

ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ "ГЕОРГИ САВА РАКОВСКИ"
гр. Костенец пк 2030, обл. Софийска, ул. "Св.Св.Кирил и Методий" №5
тел. 071422004; 071424724; факс 071422004; e-mail: pg_rakovski@abv.bg
info-2304717@edu.mon.bg

ПЛАН ЗА ДЕЙНОСТТА НА КЛУБ „МИСИЯ ДРОН“

ПГ „Георги Сава Раковски“ – гр. Костенец
Учебна 2026/2027 година

I. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

Наименование на клуба: „Мисия Дрон“

Вид дейност: извънкласна дейност

Целева група: ученици от VIII–XI клас

Брой участници: 11 ученици

Място на провеждане: STEM кабинет, училищен двор и местност близо до училището

Ръководител: Гари Роуандс.

Продължителност: учебната 2026/2027 година

Периодичност: 1 занятия месечно според утвърдения график

Основна насоченост: STEM, дигитални технологии, роботика, техническо конструиране, програмиране и практическо приложение на безпилотни летателни системи.

II. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ

Клуб „Мисия Дрон“ има за цел да създаде среда за придобиване и развитие на практически знания и умения, свързани с безпилотните летателни системи и съвременните цифрови технологии. Чрез съчетаване на теоретична подготовка, практическа работа, STEM подход, програмиране, техническо конструиране и работа в екип учениците ще се запознаят с принципите на действие, устройството, управлението и приложението на дроновете. Дейностите в клуба ще бъдат съобразени с възрастта и подготовката на учениците и ще включват както работа със симулатори и учебни дронове, така и практически задачи при спазване на правилата за безопасност. Клубът създава възможност за междупредметни връзки между информатика и информационни технологии, математика, физика, техническо чертане, машиностроене, електротехника, транспортна техника и предприемачество.

III. ОСНОВНА ЦЕЛ

Формиране и развитие на практически, дигитални, технически и STEM компетентности у учениците чрез изучаване, управление и приложение на безпилотни летателни системи.

IV. ОСНОВНИ ЗАДАЧИ

1. Запознаване на учениците с устройството и принципа на работа на дроновете.
2. Изучаване на основните компоненти на безпилотните летателни системи.
3. Формиране на умения за безопасно управление на учебни дроне.
4. Запознаване с основни принципи на аеродинамиката и полета.
5. Развитие на пространствено мислене и техническа грамотност.
6. Работа със симулатори за управление на дроне.
7. Усвояване на основни умения за програмиране и автоматизирано управление.
8. Развитие на умения за работа с камера и обработка на въздушни изображения.
9. Прилагане на знанията по математика, физика, информатика и технически дисциплини.
10. Формиране на умения за работа в екип и разпределяне на роли.
11. Развитие на творческо и инженерно мислене.
12. Запознаване с реални приложения на дроновете в промишлеността, транспорта, земеделието, строителството, картографията и други области.
13. Насърчаване на интереса към технически професии и съвременни технологии.
14. Развитие на предприемаческо мислене чрез разработване на идеи за практическо приложение на дроне.

V. ОСНОВНИ ТЕМАТИЧНИ НАПРАВЛЕНИЯ

1. Въведение в света на дроновете

- Какво представлява дронът?
- История и развитие на безпилотните летателни системи.
- Видове дроне.
- Основни области на приложение.

2. Устройство на дрона

- Рама.
- Електродвигатели.
- Пропелери.

- Батерия.
- Полетен контролер.
- Сензори.
- Камери и други модули.
- Дистанционно управление.

3. Основи на полета

- Сили, действащи върху летателния апарат.
- Подемна сила.
- Тяга.
- Тегло.
- Съпротивление на въздуха.
- Основни движения на дрона.

4. Безопасност

- Правила за безопасна работа.
- Проверка на техническото състояние.
- Подготовка преди полет.
- Безопасна зона за полети.
- Поведение при аварийна ситуация.
- Отговорно използване на дроните.

5. Управление на дрон

- Основни команди.
- Излитане и кацане.
- Полет напред, назад, наляво и надясно.
- Завъртане.
- Задържане на позиция.
- Полет по зададен маршрут.

6. Полети със симулатор

- Запознаване със софтуера.
- Основни тренировъчни упражнения.
- Симулиране на различни ситуации.
- Подготовка преди реален полет.

7. Програмиране и автоматизация

- Алгоритми за управление.
- Блоково програмиране.

- Основни програмни команди.
- Създаване на последователност от действия.
- Автоматизиран полет по предварително зададен маршрут.

8. Дронове и STEM

- Дронът като инженерна система.
- Връзка между механика, електроника и софтуер.
- Измерване и анализ на данни.
- Решаване на технически проблеми.
- Проектно-базирано обучение.

9. Въздушна фотография и видеозаснемане

- Основи на въздушната фотография.
- Позициониране на камерата.
- Създаване на снимки и видеоматериали.
- Основи на обработката на изображения.

10. Приложение на дроновете

- Дронове в машиностроенето.
- Дронове в транспорта.
- Дронове в строителството.
- Дронове в земеделието.
- Картографиране и наблюдение.
- Инспекция на съоръжения.
- Природозащита и мониторинг.

VI. МЕТОДИ НА РАБОТА

В дейността на клуба ще се използват:

- практическо обучение;
- демонстрация;
- работа със симулатори;
- проектно-базирано обучение;
- STEM обучение;
- проблемно-базирано обучение;
- работа в екип;
- индивидуални практически задачи;
- експериментална работа;
- презентации и дискусии;
- състезателни задачи;

- междупредметни дейности.

VII. ПРАКТИЧЕСКИ ПРОЕКТИ

Учениците могат да разработват малки екипни проекти, например:

Проект 1: „Моят дрон“

Изработване на схема на дрон и представяне на неговите основни компоненти.

Проект 2: „Безопасен полет“

Създаване на алгоритъм и контролен списък за подготовка на дрон преди полет.

Проект 3: „Дрон в моята професия“

Проучване на приложението на дроновете в машиностроенето, транспорта или друга професионална област.

Проект 4: „Мисия от въздуха“

Изпълнение на предварително зададен маршрут и решаване на конкретна задача.

Проект 5: „Умният дрон“

Създаване на алгоритъм за автоматизирано изпълнение на определена задача.

VIII. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

В края на обучението учениците:

Ще знаят:

- какво представляват безпилотните летателни системи;
- основните видове дронове;
- устройството и принципа на действие на дрона;
- основните правила за безопасност;
- основни принципи на аеродинамиката;
- областите на приложение на дроновете.

Ще могат:

- да разпознават основните компоненти на дрона;
- да извършват основна проверка преди полет;
- да управляват учебен дрон;
- да изпълняват зададен маршрут;

- да използват симулатор;
- да създават прости алгоритми;
- да работят в екип;
- да анализират резултатите от изпълнена мисия;
- да представят собствен технически проект.

Ще придобият компетентности:

- техническа грамотност;
- дигитална компетентност;
- STEM компетентности;
- пространствено мислене;
- алгоритмично мислене;
- умения за решаване на проблеми;
- комуникативни и социални умения;
- умения за работа в екип;
- предприемачески умения.

IX. БЕЗОПАСНОСТ

Практическите полети се провеждат **само под ръководството и контрола на ръководителя на клуба**, на предварително определено подходящо място и при спазване на приложимите правила за безопасност и изискванията за експлоатация на безпилотни летателни системи.

Преди практическа работа всеки ученик се запознава с инструктаж за безопасност.

Не се допуска самостоятелно използване на дроне от ученици извън организиранията занятия на клуба.

X. МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

Клуб „Мисия Дрон“ дава възможност за интегриране на знания от:

Математика – измервания, координати, разстояния, ъгли и траектории;

Физика – сили, движение, енергия, електричество и аеродинамика;

Информатика и ИТ – алгоритми, програмиране и цифрова обработка;

Техническо чертане – технически изображения, схеми и пространствено мислене;

Машиностроене – механични елементи, материали и технически системи;

Електротехника и електроника – електродвигатели, батерии, сензори и електронни компоненти;

Транспортна техника – навигация, технически системи и автоматизация;

Предприемачество – идеи за услуги и приложения на дроновете.

XI. ИНДИКАТОРИ ЗА УСПЕШНОСТ

Успешното реализиране на дейността може да се отчита чрез:

- участие на учениците в занятията;
- брой реализирани практически занятия;
- брой изпълнени полетни мисии;
- брой разработени ученически проекти;
- участие в училищни STEM инициативи;
- участие в състезания и демонстрации;
- повишаване на техническите и дигиталните компетентности;
- създадени ученически продукти и презентации.

XII. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ

В края на учебната година се организира „Ден на дрона – Мисия Дрон“, на който учениците представят:

- наученото през годината;
- разработените проекти;
- презентации;
- практически демонстрации;
- изпълнение на полетни задачи;
- приложения на дроновете в професионалното образование.

При възможност дейността може да бъде представена и пред ученици, родители, учители и представители на местния бизнес.

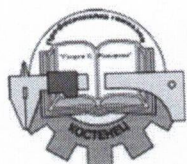
Изготвил: инж.Марин Котовски-отговорник за дисциплината и присъствието на учениците

Ръководител на клуб „Мисия Дрон“- Гари Роуандс.

Дата: 05.10.2026 г.

Директор:

/Любка Кацарова/



ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ "ГЕОРГИ САВА РАКОВСКИ"

гр. Костенец пк 2030, обл. Софийска, ул. "Св.Св.Кирил и Методий" №5
тел. 071422004; 071424724; факс 071422004; e-mail: pg_rakovski@abv.bg
info-2304717@edu.mon.bg

СПИСЪК НА УЧЕНИЦИТЕ

В КЛУБ „МИСИЯ ДРОН“

- 1.Даниел Кирилов Ангелков
- 2.Николай Цветанов Иванов
- 3.Симеон Симеонов Киров
- 4.Божидар Петров Свиленов
- 5.Божидар Йорданов Тодоров
- 6.Ивайло Иванов Тодоржв
- 7.Християн Руменов Даков
- 8.Мартин Николаев Спасов
- 9.Марин Цвятков Генов
- 10.Даниел Иванов Клещаков
- 11.Мартин Ганчев Ганчев
- 12.Борислав Стефанов Гърков