за сваки унос у блок „Нацртај цвет“.



20. Покрени пројекат и кликни на простор да направиш цветну башту. Не заборави да притиснеш размак да очистиш башту.

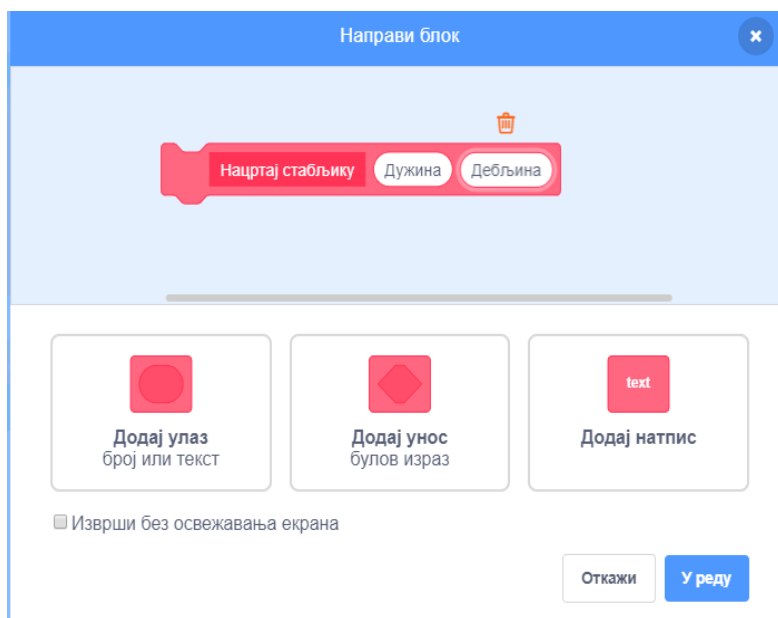
Не заборави да сачуваш свој рад с времена на време ако користиш Скреч када ниси на мрежи!



## Стабло цвета

Прави цветови расту на својим стабљикама, па следи наредних неколико корака да додаш стабљике свом виртуалном цвећу како би изгледало реалније. Коришћење прилагођеног блока чини код лако читљивим, тако да увек знаш шта се дешава.

- 21.** Изабери опцију „Направи блок“. Назови нови блок „**Нацртај стабљику**“. Након што унесеш назив блока, додај уносе бројева за дужину и дебљину стабљике. Затим кликни на „У реду“.



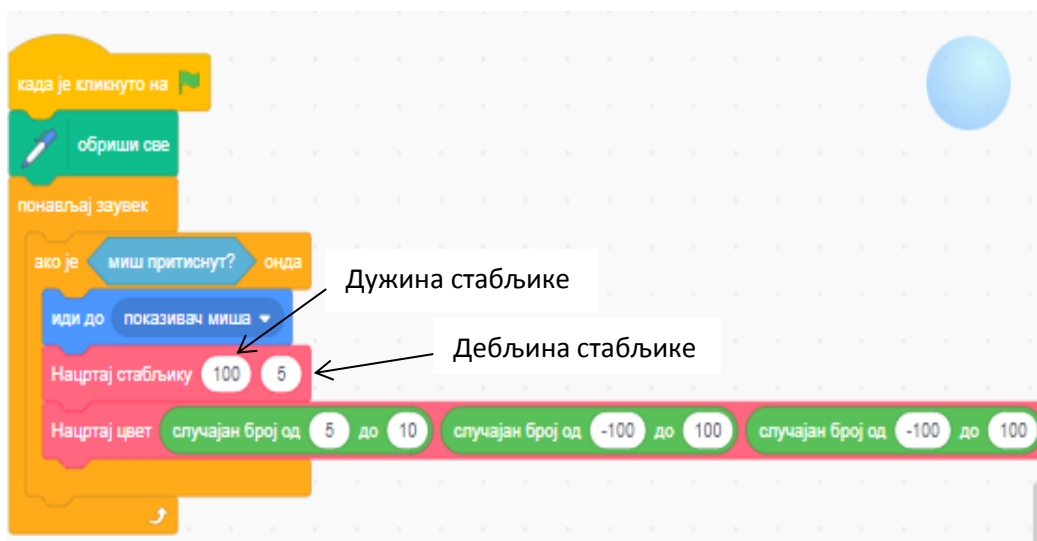
- 22.** Направи ову скрипту испод блока заглавља „**Дефиниши**“. Превуци блокове „Дужина“ и „Дебљина“ из заглавља до места где се користе у скрипти.



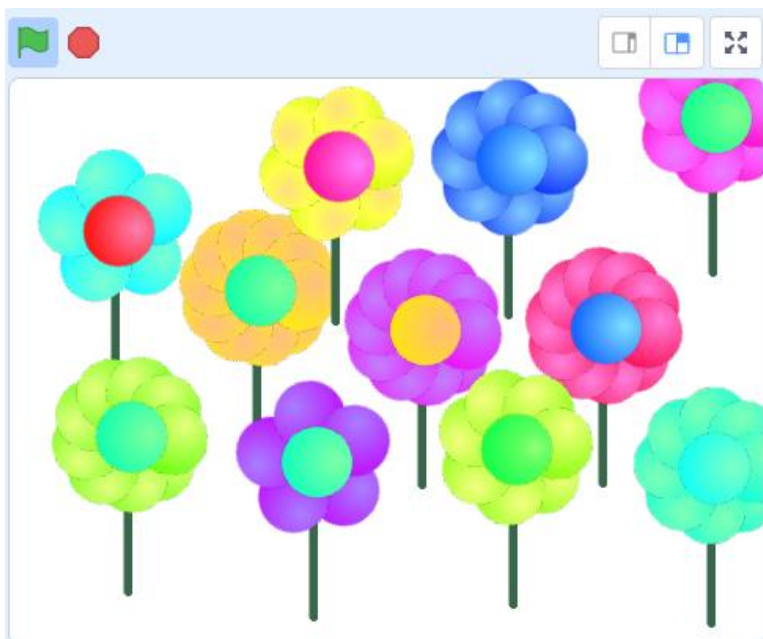
Да подесиш боју оловке, кликни овде и кликни на нешто зелено у Скречу

Ово помера цртеж усправно од простора

**23.** Затим додај нови блок „Нацртај стабљику“ главној скрипти. Попуни бројеве да поставиш дужину стабљике на 100, а дебљину на 5.



**24.** Покрени пројекат. Сада можеш да направиш целу ливаду разнобојног цвећа. Експериментиши са различитим бројевима у „Случајан избор“ блоковима да промениш изглед свог цвећа.



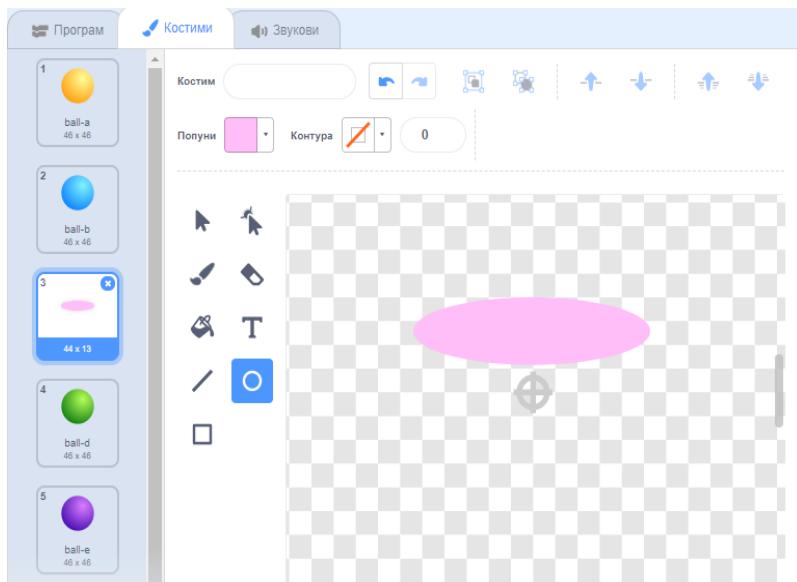
**25.** За завршницу, додај позадину за своју ливаду цвећа. Можеш да осликаш сопствену позадину кликом на симбол „Насликај“ у доњем десном углу. Алтернативно, кликни на симбол позадине да учиташ позадину из библиотеке цртежа.

### Измене и подешавања

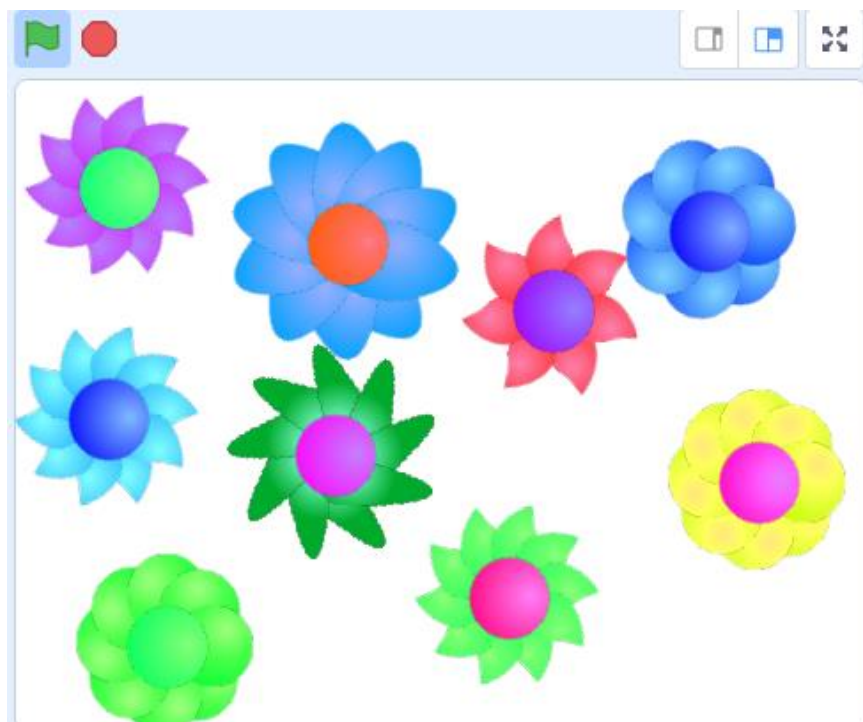
Слободно експериментиши са кодом да промениш боју, величину и облик цвећа колико год желиш. Не мораш да користиш лоптице као шаблон. Покушај да креираш своје шаблоне да направиш занимљивије облике. Уз мало маште можеш да направиш све врсте дивих простора.

## Различите латице

Зашто не би користио едитор „Костими“ да додаш различите латице цвећу? Кликни на картицу „Костими“ и додај нови костим са симболом „Насликај“. Овалне латице су се показале добром идејом. Мораћеш да додаш блокове у скрипту „Дефиниши цртање цвета“ да би променио костим лопте у костим латице за латице цвета.

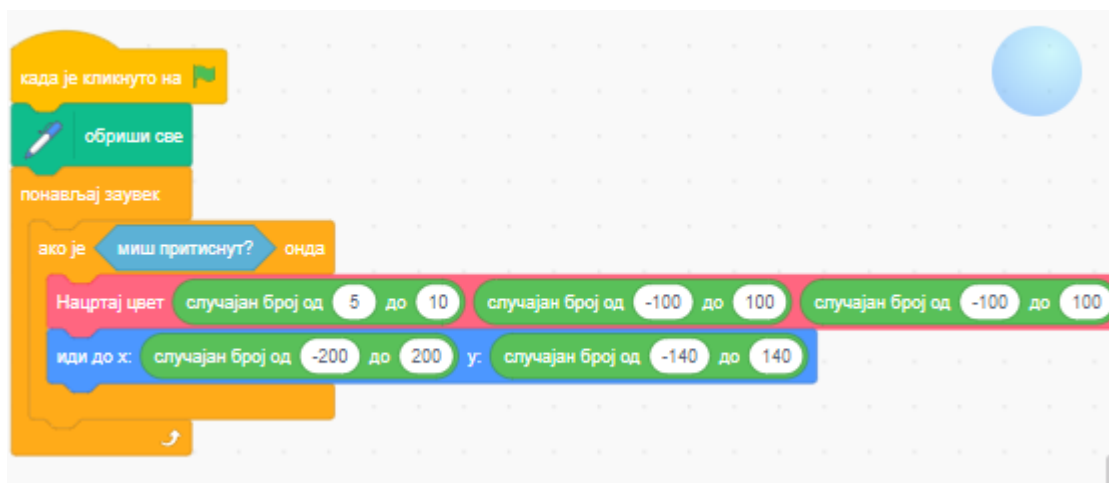


Сада твоја башта има цветове различитих облика. Један пример такве баште је дат на слици испод.



## Цвеће свуда

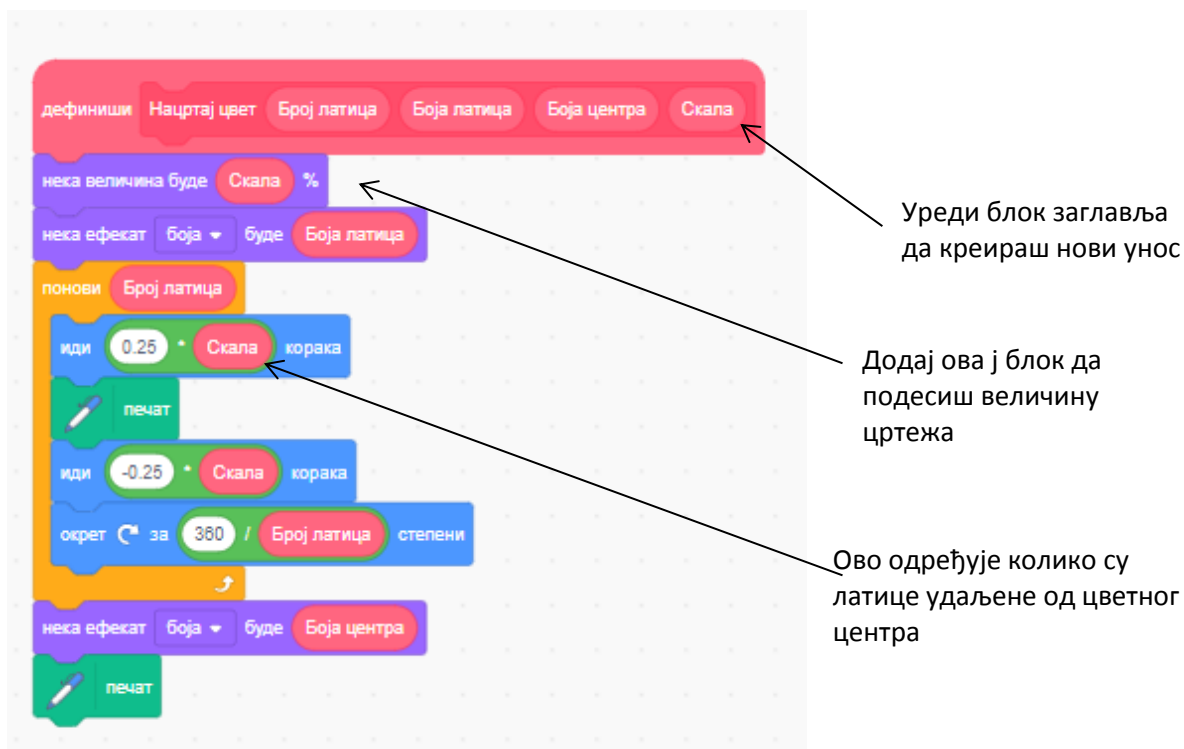
Покушај да замениш главну скрипту овом. Она црта цвеће на случајним местима аутоматски, на крају покривајући читав простор њима. Размисли о томе како можеш да додаш уносе позиције у блок „Нацртај цвет“. Потребно је да додаш улазе  $x$  и  $y$  и да додаш блок „иди на“ на почетку дефиниције блока.



## Различите величине

Додавањем другог уноса у блок „Нацртај цвет“, можеш да контролишеш величину свог цвећа. Такође можеш да учиниш да ливада изгледа више 3Д тако што ћеш цветове који су близу врха простора да смањиш, тако да изгледају даљи.

1. Кликни десним тастером миша на „Дефиниши“ заглавља да га уредиш и додаш нови унос под називом „Скала“. Направи доле приказану промену за скрипту. Када је скала постављена на 100 у блоку „Нацртај цвет“, цветови су нацртани у њиховој уобичајеној величини, а мањи бројеви праве мање цветове.



2. Сада промени главну скрипту тако да изгледа овако. Пажљиво проучи рачунања за дужину и ширину стабљике и за величину цвета. Y је 180 на врху простора, тако да ће цвеће ниже кроз простор бити веће, са дужим, дебљим стабљикама. Ако кликнеш од врха до дна простора, добићеш 3D ефекат, са малим цветовима у позадини и већим напред. Можеш да користиш и петљу да аутоматски нацрташ цвеће од врха до дна, или варијабле са клизачима да подесиш својства цвећа.

