



Тема 3.4. - Програмиране

ЛЕКЦИОННИ БЕЛЕЖКИ

СЪДЪРЖАНИЕ

1	Алгоритъм. Набор от инструкции.....	1
1.1	Алгоритъм - определение.....	1
1.2	Набор от инструкции	1
2	Увод в блоковото програмиране със Scratch.....	2
2.1	Какво е Scratch и за какво се използва?.....	2
2.2	Външен вид на програмата (Интерфейс).....	2
2.2.1	Поле за визуализация	2
2.2.2	Палитра с блокове	2
2.2.3	Област със скриптове.....	2
2.2.4	Област със спрайтове.....	2
2.2.5	Лента с инструменти.....	3
2.3	Основни елементи и действия.....	3
2.3.1	Герои	3
2.3.2	Фон на визуалния прозорец.....	5
2.3.3	Блокове код. Видове.....	6



1 АЛГОРИТЪМ. НАБОР ОТ ИНСТРУКЦИИ

1.1 АЛГОРИТЪМ - ОПРЕДЕЛЕНИЕ

В своето ежедневие ние изпълняваме многократно определени действия – ставаме рано сутрин, закусваме и прием чаша кафе или чай, приготвяме се за работа, след работа се прибираме вкъщи, вечеряме и си лягаме рано. За осъществяването на всяко едно от тях ние извършваме крайна последователност от стъпки – например, за да се събудим рано:

- Слагаме аларма на телефона или часовника ден преди това за желанието от нас час;
- На следващия ден алармата звъни и я спираме;
- Ставаме от леглото, като след това го оправяме.

Този набор от крайни и последователни действия ние ще наричаме алгоритъм.

Определение

Алгоритъм – крайна последователност от конкретни стъпки, които решават дадени проблеми или задачи.

Всеки един от нас има изграден свой собствен алгоритъм, който следва, за да извърши своите рутинни задължения.

Време за дискусия

Разкажете в рамките на 2-3 изречения за сутрешните си дейности, както е направено чрез примера в началото на урока.

1.2 НАБОР ОТ ИНСТРУКЦИИ

В основата на работата с дигитални устройства стоят алгоритмите. Те се нуждаят от нашите инструкции, за да изпълнят желаното от нас действие. Примерно, ако искаме да си направим кафе с мляко посредством кафемашина, ще трябва да извършим определен алгоритъм, за да може техниката да приготви съответната напитка.

Определение

Набор от инструкции – алгоритъм, който дадено устройство трябва да извърши, за да изпълни задача, подадена от потребителя.



2 УВОД В БЛОКОВОТО ПРОГРАМИРАНЕ СЪС SCRATCH

2.1 КАКВО Е SCRATCH И ЗА КАКВО СЕ ИЗПОЛЗВА?



Scratch е лесен за използване език за програмиране, чрез който можете да научите основите на кодирането, като създавате свои собствени игри, анимации и интерактивни истории.

Като блоков език, създаването на програми в Scratch става посредством метода „drag and drop“ (от англ. “плъзгане и спускане”) – наборът от инструкции, които трябва да се извършат в проекта, представляват последователно свързани графични блокове.

Един от големите плюсове на Scratch е неговата онлайн общност – като негови потребители можете да споделяте своите проекти и да разглеждате работата на останалите, за да подобрите уменията си. Освен това, се предоставят уроци и ресурси, чрез които да изградите нови знания.

2.2 ВЪНШЕН ВИД НА ПРОГРАМАТА (ИНТЕРФЕЙС)

Интерфейсът на Scratch е оформен по такъв начин, че да е удобен за употреба дори и за тези, които правят първите си стъпки в програмирането чрез този език. Основните части, на които ще разделим програмата са: поле за визуализация, палитра с блокове, област със скриптове, област със спрайтове и лента с инструменти.

2.2.1 Поле за визуализация

Областта от програмата, където ще се показва създадената игра или анимация. В това поле се извършват и тестовете на написания до момента набор от инструкции.

2.2.2 Палитра с блокове

Там се съдържат всички блокове, подредени по категории, които могат да се използват при създаването на даден проект. Чрез плъзгане и спускане на блоковете в областта със скриптове се формира самата програма.

2.2.3 Област със скриптове

Полето, в което се изгражда програмата чрез сцепване на блокове от инструкции един под друг.

2.2.4 Област със спрайтове

Пространство, където се осъществява създаването и редактирането на всеки елемент (спрайт) от сцената. Всеки спрайт разполага със собствени полета за код,



костюми и звуци. Scratch предоставя на своите потребители библиотека със спрайтове, притежаващи уникални за себе си свойства.


2.2.5 Лента с инструменти

Предоставя опции за смяна на езика, запазване, редактиране, визуализиране като страница и споделяне на файла, както и достъп до папката с проекти и вашите имена в Scratch.


2.3 ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ И ДЕЙСТВИЯ

2.3.1 Герои

2.3.1.1 Добавяне

1. Поставете курсора на мишката върху  бутона (ще го откриете в долния десен ъгъл на полето със спрайтове) и кликнете върху него.
2. От полето „Избор на картина“ изберете чрез кликуване желанието от вас герой.
3. Избраният герой можете да видите в полето със спрайтове

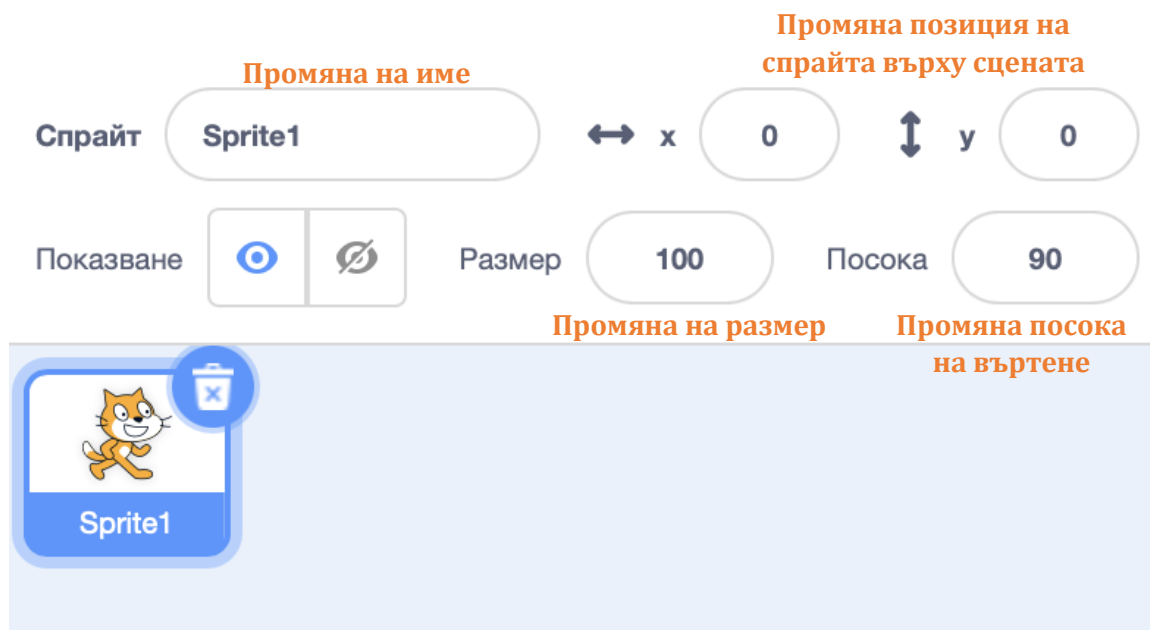
2.3.1.2 Премахване

1. Изберете спрайта, който искате да изтриете, в областта със спрайтове.
2. Щракнете върху  бутона, разположен в горния десен ъгъл на спрайта.

2.3.1.3 Промяна

А) Визуална промяна

- От полето със спрайтове



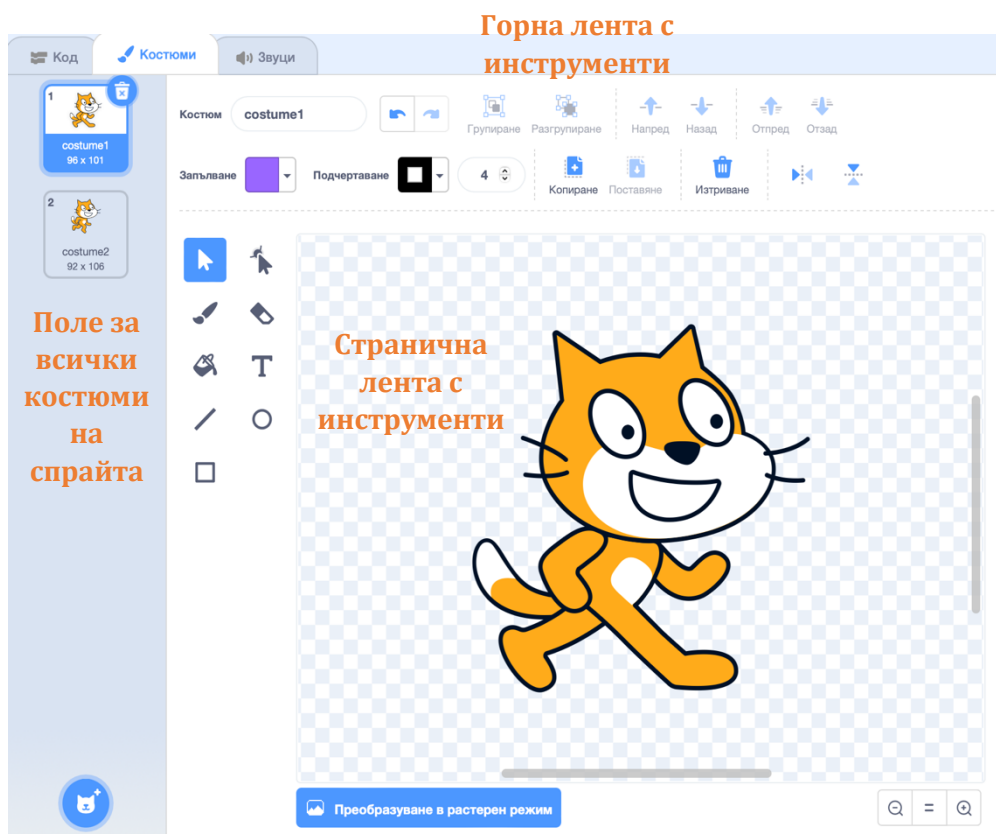
The image shows the Scratch sprite editor interface. At the top, there are two orange labels: "Промяна на име" (Change name) and "Промяна позиция на спрайта върху сцената" (Change position on stage). Below these, the "Спрайт" (Sprite) section shows a text input field containing "Sprite1", a double-headed arrow icon with "x", a numeric input field with "0", a double-headed arrow icon with "y", and another numeric input field with "0". Below the "Спрайт" section, there are two checkboxes for "Показване" (Visibility): one with a blue circle and one with a blue circle and a slash. To the right, the "Размер" (Size) section shows a numeric input field with "100", and the "Посока" (Direction) section shows a numeric input field with "90". At the bottom, there are two orange labels: "Промяна на размер" (Change size) and "Промяна посока на въртене" (Change rotation direction). Below these labels, there is a blue-bordered box containing a cartoon cat sprite with a trash can icon in the top right corner and the text "Sprite1" below it.



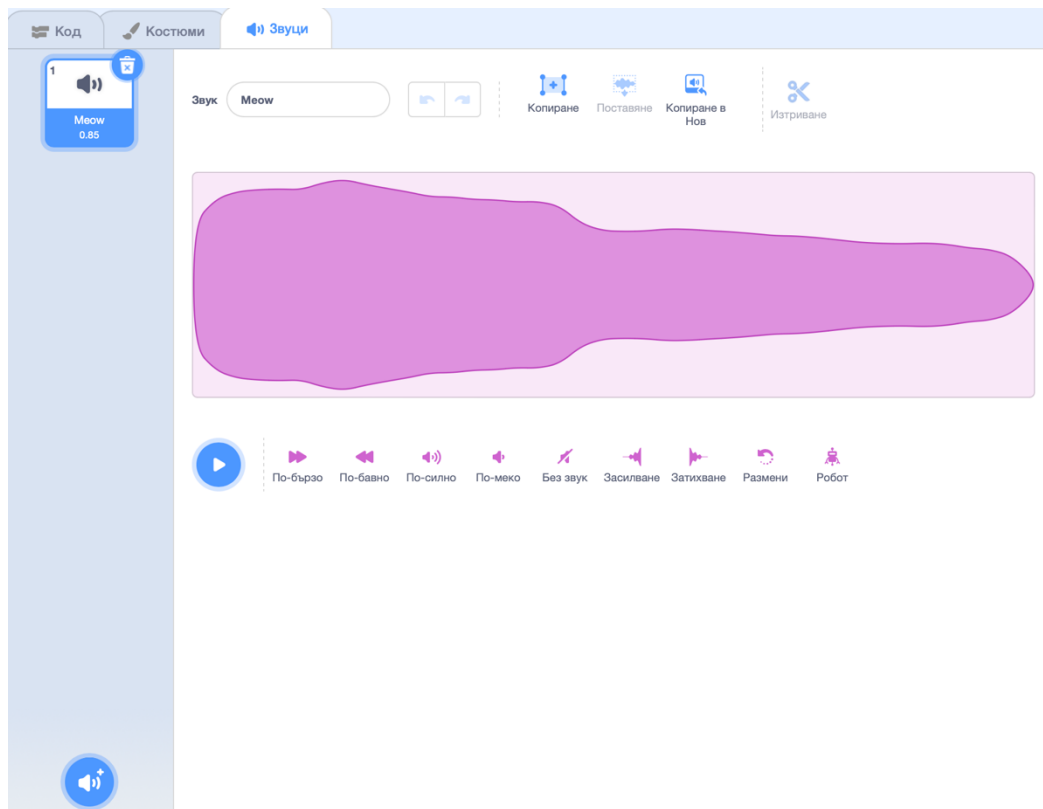
Финансирано от
Европейския съюз

NextGenerationEU

- От „Костюми“




Б) Звукова промяна






2.3.2 Фон на визуалния прозорец

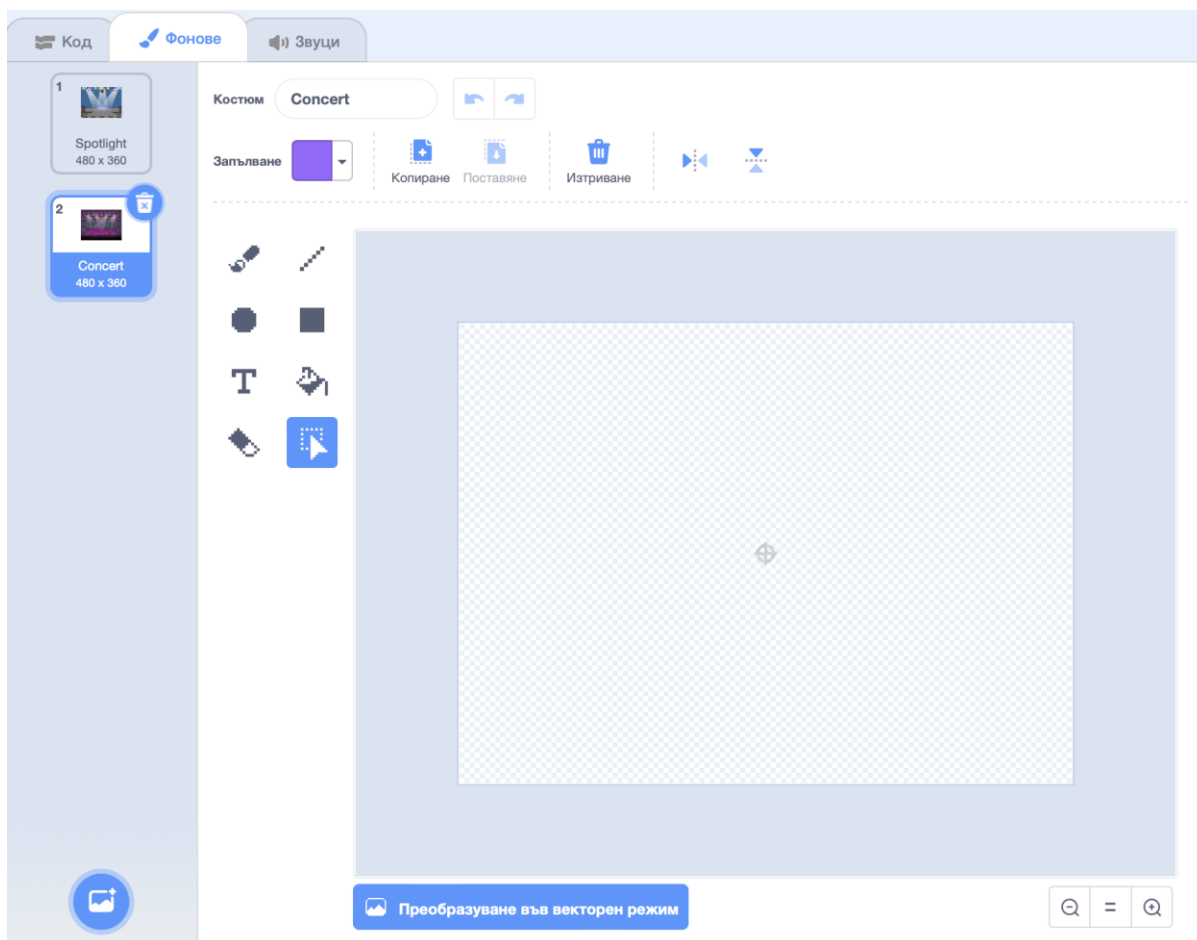
2.3.2.1 Добавяне

1. Поставете курсора на мишката върху  бутона (ще го откриете в долния десен ъгъл на полето „Сцена“) и кликнете върху него.
2. От полето „Избор на фон“ изберете чрез кликуване желанието от вас фон.
3. Избраният фон можете да видите в полето „Сцена“

2.3.2.2 Премахване

1. Натиснете върху сцената и след това върху полето „Фонове“.
2. Щракнете върху  бутона, разположен в горния десен ъгъл на фона, който искате да изтриете.

2.3.2.3 Промяна



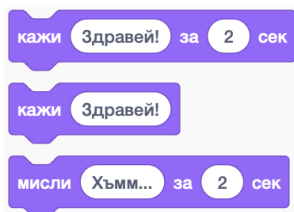


2.3.3 Блокове код. Видове.

В Scratch блоковете от код се представят чрез графични блокове, които могат да се съединяват, за да се създаде програма. Сега ще разгледаме само категориите, които ще използваме в урока:

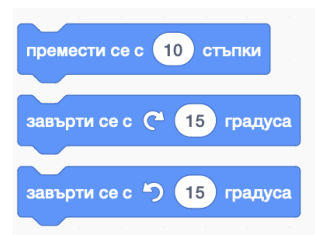
2.3.3.1 Движение

Чрез блоковете „Движение“ можем да контролираме движението на даден спрайт, като например да го накараме да се завърти или да се премести в определена посока.



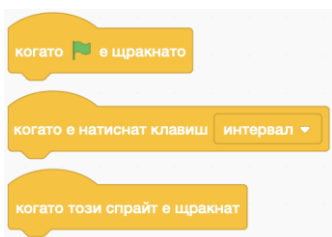
2.3.3.2 Външност

Блоковете „Външност“ ни дават възможност да променяме външния вид на даден спрайт, като например да правим промени върху костюма му или да го накараме да ни каже „Здравей!“.



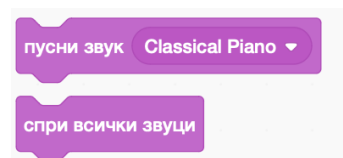
2.3.3.3 Звук

Блоковете "Звук" ни позволяват да добавяме звукови ефекти и фонова музика към своя проект.



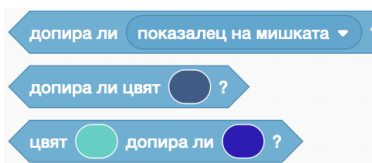
2.3.3.4 Събития

Чрез блоковете „Събития“ можем да стартираме и управляваме последователността в програмата. Като задаваме определени условия или действия, ще накараме програмата да започне или да продължи своята работа.



2.3.3.5 Контрол

Блоковете „Контрол“ можем да използваме за контрол върху протичането на програмата, например за повтаряне на определено действие или изпълнение на даден скрипт спрямо поставено условие.



2.3.3.6 Сетива

Блоковете „Сетива“ осъществяват взаимодействието ни с програмата, както и това между героите в нея.

