

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Спектр»

+

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от 09.09.2024



УТВЕРЖДАЮ
Исполняющий обязанности
директора МАУ ДО «Спектр»
Т.Н. Колоскова Т.Н. Колоскова
Приказ № 152 от 09.09.2024

□

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Квадрокоптер»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 11 - 17 лет
Срок реализации: 1 год (70 часов)
Уровень: ознакомительный

Разработчик:
Заря Дмитрий Геннадьевич,
педагог дополнительного
образования МАУ ДО «Спектр»

Новооганск, 2024

I. Основные характеристики программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы - техническая.

Нормативно-правовой основой разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» являются следующие документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
2. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
5. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
6. Устав МАУ ДО "Спектр";
7. Локальные акты образовательной организации.

Актуальность программы определяется также запросом со стороны детей и их родителей.

Отличительные особенности программы:

Одной из важнейших задач образовательного процесса является реализация потребности обучающихся в техническом творчестве, развитии инженерного мышления, программа соответствует социальному заказу общества в подготовке технически грамотных специалистов.

Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, механика, электроника и программирование. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность беспилотных технологий заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество – мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования – многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в с современном мире. В процессе программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с квадрокоптерами. Важно отметить, что компьютер

используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, моделировании работы систем.

Квадрокоптеры позволяют учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;

Адресат программы: обучающиеся 11-17 лет. Состав групп – по 11-12 обучающихся.

Объем и срок освоения программы:

первый модуль обучения – 4 месяца, 32 часа

второй модуль – 5 месяцев, 38 часов.

Итого - 70 часов (9 месяцев).

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса.

I. Методы организации и осуществления занятий

Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- в) практические методы (упражнения, задачи).

Гностический аспект:

- а) иллюстративно- объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового

знания;

г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;

д) исследовательские - дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

а) индуктивные методы, дедуктивные методы;

б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

II. Методы стимулирования и мотивации деятельности Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.

Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Основными принципами обучения являются:

Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

Наглядность. Объяснение техники управления квадрокоптером на конкретных изделиях и программных продуктах. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: 2 раза в неделю по 1 часу (45 минут).

Квалификация педагога соответствует профилю программы.

1.2. Цель и задачи программы

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения.

Данная программа допускает творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

На занятиях кружка «Квадрокоптер» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности. Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

- развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции), речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи), мелкой моторики;

- воспитанию ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду.

- обучению основам конструирования, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков.

Цель: обучение воспитанников основам программирования и полетов квадрокоптеров. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи:

Обучающие:

дать первоначальные знания о конструкции квадрокоптеров;

научить приемам сборки и программирования квадрокоптеров;

сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

Воспитывающие:

формировать творческое отношение к выполняемой работе;

воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Развивающие:

развивать творческую инициативу и самостоятельность;

развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1.3.Содержание программы

Учебный план

№	Наименование разделов	кол-во часов			формы контроля
		Всего	теория	практика	
	1 модуль				
1	Теория беспилотных летательных аппаратов. Аэродинамика	2	2	-	Беседа
2	История создания, разновидности, применение беспилотных летательных аппаратов	2	2	-	Беседа
3	Виды беспилотных летательных аппаратов	2	2	-	Беседа
4	Основные базовые элементы беспилотных летательных аппаратов	2	2	-	Беседа
5	Полётный контроллер. Контроллеры двигателей	2	2	-	Беседа
6	Бесколлекторные и коллекторные моторы	2	2	-	Беседа
7	Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом	2	2	-	Беседа
8	Знакомство с квадрокоптерами FIMI X8 SE 2020, Tello	2	1	1	Комбин.
9	Изучение компонентов, зарядка аккумуляторных батарей, установка	2	1	1	Комбин.

10	Установка, снятие защитной клетки, замена пропеллеров	2	1	1	Комбин.
11	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности	2	1	1	Комбин.
12	Теория ручного визуального пилотирования Tello	2	1	1	Комбин.
13	Техника безопасности при лётной эксплуатации Tello	2	1	1	Комбин.
14	Первый взлет, зависание на малой высоте	2	-	2	Практикум
15	Привыкание к пульту управления	2	-	2	Практикум
16	Полёты на коптере Tello, взлет, посадка	2	-	2	Практикум
Итого за 1 модуль		32	20	12	
2 модуль					
17	Полёт в зоне пилотажа. Посадка	2	1	1	Комбин.
18	Полёт по кругу, с удержанием и изменением высоты	2	1	1	Комбин.
19	Полет с использованием функции удержания высоты и курса	2	1	1	Комбин.
20	Программирование полетов на Tello	2	1	1	Комбин.
21	Программирование полетов на Tello	2	-	2	Практикум
22	Программирование полетов на Tello	2	-	2	Практикум
23	Полеты на Tello с использованием программирования	2	1	1	Комбин.
24	Полеты по заданной траектории Tello	2	1	1	Комбин.
25	Полеты по заданной траектории Tello	2	-	2	Практикум
26	Теория ручного визуального пилотирования FIMI X8 SE 2020	2	1	1	Комбин.
27	Полёты на коптере FIMI X8 SE 2020, взлет, посадка.	2	1	1	Комбин.
28	Произведение аэрофотосъемки на FIMI X8 SE 2020	2	1	1	Комбин.
29	Обработка информации полученной во время аэрофотосъемки	2	1	1	Комбин.
30	Самостоятельная работа учащихся	12	-	12	Практикум
Итого за 2 модуль		38	10	28	
Итого часов		70	30	40	

1.4. Планируемые результаты:

По окончании курса обучения учащиеся должны:

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты квадрокоптеров;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя язык программирования Python;
- конструктивные особенности различных квадрокоптеров;
- как передавать программы в контроллер;
- порядок создания алгоритма программы, действия квадрокоптеров;
- как использовать созданные программы;

- самостоятельно решать технические задачи в процессе программирования квадрокоптеров (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт программирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

УМЕТЬ:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- проводить сборку квадрокоптеров;
- создавать программы для квадрокоптеров;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;
- представлять одну и ту же информацию различными способами.

II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Продолжительность учебного года

Начало учебного года	9 сентября
Окончание учебного года	31 мая
Продолжительность учебного года	35 учебных недель

Этапы образовательного процесса

1 полугодие -16 учебных недель	
09.09.2024 - 25.12.2024	Учебный процесс, мероприятия, выставки, концерты
16.12.2024 - 13.01.2025	Промежуточная аттестация обучающихся по усвоению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ по итогам 1-го полугодия
26.12.2024 - 08.01.2025	Зимние каникулы
2 полугодие — 19 учебных недель	
09.01.2025 - 31.05.2025	Учебный процесс, мероприятия, выставки, концерты
26.03 2025 - 30.03.2025	Весенние каникулы
21.04.2025 - 12.05.2025	Итоговая аттестация обучающихся по усвоению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, мероприятия, выставки, концерты
Нерабочие праздничные дни:	
4 ноября - День народного единства	
1 января - 8 января – Новый год	
7 января - Рождество Христово	
23 февраля - День защитника Отечества	
8 марта - Международный женский день	
1 мая - Праздник Весны и Труда	
9 мая - День Победы	

2.2. Условия реализации программы:

- Квадрокоптеры FIMI X8 SE 2020, Tello

- Программное обеспечение
- Руководство пользователя
- АРМ учителя (компьютер, проектор)
- АРМ ученика (компьютер)

2.3. Формы аттестации

Текущий контроль	проводится в конце изучения каждой темы - <ul style="list-style-type: none"> – тесты, – творческие задания.
Промежуточная аттестация	по итогам 1-го полугодия <ul style="list-style-type: none"> – диагностика уровня ключевых, метапредметных и предметных компетенций учащихся; – таблица достижений; – таблица участия.
Итоговая аттестация	оценка качества обученности учащихся по завершению обучения по образовательной программе) <ul style="list-style-type: none"> – диагностика уровня ключевых, метапредметных и предметных компетенций учащихся; – таблица достижений по результатам участия в конкурсах; – таблица участия в выставках.

Для определения качества обученности обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе «Квадрокоптер» используется шкала оценки (уровень):

- Высокий уровень (В) - (показатели по освоению содержания образовательной программы, подлежащей аттестации, проявляются полностью);
- Выше среднего (В/с) – (проявляется большая часть показателей),
- Средний (С) - (проявляется половина из перечисленных показателей);
- Ниже среднего (Н/с) – (проявляется минимум показателей или совсем не проявляется).

2.4. Оценочные материалы

Средства контроля для самостоятельной работы и определения результативности обучения: карточки-задания, тесты, анкеты, опросники, кроссворды.

Ведется учет:

- **Конкурсный.** Освещается в открытой форме; результаты оглашаются публично; свидетельствует о групповой динамике; предполагает победителей, проигравших, награды и поощрения.

Фиксирование результатов в форме таблиц позволяет отслеживать творческий рост каждого обучающегося по мере прохождения им образовательной программы, формировать собственный «Портфолио успешности».

Таблица учета участия обучающихся в тематических, персональных выставках, конкурсах различного уровня

№ п/п	ФИО обучающегося	Название работы	Название, уровень конкурса, выставки	Дата проведения	Результат

Сводная таблица достижений обучающихся

период	поселковый уровень	районный уровень	окружной уровень	всероссийский уровень	международный уровень

	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.

- Содержательный (знаниевый/компетентностный).

Практические умения обучающихся, полученные в ходе освоения дополнительной общеобразовательной программы демонстрируются через участие в тематических, персональных выставках, конкурсах различного уровня.

Предусмотрено выявление уровня компетентности обучающихся в результате освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Квадрокоптер» в 2024-2025 учебном году (Приложение).

2.5. Методические материалы

Методы обучения

1) По источнику передачи и восприятия знаний: словесный, наглядный практический;

2) По характеру познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый;

3) По характеру активизации: игровой

Методы воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

– формы организации учебного занятия - беседа, выставка, игра, конкурс, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие.

– педагогические технологии - технология индивидуализации обучения, технология дифференцированного обучения, технология игровой деятельности, информационно-коммуникативная технология обучения, здоровье сберегающая технология, портфолио, проектный метод.

2.6. Календарный учебный график

№		число	время	Форма заня- тий	Всего	Название раздела, темы	Место проведен ия	Формы аттес- тации контр- роля
						1 модуль		
1	сентябрь			групповая	2	Теория беспилотных летательных аппаратов. Аэродинамика	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Вводная диагностика. Тетретическое занятие
2	сентябрь			групповая	2	История создания, разновидности, применение беспилотных летательных аппаратов	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие
3	сентябрь			групповая	2	Виды беспилотных летательных аппаратов	пгт. Ново-ганск	Тетретическое занятие. Тест

							ул. 70 лет Октября ба	
4	октябрь			групповая	2	Основные базовые элементы беспилотных летательных аппаратов	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие
5	октябрь			групповая	2	Полётный контроллер. Контроллеры двигателей	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие
6	октябрь			групповая	2	Бесколлекторные и коллекторные моторы	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие
7	октябрь			групповая	2	Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Тест
8	ноябрь			групповая	2	Знакомство с квадрокоптерами FIMI X8 SE 2020, Tello	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
9	ноябрь			групповая	2	Изучение компонентов, зарядка аккумуляторных батарей, установка	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
10	ноябрь			групповая	2	Установка, снятие защитной клетки, замена пропеллеров	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
11	ноябрь			групповая	2	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа

12	ноябрь			групповая	2	Теория ручного визуального пилотирования Tello	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа Тест
13	декабрь			групповая	2	Техника безопасности при лётной эксплуатации Tello	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
14	декабрь			групповая	2	Первый взлет, зависание на малой высоте	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
15	декабрь			групповая	2	Привыкание к пульту управления	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
16	декабрь			групповая	2	Полёты на коптере Tello, взлет, посадка	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Выставка
						2 модуль		
17	январь			групповая	2	Полёт в зоне пилотажа. Посадка	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
18	январь			групповая	2	Полёт по кругу, с удержанием и изменением высоты	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
19	январь			групповая	2	Полет с использованием функции удержания высоты и курса	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа

20	февраль			групповая	2	Программирование полетов на Tello	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
21	февраль			групповая	2	Программирование полетов на Tello	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
22	февраль			групповая	2	Программирование полетов на Tello	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
23	февраль			групповая	2	Полеты на Tello с использованием программирования	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа Тест
24	март			групповая	2	Полеты по заданной траектории Tello	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
25	март			групповая	2	Полеты по заданной траектории Tello	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
26	март			групповая	2	Теория ручного визуального пилотирования FIMI X8 SE 2020	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
27	март			групповая	2	Полёты на коптере FIMI X8 SE 2020, взлет, посадка.	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа. Тест

28	апрель			групповая	2	Произведение аэрофотосъемки на FIMI X8 SE 2020	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетра-ическое занятие. Практи-ческая работа
29	апрель			групповая	2	Обработка информации полученной во время аэрофотосъемки	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Тетра-ическое занятие. Практи-ческая работа
30	апрель			групповая	2	Самостоятельная работа учащихся	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практи-ческая работа
31	апрель			групповая	2	Самостоятельная работа учащихся	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практи-ческая работа. Тест
32	май			групповая	2	Самостоятельная работа учащихся	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практи-ческая работа
33	май			групповая	2	Самостоятельная работа учащихся	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практи-ческая работа
34	май			групповая	2	Самостоятельная работа учащихся	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практи-ческая работа
35	май			групповая	2	Самостоятельная работа учащихся	пгт. Ново-ганск ул. 70 лет Октября ба	Практи-ческая работа. Выста-вка
					70			

2.7. Воспитательная деятельность

Цель воспитательной работы

Формирование интереса к техническому творчеству.

Задачи воспитательной работы

- Формирование культуры и развитие творческого потенциала обучающихся.
- Формирование интереса к инженерному творчеству, бережного отношения к оборудованию.
- Популяризация технических профессий и робототехники.

Формы воспитательной работы

Тематические, игровые, практические занятия; конкурсы; соревнования; викторины, беседы.

Методы воспитательной работы

рассказ, диспут, пример, поручение, создание воспитывающих ситуаций, игра, поощрение, наблюдение, анкетирование.

Планируемые результаты воспитательной работы Закрепление основных понятий, используемые в робототехнике.

Освоят основные приемы сборки квадрокоптера; узнают среду программирования, интерфейс Python, различные блоки программирования. Научатся работать в программе, будут создавать программы; проводить сборку квадрокоптера.

III. Список литературы:

3.1. Для педагога

1. <http://avia.pro/blog/> Беспилотные летательные аппараты. Дроны. История.
2. <http://cyclowiki.org/wiki/> Беспилотный летательный аппарат – Циклопедия
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Беспилотный летательный аппарат – Википедия
4. <http://www.genon.ru/> Что такое беспилотные летательные аппараты? – Генон
5. <http://www.nkj.ru/archive/articles/4323/> Наука и жизнь. Беспилотные самолеты: максимум возможностей

3.2. Для обучающихся

1. <http://avia.pro/blog/> Беспилотные летательные аппараты. Дроны. История.
2. <http://cyclowiki.org/wiki/> Беспилотный летательный аппарат – Циклопедия
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Беспилотный летательный аппарат – Википедия
4. <http://www.genon.ru/> Что такое беспилотные летательные аппараты? – Генон
5. <http://www.nkj.ru/archive/articles/4323/> Наука и жизнь. Беспилотные самолеты: максимум возможностей

Методика выявления уровня компетентности обучающихся в результате освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» 2024-2025 учебный год

Цель: определить уровень освоения дополнительной образовательной программы обучающимися.

Сроки диагностики: промежуточная – январь, итоговая- май.

Параметры диагностирования:

- I. Ключевые компетенции по трем направлениям,
- II. Метапредметные компетенции по 6 направлениям,
- III. Предметные компетенции.

Шкала оценки (уровень): В – высокий (проявляется полностью); В/с – выше среднего (проявляется большая часть показателей); С - средний (проявляется половина из перечисленных показателей); Н/с – ниже среднего (проявляется минимум показателей или совсем не проявляется)

I. Методика оценки ключевых компетенций

№	Компетенции	Показатели уровня сформированности
1.1	Компетенции самопроявления 1.Проявляет способность к саморазвитию. 2.Управляет своим эмоциональным состоянием. 3.Умеет сконцентрироваться, мобилизоваться. 4.Стремится к конечному результату. 5.Проявляет силу воли. 6.Проявляет уверенность в своих силах. 7.Самодостаточен. 8.Способен сконцентрироваться на выполнении задания 9.Способен к самоконтролю и рефлексии. 10.Знает свои сильные и слабые стороны.	9-10показателей- высокий уровень; 6-8-выше среднего; 5 -средний; 1-4 –ниже среднего
1.2	Информационная компетенция 1. Способен работать с разнообразной информацией. 2. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии. 3. Умеет пользоваться собранной информацией: анализировать, обобщать, делать выводы.	3- высокий уровень; 2-выше среднего; 1 -средний; 0–ниже среднего

1.3	Коммуникативная компетенция 1. Способен высказывать свое мнение. 2. Умеет публично выступать. 3. Понимает, как вести себя с взрослыми и ровесниками. 4. Комфортно чувствует себя в коллективе сверстников. 5. Эмоционально привязан к родителям и взрослым. 6. Понимает, что нельзя высмеивать, обижать, дразнить 7. Способен работать в группе. 8. Понимает ценность своей активности. 9. Осознаёт ценность языкового и речевого развития. 10. Способен побуждать других людей работать сообща ради достижения поставленной цели. 11. Способен проявлять эмпатию, чувствительность к эмоциональному состоянию собеседников. 12. Проявляет гибкость, способность адекватно менять свое поведение в зависимости от ситуации.	10-12 показателей высокий уровень; 7-9-выше среднего; 5-6 -средний; 1-4 –ниже среднего
-----	--	--

Средства контроля: опросник Стефансона (изучения представлений о себе); тест Рокича «Ценностные ориентации»; определение психологического климата группы (Л.Н.Лутошкин); определение индекса групповой сплоченности Сипшора, наблюдение, тестирование, контрольное задание, самооценка.

II. Методика оценки метапредметных компетенций

№	Компетенции	Показатели уровня сформированности
2.1	Социальные Параметры диагностирования: 1. Проявляет организаторские способности. 2. Способен адекватно вести себя в различных социальных ситуациях. 3. Положительно относится к сохранению традиций. 4. Активно участвует в акциях. 5. Способен к состраданию. 6. Умеет договариваться в конфликтной ситуации. 7. Соблюдает правила, общественные требования. 8. Проявляет толерантность, тактичность. 9. Осознаёт свой гражданский долг.	8-9- высокий уровень; 6-7-выше среднего; 5 -средний; 1-4–ниже среднего
2.2	Исследовательские 1. Умеет организовать и оформить исследовательскую работу. 2. Способен к восприятию новых знаний. 3. Умеет выделять главное в проектной деятельности. 4. Способен выстраивать логическую цепочку. 5. Умеет ставить и решать познавательные задачи. 6. Способен к нестандартным решениям. 7. Способен разрешать проблемные ситуации, 8. Готов использовать новые идеи и инновации для достижения цели, 9. Умеет проводить целенаправленные наблюдения, замечать и описывать различия и сходства.	8-9- высокий уровень; 6-7-выше среднего; 5 -средний; 1-4–ниже среднего
2.3	Экологические 1. Понимает ценность природы. 2. Стремится к улучшению экологической обстановки.	6-7 показателей высокий уровень; 4-5 выше среднего;

	<ul style="list-style-type: none"> 3. Активно участвует в экологических акциях. 4. Понимает взаимосвязь человека и природы. 5. Понимает значимость экологических знаний. 6. Прогнозирует свои действия и применяет экологические знания в практической деятельности. 7. Умеет предотвращать и сводить к минимуму деятельность, причиняющую вред окружающей среде. 	3 -средний; 1-2 –ниже среднего
2.4	Технологические <ul style="list-style-type: none"> 1. Способен выполнять действия по образцу, алгоритму 2. Способен организовать рабочее место, 3. Способен ориентироваться в разных видах деятельности, средствах и способах деятельности. 4. Осознает определенные требования к продукту своей деятельности, 5. Анализирует достоинства и недостатки собственного продукта. 	5- высокий уровень; 4-выше среднего; 3 -средний; 1-2 –ниже среднего
2.5	Здоровьесберегающие <ul style="list-style-type: none"> 1. Знает и соблюдает нормы здорового образа жизни, 2. Осознает ценность жизни и своего здоровья, опасности курения, алкоголизма, наркомании; 3. Знает и соблюдает правила личной гигиены, обихода; 4. Осознаёт необходимость соблюдения техники безопасности, 5. Понимает, как действовать во время пожара, на дороге, в чрезвычайных ситуациях. 	5- высокий уровень; 4-выше среднего; 3 -средний; 1-2 –ниже среднего
2.6	Художественно-эстетические <ul style="list-style-type: none"> 1. Понимает ценность культуры, в том числе культуры разных народов, 2. Умеет творчески оценивать продукт деятельности с позиции эстетики, технологии, качества, 3. Понимает ценность классических произведений, искусства, 4. Проявляет творчество в своей деятельности, 5. стремится выразить себя с помощью различных средств. 6. Способен быть оригинальным. 	6 показателей - высокий уровень; 4-5 выше среднего; 3 -средний; 1-2 –ниже среднего
<p>Средства контроля: Наблюдение, тестирование, мониторинг участия, контрольное задание, самооценка, участие в выставках, мероприятиях отдела, Центра.</p>		

III.Методика оценки предметных компетенций

Предметный компонент	Показатели уровня сформированности
<ul style="list-style-type: none"> 1.Умеет правильно организовывать свое рабочее место. 2.Соблюдает правила техники безопасности при работе на компьютере. 3.Знает компьютерную среду, включающую в себя язык программирования RoboPlus. 4.Умеет проводить сборку робототехнических средств, с применением ТехноЛаб конструкторов. 5.Умеет планировать ход выполнения задания. 6.Умеет принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель. 	8- высокий уровень; 6-7-выше среднего; 5 -средний; 1-4–ниже среднего

7. Умеет прогнозировать результаты работы.	
8. Умеет создавать программы для робототехнических средств.	
<p>Средства контроля: практические работы: «Сборка простейшего робота, по инструкции»; «Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка»; «Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ»; «Использование датчика касания. Обнаружения касания»; «Использование датчика освещённости. Калибровка датчика»; «Обнаружение черты. Движение по линии»; тесты; анкеты.</p>	