



Реализация программы внеурочной деятельности "Моделирование и управление беспилотными летательными аппаратами": программирование БПЛА на разных языках программирования, визуально-блочная событийно- ориентированная среда программирования Scratch"

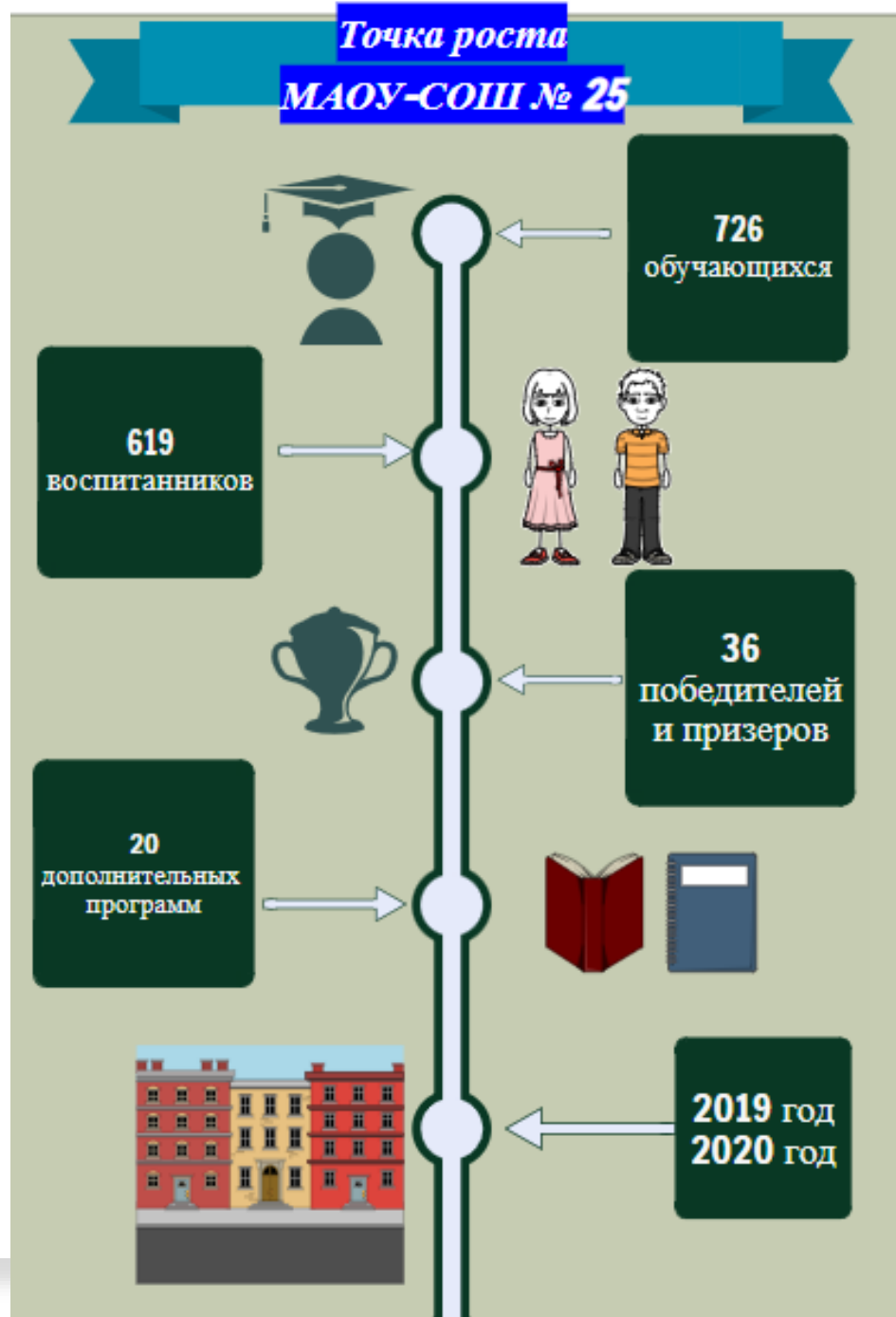
*Яровая Лиана Георгиевна, заместитель директора по УР,
руководитель центра гуманитарного и цифрового профилей "Точка роста"
МАОУ-СОШ № 25 г. Армавира;*

*Бердникова Анастасия Александровна, учитель физики и информатики
МАОУ-СОШ № 25 г. Армавира;*



О ЦЕНТРЕ
ГУМАНИТАРНОГО И
ЦИФРОВОГО ПРОФИЛЕЙ
"ТОЧКА РОСТА"
МАОУ-СОШ № 25

ТОЧКА РОСТА





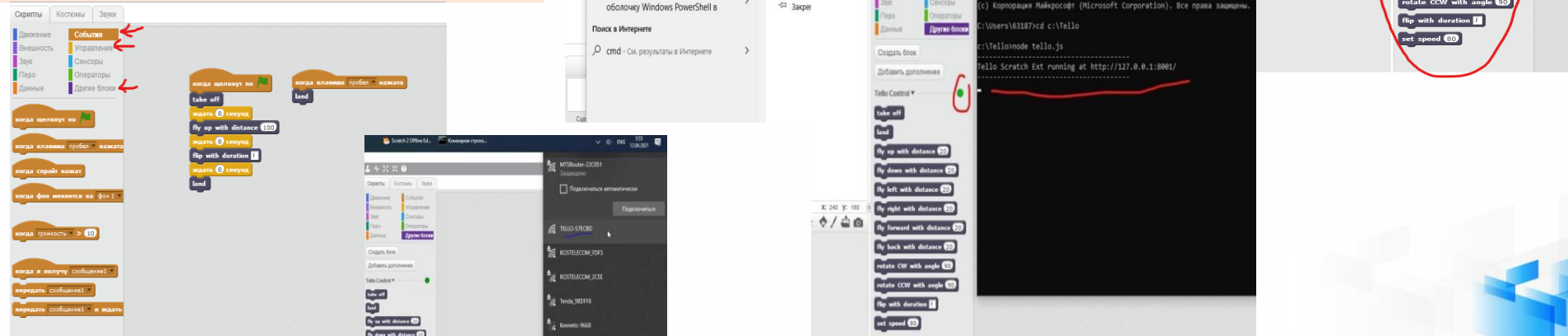
Цель и задачи внеурочной деятельности:

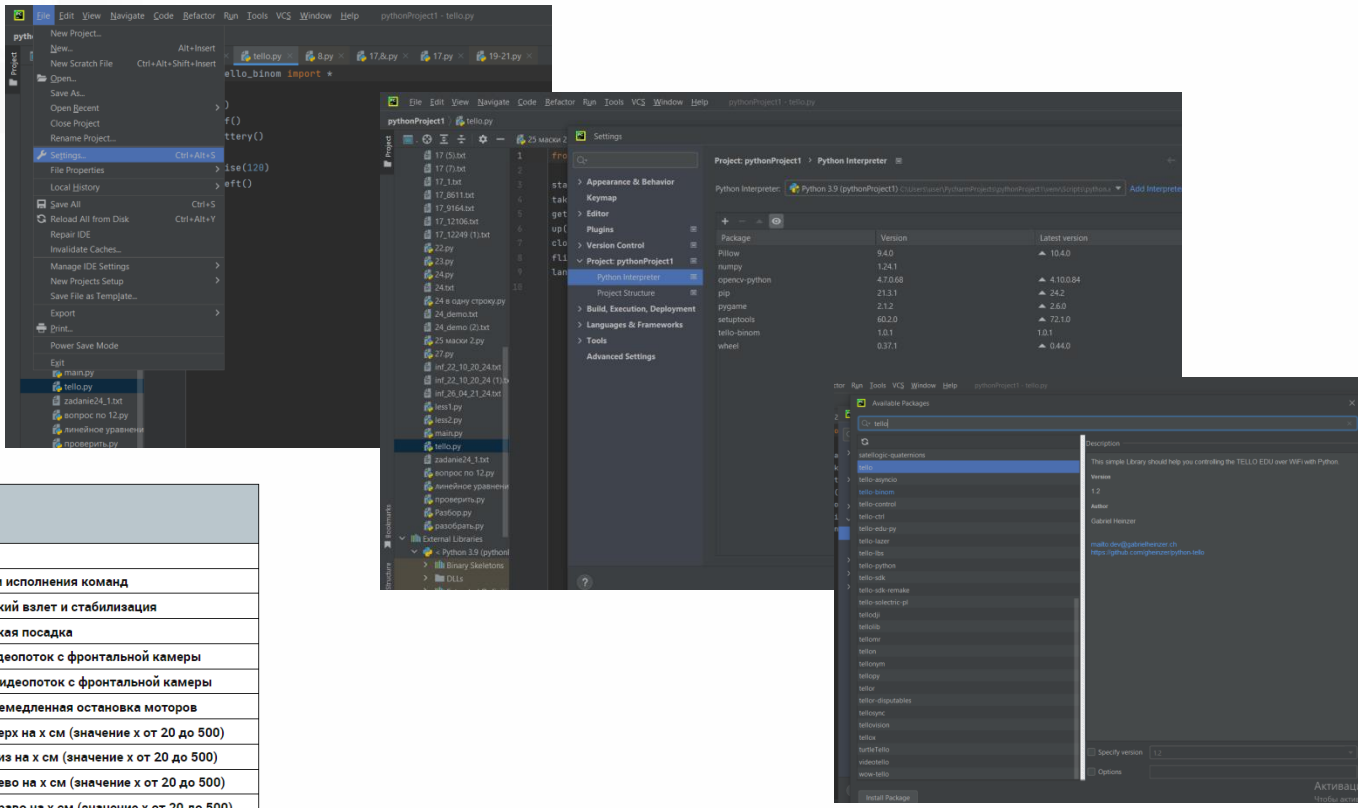
формирование практических компетенций обучающихся в области моделирования, проектирования и управления беспилотными летательными аппаратами (БПЛА), развитие аналитического и инженерного мышления, приобретение базовых знаний и навыков программирования автономных устройств.





1. Скачать с официального сайта разработчика и установить бесплатный редактор Scratch 2.0 по ссылке <https://scratch.mit.edu/download/scratch2>.
2. Скачать и установить программную среду Node.js. Следует учитывать, что здесь также нужно скачивать не самую последнюю версию, а 8.11.1
3. По ссылкам <https://nodejs.org/dist/v8.11.1/node-v8.11.1-x64.msi> для 64-разрядных ОС, или <https://nodejs.org/dist/v8.11.1/node-v8.11.1-x86.msi> для систем x86.
4. Скачать с сайта производителя квадрокоптеров набор файлов для взаимодействия между Scratch и Node. По ссылке <https://dl-cdn.ryzerobotics.com/downloads/tello/Release.zip> . Эти файлы желательно разместить в каталоге C:\Tello или ином с простым коротким путём, так как этот путь придётся каждый раз набирать в консоли.





TELLO



Функция Python-библиотеки tello_binom	Команда SDK 2.0	Описание
<u>Команды управления</u>		
start()	command	Вход в режим исполнения команд
takeoff()	takeoff	Автоматический взлет и стабилизация
land()	land	Автоматическая посадка
start_video()	streamon	Включить видеопоток с фронтальной камеры
stop_video()	streamoff	Выключить видеопоток с фронтальной камеры
stop()	emergency	Экстренная немедленная остановка моторов
up(x)	up x	Движение вверх на x см (значение x от 20 до 500)
down(x)	down x	Движение вниз на x см (значение x от 20 до 500)
left(x)	left x	Движение влево на x см (значение x от 20 до 500)
right(x)	right x	Движение вправо на x см (значение x от 20 до 500)
forward(x)	forward x	Движение вперед на x см (значение x от 20 до 500)
backward(x)	back x	Движение назад на x см (значение x от 20 до 500)
clockwise(x)	cw x	Поворот на x градусов по часовой стрелке (значение x от 1 до 360)
anticlockwise(x)	ccw x	Поворот на x градусов против часовой стрелки (значение x от 1 до 360)
flip_forward()	flip f	Переворот («кувырок») вперед
flip_backward()	flip b	Переворот («кувырок») назад
flip_left()	flip l	Переворот («кувырок») влево
flip_right()	flip r	Переворот («кувырок») вправо

Функция Python-библиотеки tello_binom	Команда SDK 2.0	Описание
<u>Команды управления: 3D-движение</u>		
go(x, y, z, speed)	go x y z speed	Движение к точке с координатами x, y, z (значения x, y, z от -500 до 500, не могут быть одновременно между -20 и 20)
arc(x1, y1, z1, x2, y2, z2, speed)	curve x1 y1 z1 x2 y2 z2 speed	Движение по кривой, построенной через точку 1 к точке 2

Функция Python-библиотеки tello_binom	Команда SDK 2.0	Описание
<u>Команды установки значений</u>		
speed(x)	speed x	Установка скорости x см/с (значение x от 10 до 100)
peds_on()	mon	Включение режима обнаружения полетных карточек
peds_off()	moff	Выключение режима обнаружения полетных карточек

Функция Python-библиотеки tello_binom	Команда SDK 2.0	Описание
<u>Команды считывания значений</u>		
get_tof()	tof?	Получить текущую высоту
get_battery()	battery?	Получить остаток заряда батареи в процентах
get_mission_pad()	mid	Получить номер обнаруженной полетной карточки
get_video_frame()	-	Получить последний кадр из видеопотока.





Кинопедагогика. БПЛА. Воспитание.

ВОСПИТЫВАЕМ НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
НАУКИ И ИСКУССТВА





Официальные каналы Министерства образования
и науки Краснодарского края



Официальные каналы ГБОУ ДПО
«Институт развития образования Краснодарского края»

