# МОЯТ СУПЕРГЕРОЙ

**Грета Димитрова Стоянова, Таня Маркова Сребрева**
**Основно училище „Александър Георгиев – Коджакафалията“, гр. Бургас**

# MY SUPERHERO

**Greta Dimitrova Stoyanova, Tanya Markova Srebreva**
**Primary school „Aleksandar Georgiev – Kodzhakafaliyata”, Burgas**

**Abstract:** Project „My superhero“ – a binary, summary lesson, designed for students studying the subjects „The human and the nature“ and „IT“ in 6th grade.

Aim – A summary of theoretical knowledge about the different types of powers and programming in Scratch and their creative application.

The teams create their animated superheroes in Scratch (costumes, dialogue, names, superpowers, superheroes' missions). They plan an experiment which visualises a superhero's superpower, programmed in Scratch. The experiment is described in a presentation. The teams present the animated superheroes in Scratch, demonstrate the experiment and the presentation in front of their classmates and parents during the lesson.

The used practical and demonstrative methods help building skills for carrying out an independent experiment and applying algorithms for programming, transforming learning into an exciting process.

**Keywords:** programming in Scratch, electric forces, magnetic forces, friction forces

За да отговори на обществените потребности днес училището се изправя пред нови предизвикателства, характерни за дигиталната трансформация на съвременния свят. Съчетанието от развитие на дигитална компетентност и интегриран подход на обучение са в основата на иновациите в ОУ „Александър Георгиев – Коджакафалията“, гр. Бургас. Изцяло в този контекст, съобразен и с най-новите програми по Човекът и природата 6 клас[1] и Информационни технологии 6 клас[2] е и проект „Моят супергерой“. Изучаваните в раздел „Физични явления“ фундаментални сили са представени като супергерои, които „оживяват“ чрез средствата на компютърната анимация, подкрепени от научния експеримент.

За реализация на обобщителния, бинарен урок „Моят супергерой“ е необходима предварителна подготовка – на учителя и на учениците.

На учителя:

1. Разпределяне на учениците в екипи (от 2$^{ма}$ до 4$^{ма}$).
2. Писмени указания и инструкции за учениците:
   - Създайте своите супергерои в Scratch (костюмите да включват елемент с логото на супергероя, да имат поне два сменящи се костюма). Измислете диалог между супергероите, който може да се появява, като надписи или да е озвучен с вашите гласове. От диалога да става ясно: как се казват супергероите, какви са техните суперсили, каква е тяхната мисия. Добавете анимация на вашите супергерои. За цялостната визия на крайния продукт, програмиран в Scratch нямате ограничения.
   - Подгответе опит, който да визуализира една суперсила на ваш супергерой, вече създаден в Scratch. Опишете опита в презентация, като включите задължителни елементи: начален слайд (име и лого на училището, име на проекта, име, фамилия и клас на авторите на проекта), в останалите слайдове (име на супергероя, описание на суперсилата на героя, име на опита, описващ силата на супергероя (старайте се да бъде достатъчно атрактивно!), материали (онагледете с подходящи изображения), описание на опита, стъпка по стъпка (онагледете със снимки на предварително направения от вас опит), резултат от опита и научно обяснение на опита и суперсилата на героя).
3. Критерии за оценка на проектите (учениците са запознати с тях преди началото на проекта)
   - Научна коректност – Научното обяснение на опита и суперсилата на героя са научно коректни и надграждат изучаваното в клас.
   - Мултидисциплинарност – Суперсилите на героя включват, изучавани явления и процеси, свързани с Физика, Химия, Биология.

• Разработване – Екипът сам е намерил източници на информация. Ако опитът е заимстван, да е надграден и допълнен със собствени идеи. Налице са всички елементи, описани като изисквания (Виж по – горе в текста).

• Представяне – Атрактивно, интригуващо, въздействащо и ангажиращо за публиката. Изложението на информацията е ясно, последователно, използват се свързващи думи, има проверка на разбирането от страна на публиката. Вмества се в определеното време 10 минути (анимация в Scratch, демонстрация на опита и презентацията, техническо зареждане на информацията и въпроси)

• Методи – екипът е използвал подходящи методи.

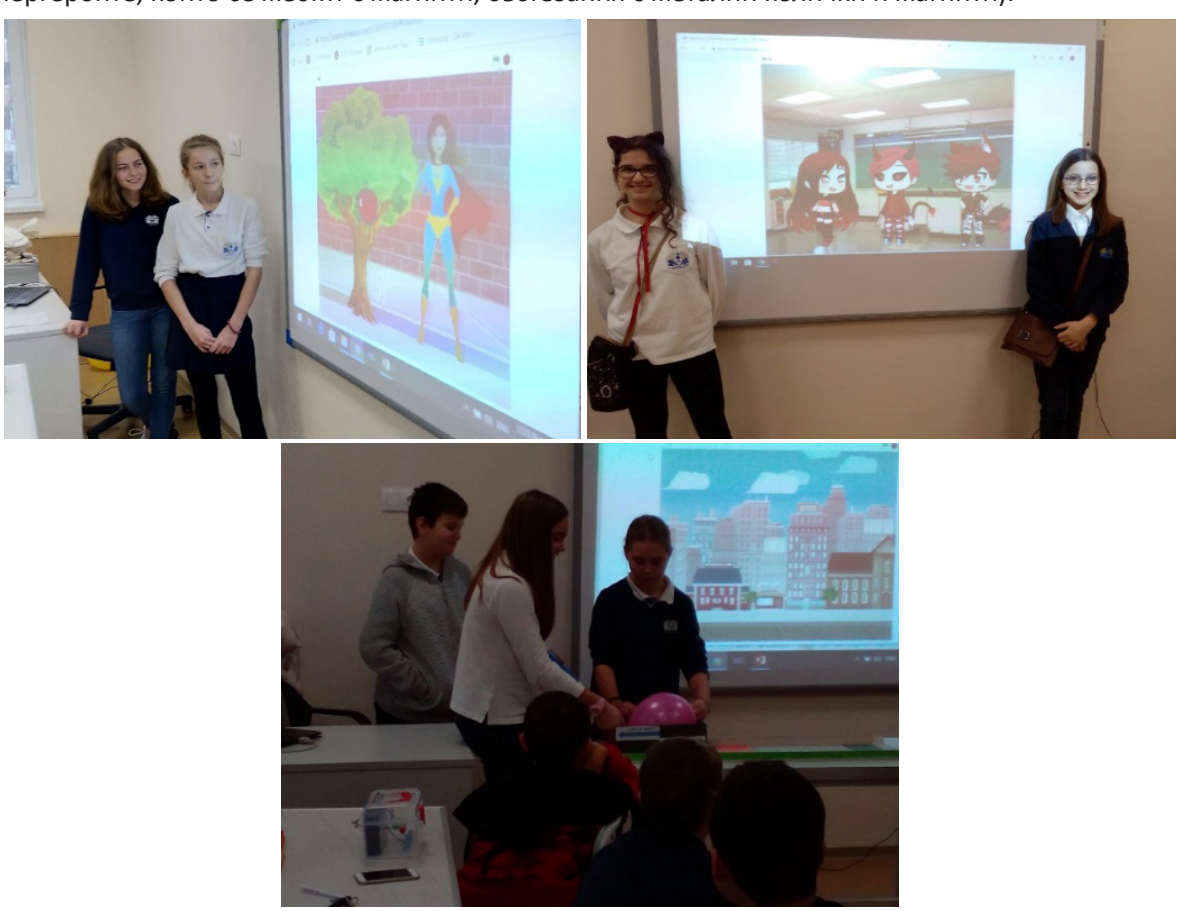
• Източници на информация – са коректно цитирани.

На учениците: усвояване на основни понятия и теоретични знания за видове сили и програмиране в Scratch, проучване на допълнителна информация от интернет и други източници за идеи за опити, планиране и реализиране на опита, изработване на презентация, програмиране в Scratch на супергероите.

Урокът се провежда в два последователни часа. Всеки екип представя своя проект „Моят супергерой“ пред останалите ученици, учители и родители. Първо анимираните супергерои в Scratch (ако диалога не е озвучен предварително в Scratch, учениците го разказват в момента на представянето), след това демонстрират опита, онагледяващ суперсилата на един от супергероите, паралелно с презентацията.

Бяха представени общо 30 различни проекта в трите шести класа, свързани с електрични, магнитни сили и сили на триене.

Електичните суперсили (да контролират електроните, протоните, електричния ток) на супергероите Електро, Електромен, Ерви, програмирани в Scratch, бяха онагледени чрез опити демонстриращи статично електричество (привличане на стиропорни топчета от наелектризирана PVC пръчка, разделяне на сол и пипер чрез наелектризиран балон, лов на рибки от тишу хартия „без въдица“, отклоняване на струя вода с наелектризиран балон), хартиени електрични вериги с различна визия в зависимост от мисията и идеята на програмираните в Scratch супергерои и опити с електрично тесто. Магнитните сили на Магнитомен „оживяха“, чрез атрактивни опити с магнити (модел на електромагнит, шаблон на игра с фигурки на супергероите, които се местят с магнити, състезания с метални колички и магнити).



*Фигура 1. Представяне на проект „Моят супергерой“*

Суперсилата на супергероя Фрикшънмен – галено Фрики да увеличава или намалява силата на триене, в зависимост от мисията му, бяха демонстрирани чрез специално конструирана от екипа писта. Три еднакво надути балона (за да е еднаква движещата сила) се поставят в началото на пистата в кутия. При изпускане на въздуха в тях, кутията се придвижва на различно разстояние по пистата в зависимост от повърхността ѝ (гладко полиетиленово фолио – 66 см, грапава мушама – 36,5 см и едра шкурка Р 40 – 0 см). Анализът на резултатите показва, че Фрики може да контролира силите на триене, като променя грапавината на повърхностите под движещите се предмети. Супергероите имаха атрактивна визия и сменящи се костюми. Костюмите на някои от героите са правени с приложение Gatcha Life.

Проект „Моят супергерой“ е иновативно образователно решение, което провокира естественото любопитство на учениците, стимулира ги да експериментират, да задават въпроси и да намират собствени отговори и така по вълнуващ и интригуващ начин да затвърдят основни понятия и процеси в раздел Физични явления 6 клас и в Scratch. Подобрява дигиталните компетентности чрез програмиране на супергерои в Scratch, изработване на презентации. Създава умения за учене чрез самоконтрол при изпълнение на задачите, самостоятелно проучване на информация от различни източници. Формира социални и граждански компетентности чрез работа в екип – планиране на дейности, изразяване на мнение, формулиране на решения. Участието на учениците в целия процес на проучване, планиране и реализиране на проект „Моят супергерой“, развива у тях инициативност, повишава мотивацията на учениците, предоставяйки им възможност за творческа изява.

**(Endnotes)**

1 https://www.mon.bg/bg/1998 Учебна програма по Човекът и природата 6 клас.

2 https://www.mon.bg/bg/1998 Учебна програма по Информационни технологии 6 клас.