

**Управление образования администрации
Ординского муниципального округа
Муниципальное Бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ординская средняя общеобразовательная школа»**

<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Руководитель Центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» А.Ф. Меньшикова</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО</p> <p>Директор МБОУ «Ординская СОШ» О.Н. Сарапульцева</p>
---	---

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«КВАДРОСЪЕМКА – ЭТО ЗДОРОВО!»**

Основное общее образование,

6-8 классы

16 часов

Модифицировал:

Учитель технологии

Сергеев Е.А

с.Орда, 2022

Пояснительная записка

Данная рабочая программа реализуется на основе следующих нормативно - правовых документов:

1. Учебный план МБОУ «Ординская СОШ».
2. Образовательная программа дополнительного образования МБОУ «Ординская СОШ»
3. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 года;
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 года №1008;
5. Санитарно - эпидемиологические правила и нормативы Сан ПиН 2.4.4.3172-14(зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г.№ 33660)

Программа составлена на основе авторской программы МКОУ «Петропавловской СОШ» «Школьный квадрокоптер» Автор-составитель Дьяченко Е.Т.

Направленность программы: техническая

Вид образовательной программы: учебно-познавательная.

Новизна настоящей образовательной программы заключается в том, что она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации. А также содержит в себе обучение монтажу видеофрагментов, умения которых необходимы в современной жизни.

Актуальность программы

В настоящее время наблюдается рост интереса к беспилотной авиации как инновационному направлению развития современной техники, хотя история развития этого направления началась уже более 100 лет тому назад. Развитие современных и перспективных технологий позволяет сегодня беспилотным летательным аппаратам успешно выполнять такие функции, которые в прошлом были им недоступны или выполнялись другими силами и средствами.

Благодаря росту возможностей и повышению доступности дронов, потенциал использования их в разных сферах экономики стремительно растёт. Это создало необходимость в новой профессии: оператор БАС. Стратегическая

задача курса состоит в подготовке специалистов по конструированию, программированию и эксплуатации БАС.

Настоящая образовательная программа позволяет не только обучить ребенка моделировать и конструировать БПЛА, но и подготовить обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами и освоить азы монтажа видеороликов.

Педагогическая целесообразность настоящей программы заключается в том, что после ее освоения обучающиеся получают знания и умения, которые позволят им понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия, управление БПЛА а также создание своего видеоролика. Использование различных инструментов развития (игропрактика, командная работа) детей позволит сформировать у ребенка целостную систему знаний, умений и навыков.

2. Цели и задачи программы.

Цель: формирование у обучающихся устойчивых навыков по следующим направлениям: проектная деятельность, теория решения изобретательских задач, работа в команде, аэродинамика и конструирование беспилотных летательных аппаратов, лётная эксплуатация беспилотных авиационных систем, монтаж видеофрагментов. Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и предпринимательской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.

Задачи:

Образовательные задачи:

- сформировать у обучающихся устойчивые знания в области моделирования и конструирования БАС;
- развить у обучающихся технологические навыки конструирования;
- сформировать у обучающихся навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию в условиях рыночных отношений.

Развивающие задачи:

- поддержать самостоятельность в учебно-познавательной деятельности;
- развить способность к самореализации и целеустремлённости;
- сформировать техническое мышление и творческий подход к работе;
- развить навыки научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности;
- расширить ассоциативные возможности мышления.

Воспитательные задачи:

- сформировать коммуникативную культуру, внимание, уважение к людям;
- воспитать трудолюбие, развить трудовые умения и навыки, расширить политехнический кругозор и умение планировать работу по реализации замысла, предвидение результата и его достижение;
- сформировать способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

Отличительные особенности программы

К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести следующие пункты:

- кейсовая система обучения;
- проектная деятельность;
- направленность на soft-skills;
- среда для развития разных ролей в команде;
- направленность на развитие системного мышления;
- рефлексия.

Соответствие программы возрастным особенностям.

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся среднего школьного возраста (12 – 14 лет). Особенностью детей этого возраста является то, что в этот период происходит главное в развитии мышления – овладение подростком процессом образования понятий, который ведет к высшей форме интеллектуальной деятельности, новым способам поведения. Функция образования понятий лежит в основе всех интеллектуальных изменений в этом возрасте. Для возраста 12 – 14 лет характерно господство детского сообщества над взрослым. Здесь складывается новая социальная ситуация развития. Идеальная форма – то, что ребенок осваивает в этом возрасте, с чем он реально взаимодействует, – это область моральных норм, на основе которых строятся социальные взаимоотношения. Общение со своими сверстниками – ведущий тип деятельности в этом возрасте. Именно здесь осваиваются нормы социального поведения, нормы морали, здесь устанавливаются отношения равенства и уважения друг к другу.

Срок реализации программы: 16 академических часов

Формы обучения: очная

Режим занятий: 1 раз в неделю

Количество обучающихся в группе: 12-15 человек

Состав группы: постоянный

Особенности набора детей: свободный

Уровень реализации данной программы: ознакомительный.

Ожидаемый результат

Предметные:

- приобретение обучающимися знаний в области моделирования и конструирования БАС;
- занятия по настоящей программе помогут обучающимся сформировать технологические навыки;
- сформированность навыков современного организационно-экономического мышления, обеспечивающая социальную адаптацию в условиях рыночных отношений.

Метапредметные:

- сформированность у обучающихся самостоятельности в учебно-познавательной деятельности;
- развитие способности к самореализации и целеустремлённости;
- сформированность у обучающихся технического мышления и творческого подхода к работе;
- развитость навыков научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности обучающихся;
- развитые ассоциативные возможности мышления у обучающихся.

Личностные:

- сформированность коммуникативной культуры обучающихся, внимание, уважение к людям;
- развитие трудолюбия, трудовых умений и навыков, широкий политехнический кругозор;
- сформированность умения планировать работу по реализации замысла, способность предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- сформированность способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ П/п	Наименование темы (раздела)	Кол-во часов	Форма работы	Используемое оборудование	Планируемые предметные результаты
1	Введение. Содержание курса. История развития квадрокоптеров.	1	Групповая, фронтальная	ПК, проектор, Квадрокоптер DJI Tello, Квадрокоптер DJI Tello	Знание принципов работы БПЛА их виды и назначения. Их развитие и будущее.
2	Пилотирование квадрокоптера	10	Групповая, индивидуальная	Квадрокоптер DJI Tello, Квадрокоптер DJI Tello, учебный смартфон	Знание основам пилотирования, настройки, калибровки, сборки и разборки БПЛА
3	Монтаж видеоролика	5	Индивидуальная	ПК, учебные ноутбуки, программное обеспечение для монтажа	Знание основам видеомонтажа, создание своего видеоролика, добавление эффектов музыки и т.п.

Материально-техническое обеспечение.

На занятиях используются:

- демонстрационная доска– 1 штука;
- квадрокоптер DJI Tello – 3 штуки;
- квадрокоптер DJI GO – 1 штука.
- Ноутбуки HP Laptop – 10 штук
- Учебный смартфон Samsung A51 – 1 штука

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

- 1 Белинская Ю.С. Реализация типовых маневров четырехвинтового вертолета. Молодежный научно-технический вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон.журн. 2013. №4. Режим доступа: <http://sntbul.bmstu.ru/doc/551872.html> (дата обращения 31.10.2016).
- 2 Гурьянов А. Е. Моделирование управления квадрокоптером Инженерный вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон.журн. 2014 №8 Режим доступа: <http://engbul.bmstu.ru/doc/723331.html> (дата обращения 31.10.2016).
- 3 Ефимов.Е.Программируем квадрокоптер на Arduino: Режимдоступа: <http://habrahabr.ru/post/227425/>(дата обращения31.10.2016).
- 4 Институт транспорта и связи. Основы аэродинамики и динамики полета. Рига, 2010.Режимдоступа: http://www.reaa.ru/yabbfilesB/Attachments/Osnovy_ajerodnamiki_Riga.pdf(дата обращения31.10.2016).
- 5 Канатников А.Н., Крищенко А.П., Ткачев С.Б. Допустимые пространственные траекории беспилотного летательного аппарата в вертикальной плоскости.Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон.журн. 2012. №3. Режим доступа: <http://technomag.bmstu.ru/doc/367724.html> (дата обращения 31.10.2016).
- 6 Мартынов А.К. Экспериментальная аэродинамика. М.: Государственное издательство оборонной промышленности,1950.479с.13.Мирошник И.В.Теория автоматического управления. Линейные системы. СПб: Питер, 2005. 337