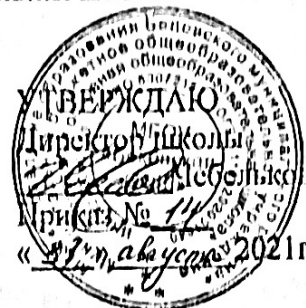


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Бековская основная общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО  
методическим советом  
школы  
Протокол № 1  
«23» августа 2021г

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
Протокол № 1  
«24» августа 2021г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Школьный квадрокоптер»  
Направление: общеинтеллектуальное  
Возраст учащихся: 12-13 лет  
Срок реализации: 1 год  
6,7 классы**

Составитель: Андриюшкин А.Д.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КРУЖКА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ШКОЛЬНЫЙ КВАДРОКОПТЕР»

### Личностные

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

## Метапредметные

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции);

12) развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

13) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

## СОДЕРЖАНИЕ КРУЖКА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ШКОЛЬНЫЙ КВАДРОКОПТЕР»

1. Вводная лекция о содержании курса. Техника безопасности. История развития квадрокоптеров.
2. Учебно-методический комплект коптер универсал – знакомство с деталями конструктора
3. Принципы управления, виды и строение БПЛА.
4. Аэродинамика – наука о полете. Основы электричества
5. Основные понятия электричества. Светодиод.
6. Работа с мультиметром. Тактовая кнопка.
7. Переменное сопротивление
8. Транзисторы. Пилотирование квадрокоптера
9. Обучение навыкам пилотирования квадрокоптера на примере игрушки заводской сборки
10. Управление полётом мультикоптера. Принцип функционирования полётного контроллера и аппаратуры управления.
11. Бесколлекторные двигатели и регуляторы их хода. Платы разводки питания.
12. Сборка рамы квадрокоптера.
13. Пайка ESC, ВЕС и силовой части.
14. Основы настройки полётного контроллера с помощью компьютера. Настройка аппаратуры управления
15. Инструктаж по технике безопасности полетов.
16. Первые учебные полёты: «взлёт/посадка»
17. Полёты: «удержание на заданной высоте», перемещения «вперед-назад», «влево-вправо». Разбор аварийных ситуаций.
18. Выполнение полётов: «точная посадка на удаленную точку», «коробочка», «челнок», «восьмерка», «змейка», «облет по кругу».
19. Основы видеотрансляции. Применяемое оборудование, его настройка.

20. Установка и подключение радиоприёмника и видеооборудования.

21. Пилотирование с использованием FPV- оборудования.

22. Принципы создания инженерной проектной работы.

23. Основы 3D-печати и 3D-моделирования.

24. Работа в группах над инженерным проектом «Беспилотная авиационная система».

25. Подготовка презентации собственной проектной работы.

26. Презентация и защита группой собственного инженерного проекта

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование темы	Всего часов	Теории	Практика
1. Введение. Содержание курса. История развития квадрокоптеров.	4	4	0
2. Основы электричества	4	4	0
3. Пилотирование квадрокоптера	26	7	19
<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>19</b>



В наявності документи  
пронумеровано і проіндуковано

6 (шесть) М/О. ) листів

Директор шифрувального бюро Чубелькова Г.Н.

