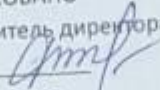


ДЕПАРТАМЕНТ ПО СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ
АДМИНИСТРАЦИЯ ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Заводоуковского городского округа
«Новозаимская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза В.М. Важенин»

РАССМОТЕРЕНО
На заседании методического
объединения классных
руководителей, протокол
№ 8 от 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР 
Л.Н. Рычкова
от 29.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора школы
Н.А. Сапожникова
29.08.2024 г.


ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Летательные платформы»

Составитель: Е.В. Деменчук,
педагог дополнительного образования

Содержание:

1. Раздел. «Основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Содержание учебной программы.....	7
1.4. Календарный учебный график.....	9
1.5. Содержание программы.....	10

2. Раздел. Методические материалы, необходимые для реализации программы.

2.1. Учебно-методическое обеспечение программы.....	11
2.2. Формы аттестации.....	12
2.3. Методы реализации программы.....	12
2.4. Перечень информационного, нормативно – правового и материально-технического обеспечения реализации программы.....	

3. Раздел. Система воспитательной работы

3.1. Рабочая программа воспитания.....	18
3.2. Календарный план воспитательной работы.....	19

1. Раздел. «Основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Беспилотники (БПЛА) – это летные устройства (дроны), которые управляются на расстоянии оператором или с помощью специальной программы, заложенной в механизм. Это может быть самолет, вертолет или квадрокоптер управляемый посредством радиосвязи. Также сокращенно его еще называют БПЛА – беспилотный пилотируемый летательный аппарат.

БПЛА (беспилотный летающий аппарат), изначально задумывался как отдельный вид военной техники и предназначался для военных целей и задач, трудновыполнимых для человека. Поэтому, несмотря на все перспективы использования дронов в сельском хозяйстве, туристическом бизнесе и других гуманитарных областях, основная востребованность данной профессии, безусловно, предполагается в военно-воздушных войсках. Можно предположить, что скоро на эту специальность будет такой же конкурс, как в военные училища, Вузы и академии.

Обучающийся перспективной специальности будущий **оператор БПЛА** — это кибер, или удаленный от своего объекта управления, пилот, который может находиться на значительном расстоянии от летательного устройства и тем не менее руководить его полетом.

Перспективность новой профессии очевидна: необходимость в освоении навыков пилотирования беспилотными средствами назрела во многих областях науки и техники. Ожидается, что беспилотники смогут усовершенствовать и упростить процесс доставки маломерных грузов, в особенности на далекие расстояния и в труднодоступные для других средств перемещения места. Кроме того, существуют планы, по которым БПЛА смогут передавать сигналы морским судам и гражданским лайнерам.

В настоящий период анализируются возможные варианты использования беспилотных летательных аппаратов: от создания сети дронов для трансляции сигналов гражданским самолетам до передачи грузов, особенно медикаментов и быстро портящихся биологических материалов.

Данная дополнительная общеразвивающая программа имеет техническую направленность. Предполагает дополнительное образование детей и подростков в области беспилотной авиации.

Программа направлена на формирование у обучающихся знаний и навыков, необходимых для работы с беспилотными летательными аппаратами. Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических способностей обучающихся.

Описываемая образовательная программа интересна тем, что интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации. Занимаясь по данной программе, обучающиеся должны получить знания и умения, которые позволят им понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия.

Благодаря росту возможностей и повышению доступности дронов, потенциал использования их в разных сферах экономики стремительно растёт. Это создало необходимость в новой профессии: оператор БПЛА. Стратегическая задача курса состоит в подготовке специалистов по конструированию, программированию и эксплуатации БПЛА.

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся среднего и старшего школьного возраста (11 - 17 лет). Срок обучения – 1 год.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы–обучение пилотированию и знакомство с устройствами беспилотных летательных аппаратов.

Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и предпринимательской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.

Основными задачами данной программы являются (компетенции, которые прививаются):

Обучающие:

- Способствовать приобретению у обучающихся устойчивых знаний и навыков по аэродинамике и конструированию беспилотных летательных аппаратов;
- Способствовать формированию основ радиоэлектроники и схемотехники;
- Научить программированию микроконтроллеров;
- Обучение лётной эксплуатации БПЛА;
- Ознакомление обучающихся с духом научно-технического соревнования;

-Обучение учащихся проектированию, сборке и программированию беспилотных летательных аппаратов, использованию современных средств автоматического контроля и управления.

Развивающие:

- Развитие у обучающихся воображения, пространственного мышления, воспитание интереса к технике и технологиям;
- Расширение политехнического кругозора, умения планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- Повышение сенсорной чувствительности, развитие мелкой моторики и синхронизации работы обеих рук за счет обучения пилотирования и аэросъемки с беспилотных летательных аппаратов;
- Развитие умения планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановке с элементами конкуренции;
- Развитие творческих способностей обучающегося.

Воспитательные:

- Воспитание трудолюбия, развития трудовых умений и навыков;
- Самореализация личности обучающегося;
- Развитие коммуникативных компетенций: навыков сотрудничества в коллективе;
- Воспитание чувства патриотизма.

Образовательная программа дает каждому обучающемуся по результатам ее прохождения овладеть всеми заявленными компетенциями.

Ожидаемые результаты:

В результате изучения программы обучающиеся должны:

Знать:

1. Роль и место БПЛА в жизни современного общества;
2. Основные понятия БПЛА, основные технические термины;
3. Правила и меры безопасности при подготовке и непосредственно полетах на БПЛА;
4. Общее устройство и принципы работы коптеров;
5. Основные характеристики основных классов коптеров;
6. Порядок поиска различных неисправностей в квадрокоптерах

7. Методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
8. Определения БПЛА, наиболее распространенные ситуации, в которых они применяются;
9. Иметь представления о перспективах развития БПЛА.

Уметь:

1. Подготавливать БПЛА к полету;
2. Самостоятельно настраивать аппаратуру (пульт) управления, заряжать и заменять акб, заменять вышедшие из строя пропеллеры;
3. Владеть основными навыками управления квадрокоптером начального уровня сложности;
4. Уметь определять простейшие неисправности в работе квадрокоптера;
5. Соблюдать технику безопасности при полетах на БПЛА.

Формы и методы организации образовательного процесса:

Методы	Виды
Словесный	Разъяснение, объяснение, беседа, рассказ, лекции
Наглядный	Иллюстрация, демонстрация, показ, работа с книгой, просмотр фото и видео материалов
Репродуктивный	Повторение, закрепление, обобщение
Стимулирования	Поощрения, замечания, конкурс
Формирование поведения	Упражнение, тренировка, самоуправление
Формирование чувств	Одобрение, похвала, порицание, контроль
Преподавания	Информационно-сообщающий, объяснительный, практический, побуждающий
Учения	Исполнительный, продуктивно – практический

Формы занятий при дистанционном обучении:

1. Чат - Vk, Viber.
2. Ссылки на обучающие видео.
3. Игры «Симулятор квадрокоптера.

1.3. Содержание учебной программы

В ходе реализации программы обучающие знакомятся с устройством дрона, изучают электротехнику и программирование. В ходе работы получают опыт работы с инструментом. Получают опыт в управлении БПЛА.

	препятствиями								
	Итого:	72ч	20ч	52ч	-	72ч	20ч	52ч	-

1.4.Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Наименование объединения	Срок учебного года (Продолжительность обучения)	Количество занятий в неделю	Разделы	Всего ак.ч. в год	Кол-во ак.часов неделю
«Летательные платформы»	С 04.09.2023г. по 31.05.2024г. (36 учебных недель)	2 раза в неделю по 1 часу (1 ак. час - 45 минут при очном обучении, при использовании и ДОТ – 30 минут)	Вводное занятие	2	2
			Теоретические основы материальной части	12	2
			Теоретические и практические основы сложного маневрирования	18	2
			Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем	22	2
			Приборы и измерительно-вычислительные комплексы ЛА.	12	2
			Итоговое занятие	6	2

1.5.Содержание программы

Вводный раздел,2 ч.

Теория: 2ч.Использование стандартных интеллектуальных режимов пилотирования для эффективного и безопасного управления дроном и камерой. Основные характеристики квадрокоптеров.

Теоретические основы материальной части, 12 ч.

Теория:8ч.Устройства и принцип работы квадрокоптера. Комплектация квадрокоптеров. Правила эксплуатации и безопасности при обращении с аккумуляторной батареей, правила хранения и транспортировки.

БПЛА могут обладать разной степенью автономности — от управляемых дистанционно до полностью автоматических, а также различаться по конструкции, назначению и множеству других параметров. Управление БПЛА может осуществляться эпизодической подачей команд или непрерывно — в последнем случае БПЛА называют дистанционно-пилотируемым летательным аппаратом (ДПЛА) Основным преимуществом БПЛА/ДПЛА является существенно меньшая стоимость их создания и эксплуатации (при условии равной эффективности выполнения поставленных задач). Недостатком БПЛА является уязвимость систем дистанционного управления, что особенно важно для БПЛА военного назначения.

Практика: 4ч.Усвоить устройство КВК и описание физических основ полёта; пульт управления, назначение различных кнопок, переключателей, джойстиков и индикаторов.

Теоретические и практические основы сложного маневрирования,18 ч.

Теория:4ч.Знакомство и изучение основной части конструкции квадрокоптера. Типы беспилотных летательных аппаратов.

Практика: 18ч.Научить обучающихся: Режиму полёта. Подвесу и режиму работы камеры. Рассмотрение типичных нештатных ситуаций. Вертикальный взлет, умение зависать в одной точке.

**Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем, 22ч.**

Теория: 4ч. Изучение различных режимов полёта.

Практика: 18ч. Взлёт, базовые фигуры, посадка. Практическая отработка возможных действий для предотвращения поломки или потери КВК. Самоподготовка: нарисовать схемы базовых фигур.

Приборы и измерительно-вычислительные комплексы ЛА, 12ч.

Теория: 2ч. Настройка камеры.

Практика: 10ч. Практические основы съёмки с воздуха. Настройка камеры КВК подключение карты памяти, подключение и настройка принимающего устройства.

Итоговое занятие, 6ч.

Теория: 0ч.

Практика: 6ч. Подключение ЛА и прохождение полосы с препятствиями. Самостоятельная отработка внештатной вводной ситуации.

2. Раздел. Методические материалы, необходимые для реализации программы

2.1 Учебно-методическое обеспечение программы

Для более качественного образования обучающихся необходимо выполнить следующие условия обеспечения программы:

- обеспечить обучающихся необходимой учебной и методической литературой;
- создать условия для безопасных учебных полётов в помещении;
- создать условия для разработки проектов;
- обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы;
- обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами.

2.2. Формы аттестации

№ п/п	Наименование дисциплины	Форма аттестации
1.	Теоретические основы материальной части	Опрос, при котором обучающиеся посредством контрольных вопросов показывают полученные знания.
2.	Теоретические и практические основы Сложного маневрирования	Контрольное занятие.
3.	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем	Контрольное занятие, в результате которого оценивается качество управление летательным аппаратом.
4.	Приборы и измерительно-вычислительные комплексы ЛА	Контрольные занятия, в результате которых обучающиеся показывают полученные умения и навыки.

Проверка знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется: в процессе обучения, в конце обучения (по теме, разделу) и на итоговых зачетах.

В ходе проверки оцениваются:

- техника выполнения двигательных действий;
- знания;

- методические умения обучающихся.

2.3. Методы реализации программы

Предполагается использование методик, основанных на постепенном изучении программного материала:

Словесные методы – рассказ, лекция, беседа, дискуссия, опрос, этическая беседа, диспут, инструкция, объяснение.

Практические занятия проводятся в группах с целью закрепления и совершенствования у обучающихся ранее приобретенных навыков и умений, отработки коллективных действий, а также для сплочения коллектива.

Воспитательная деятельность. Система методов воспитания основана на глубоком уважении человеческого достоинства обучающегося, всестороннем развитии его личности, духовных и физических сил, удовлетворении его растущих духовных потребностей. Основным методом воспитания является метод убеждения, сочетаемый с методами примера, упражнения, поощрения, принуждения. Между всеми методами существует органическая связь и взаимозависимость. Именно она определяет сущность воспитательной технологии при реализации программы.

2.4. Перечень информационного, нормативно – правового и материально-технического обеспечения реализации программы

Информационное обеспечение реализации программы

1. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11 1989г.
2. Конституция РФ.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41«О введении в действие санитарноэпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.4.317214
7. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки Минобрнауки России от 11.12.2006г№06-1844//Примерные требования к программам дополнительного образования детей.
8. Авиация. <http://www.planers32.ru/>
9. Атлас авиации. <http://aviaclub33.ru/>
10. Обзоры квадрокоптеров: <http://www.youtube.com/>
11. Квадрокоптеры - видео: <http://yandex.ru/video/>
12. Квадрокоптеры и дроны: <http://kvadrokoptyery.com/>

Нормативно – правовое обеспечение программы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».
4. Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
7. Паспорт Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16; протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3).
8. Письмо Минпросвещения России от 19 марта 2020 года № ГД-39/04 «О

направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»).

9. Методические рекомендации по рациональной организации занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. /Авторы-составители: Безруких М.М., Макарова Л.В., Параничева Т.М. // Министерство просвещения Российской Федерации, ФГБУ «ИВФРАО», г. Москва, 2020 года.

10. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка», утверждённого протоколом Совета по реализации национальных проектов в Тюменской области (Обновлённый).

11. Устав учреждения.

12. Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Материально-технические средства обеспечения программы

Аппаратные средства:

- Программаторы для микроконтроллеров;
- Устройства для презентации: проектор, экран, ноутбук с Веб камерой;
- Локальная сеть для обмена данными;
- Квадрокоптеры;
- Трасса для дрон – рейсинга;
- Видео техника (для съемки видео урока);
- Выход в глобальную сеть Интернет.

Программные средства:

- Операционная система;

- Наземная станция (программа для настройки полётных контроллеров и получения полётной телеметрии в случае применения радиомодема).

3. Раздел. Система воспитательной работы.

3.1. Рабочая программа воспитания.

Программа Воспитательной работы дополняет общеразвивающие программы и позволяет комплексно подойти к решению образовательных (в том числе воспитательных) задач.

Программа воспитания обучающихся включает в себя шесть сквозных подпрограмм:

1) Программа формирования и развития творческих способностей учащихся, выявления и поддержки талантливых детей и молодежи;

2) Программа духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания, возрождения семейных ценностей, формирования общей культуры обучающихся, профилактики экстремизма и радикализма в молодежной среде;

3) Программа социализации, самоопределения и профессиональной ориентации;

4) Программа формирования культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы (профилактики употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушений несовершеннолетних и детского дорожнотранспортного травматизма);

5) Программа восстановления социального статуса ребенка с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и включение его в систему общественных отношений;

6) Программа формирования и развития информационной культуры и информационной грамотности.

Календарный план мероприятий рабочей программы воспитания программы «Летательные платформы» взаимосвязан с Программой воспитания и включает в себя несколько направлений работы:

-духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание, возрождения семейных ценностей, формирования общей культуры обучающихся, профилактика экстремизма и радикализма в молодежной среде;

-формирование и развитие информационной культуры и информационной грамотности обучающихся;

- социализация и самоопределение.

Цель воспитания: создание оптимальных условий для самореализации и саморазвития личности каждого учащегося, его последующей успешной социализации в обществе, оказание педагогической поддержки в процессе становления и развития ответственного, высокоразвитого, инициативного, компетентного и творческого гражданина.

Задачи:

1. Способствовать воспитанию общественной и творческой активности обучающихся, взаимопомощи при выполнении работы, трудолюбия, аккуратности, умения доводить начатое дело до конца;

2. Воспитание культуры чувств: отношение к человеку, природе, обществу;

3. Побуждать к самостоятельному выбору решения, упорству в достижении желаемого результата;

4. Приобщить подрастающее поколение к культурным, духовно-нравственным ценностям.

Формы и содержание деятельности: участие в конкурсах различных уровней, игровые программы, мастер – классы, викторины, беседы, акции, выставки.

Планируемые результаты и формы их проявления: развитие технической деятельности каждого ребенка, самостоятельности мышление.

Развитие личностных качеств обучающихся, (патриотизма, толерантности, гражданственности), посредством индивидуальной работы с воспитанниками и совместным участием в мероприятиях.

3.2. Календарный план воспитательной работы:

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1	- Информационно-просветительские мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом.	- Тематическая беседа, распространение информационных буклетов.	Сентябрь
2	- Мероприятия, посвященные памяти жертв политических репрессий; - Мастер – класс «Использование квадрокоптеров в агропромышленности».	- Тематическая беседа; - Мастер - класс.	Октябрь
3	- Тематическая беседа, посвящённая Дню Народного единства и согласия; - Мастер – класс по съёмке местности.	- Беседа; - Мастер – класс.	Ноябрь
4	- Просмотр видеоролика, посвящённого Дню неизвестного солдата, Дню Героев Отечества; - Игра на скорость и точность полета «Гонки» на квадрокоптерах; - Школьный этап соревнований по DRONE RACING.	- Тематическая беседа, показ видеофильма; - Игровая форма; - Выставка.	Декабрь
5	- Конкурсно - игровые программы, проводимые в каникулярное время; - Беседа, посвященная 32-годовщине вывода советских войск из Афганистана; - Мастер – класс по созданию 3Д модели поверхностей земли с помощью квадрокоптеров.	- Игровая форма; - Беседа; - Акция; - Мастер- класс.	Январь
6	- Областной этап соревнований по DRONE RACING; - Мероприятия, посвященные Дню защитника Отечества; - Мероприятия, направленные на	- Беседа; - Выставка; - Игровая форма.	Февраль

	<p>формирование безопасной интернет –среды для детей и молодёжи, посвящённые Всемирному Дню безопасного интернета;</p> <p>- Игра «Квадро – Фактор» на преодоление сложного многопрепятственного курса.</p>		
7	<p>- Межрегиональный этап соревнований по DRONE RACING;</p> <p>- Познавательная игровая программа «Поиск клада» на квадрокоптерах.</p>	<p>- Игровая форма;</p> <p>- Выставка.</p>	Март
8	<p>- Беседа «Дороги войны», посвященные годовщине Победы в ВОВ;</p> <p>-Информационно - просветительские мероприятия, посвященные памяти Чернобыльской трагедии;</p> <p>- Игровая программа «Виртуальный полет в ВИАР»;</p> <p>-Муниципальный этап соревнований по DRONE RACING.</p>	<p>- Беседа;</p> <p>-Тематическая беседа, распространение информационных буклетов, показ видеofilmа;</p> <p>- Игровая форма.</p> <p>- Выставка.</p>	Апрель
9	<p>- Мероприятия, посвященные Дню Победы в Великой Отечественной войне;</p> <p>- Акция «Георгиевская ленточка», посвященная годовщине Победы в ВОВ;</p> <p>- Акция «Окна Победы»;</p> <p>-Отчетный проект «Конструирование модели дрона».</p>	<p>- Выставка;</p> <p>- Акция;</p> <p>-Тематическая беседа.</p>	Май

Рабочая программа
«Летательные платформы»
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности

Форма обучения: очная
Форма реализации: с применением дистанционных технологий
Место реализации: МАОУ «Новозаимская СОШ»

Срок реализации программы: 1 год
Количество учебных недель: 36

Аннотация

Техническое творчество – мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления, являющегося многогранной деятельностью, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Программа «Летательные платформы» реализуется в рамках технической направленности. Обучаясь по данной программе, ребята знакомятся не только с беспилотными аппаратами, но и получают навыки ведения проектной работы по их пилотированию, организации процесса видеосъемки. Обучение по программе позволит им понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия, а также управление БПЛА. Использование различных инструментов развития гибких компетенций у ребят (игропрактика, командная работа) в сочетании с развитием у них hard-компетенций (workshop, tutorial) позволит сформировать у ребенка целостную систему знаний, умений и навыков.

Программа «Летательные платформы» также является одним из оптимальных средств обучения в планировании и организации работы над техническими проектами, помогающими в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве, а также подготавливает технически грамотных личностей, решает проблемы личностного развития детей и подростков. Приобщая обучающихся к беспилотным и информационным технологиям, формируется техническое мышление современных ребят.

Программа лично ориентирована. Обучающимся предоставляется возможность сделать выбор, в соответствии с его склонностями и способностями, объекта работы, подобрать приемлемые для него формы выполнения практических заданий. Помимо дифференцированных

технологий, используются информационно – коммуникативные, здоровье сберегающие, игровые технологии, технологии развивающегося обучения, технологии развития критического мышления, а также различные методы и приемы организации занятий для наиболее эффективного изучения тем:

- словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- иллюстративно - объяснительные методы;
- репродуктивные методы;
- проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции;
- методы стимулирования и мотивации деятельности (познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.).

Программа включает в себя: базовые теоретические и практические основы обучения по разделам программы - это теория и практика основы материальной части, сложного маневрирования, программное обеспечение вычислительной техники, приборы и измерительно – вычислительные комплексы летательных аппаратов, подключение летательных аппаратов.

**Календарно - тематический план
«Летательные платформы» на 2023-2024 год
МАОУ «Новозаимская СОШ»**

Месяц	Число	Время проведения занятия	Кол-во ак. ч.	Содержание занятия (раздел подготовки, тема, форма занятия, форма контроля)	Мероприятия за рамками учебного плана
СЕНТЯБРЬ	04.09-10.09	Согласно учебному расписанию	2	Вводное занятие Вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности на занятиях.	Информационно-просветительские мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом (тематическая беседа в объединение, распространение информационных буклетов)
				Дистанционное обучение (ДО) Размещение материала в сообществе социальной сети VK, Viber. Вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности (информационная карта безопасности).	
	11.09-17.09	Согласно учебному расписанию	2	Теоретические основы материальной части. Основы автоматизированного проектирования История и развитие БПЛА	-
				Теоретические основы материальной части. Основы автоматизированного проектирования История и развитие БПЛА(презентация для самостоятельного изучения). Опрос – онлайн. ДО. Фотоотчет.	
18.09-24.09	Согласно учебному расписанию	2	Программирование ЛА	-	
			Программирование ЛА(презентация для самостоятельного изучения). Опрос – онлайн. ДО. Фотоотчет.		
25.09-01.10	Согласно учебному расписанию	2	Теоретические основы съемки с воздуха с записью на карту памяти.	-	

				Видео – урок «Съемка с квадрокоптера». Опрос – онлайн. ДОДО. Фотоотчет.	
ОКТАБРЬ	02.10-08.10	Согласно учебному расписанию	2	Электрические машины	- Мастер – класс «Использование квадрокоптеров в агропромышленности».
				Электрические машины Фото мастер - класс, опрос – онлайн. ДО.	
	09.10-15.10	Согласно учебному расписанию	2	Приборы и навигационные системы ЛА	Тематическая беседа, посвящённая Дню Памяти жертв политических репрессий
				Приборы и навигационные системы ЛА (презентация для самостоятельного изучения). Зарисовка приборов. ДО Фотоотчет.	
	16.10-22.10	Согласно учебному расписанию	2	Системы электрооборудования ЛА	-
Системы электрооборудования ЛА (презентация для самостоятельного изучения). ДО.					
Всего:			14ч		
23.10-29.10	Согласно учебному расписанию	2	Теоретические и практические основы сложного маневрирования Электрооборудование ЛА	Тематическая беседа, посвященная Дню Народного единства и согласия	
			Теоретические и практические основы сложного маневрирования Электрооборудование ЛА (презентация для самостоятельного изучения). ДО Фотоотчет.		
НОЯБРЬ	06.11-12.11	Согласно учебному расписанию	2	Электрооборудование Летательных аппаратов и средства их подготовки	-
				Видео – урок «Электрооборудование Летательных аппаратов и средства их подготовки». Опрос – онлайн. ДО	
	13.11-19.11	Согласно учебному расписанию	2	Электрооборудование Летательных аппаратов и средства их подготовки	-
Электрооборудование Летательных аппаратов и средства их подготовки (презентация для самостоятельного изучения). ДО					
20.11-26.11	Согласно учебному расписанию	2	Системы автоматического управления воздушными летательными аппаратами	-	

				Системы автоматического управления воздушными летательными аппаратами Фото мастер – класс. Опрос – онлайн. ДО		
	27.11-03.12	Согласно учебному расписанию	2	Системы автоматического управления воздушными летательными аппаратами Видео – урок «Системы автоматического управления воздушными летательными аппаратами». Тестирование. ДО	Мастер – класс по съемке местности	
ДЕКАБРЬ	04.12-10.12	Согласно учебному расписанию	2	Навигационные системы Навигационные системы.(презентация для самостоятельного изучения). Онлайн викторина «Всё о дронах», проверь свою эрудицию. ДО	-	
	11.12-17.12	Согласно учебному расписанию	2	Эксплуатация и испытание систем управления летательных аппаратов Видео – урок «Эксплуатация и испытание систем управления летательных аппаратов». Фотоотчет Онлайн - игра «Стимулятор квадрокоптера».	Игра на скорость и точность полета «Гонки на квадрокоптерах»	
	18.12-24.12	Согласно учебному расписанию	2	Эксплуатация и испытание систем управления летательных аппаратов Эксплуатация и испытание систем управления летательных аппаратов.(презентация для самостоятельного изучения). ДО Фотоотчет. Онлайн тест «Секреты БПЛА». ДО	-	
	25.12-31.12	Согласно учебному расписанию	2	Эксплуатация и испытание систем управления летательных аппаратов Эксплуатация и испытание систем управления летательных аппаратов Кейс «Визуальное пилотирование». ДО Фототчет.	Просмотр видеоролика, посвящённого Дню неизвестного солдата, Дню Героев Отечества	
				Всего:	18ч	
	08.01-14.01	Согласно учебному расписанию	2	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем	-	

				Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем (презентация для самостоятельного изучения). ДО Фотоотчет.	
ЯНВАРЬ	15.01-21.01	Согласно учебному расписанию	2	Программирование маршрута и создание полетного задания	Беседа, посвященная 32-годовщине вывода советских войск из Афганистана
				Программирование маршрута и создание полетного задания (презентация для самостоятельного изучения). ДО	
	22.01-28.01	Согласно учебному расписанию	2	Прохождение полосы с заданиями	-
				Видео – урок «Прохождение полосы с заданиями». ДО	
	29.01-04.02	Согласно учебному расписанию	2	Прохождение полосы с заданиями	-
				Прохождение полосы с заданиями Зарисовка трассы. ДО Фотоотчет.	
ФЕВРАЛЬ	05.02-11.02	Согласно учебному расписанию	2	Прохождение полосы с заданиями	-
				Прохождение полосы с заданиями. Тестирование по терминологии. ДО	
	12.02-18.02	Согласно учебному расписанию	2	Техническое обслуживание и ремонт БПЛА	Игра «Квадро – Фактор» на преодолении сложного многопрепятственного курса.
				Техническое обслуживание и ремонт БПЛА (презентация для самостоятельного изучения). ДО.	
	19.02-25.02	Согласно учебному расписанию	2	Перевод БПЛА на ручное управление и его срочная посадка, возврат и т.п.	Мероприятия, направленные на формирование безопасной интернет –среды для детей и молодежи, посвященные Всемирному Дню безопасного интернета
				Видео – урок «Перевод БПЛА на ручное управление и его срочная посадка, возврат». Онлайн игра – чемпионат по дронам. ДО	
26.02-03.03	Согласно учебному расписанию	2	Перевод БПЛА на ручное управление и его срочная посадка, возврат и т.п.	-	
			Перевод БПЛА на ручное управление и его срочная посадка, возврат и т.п. Онлайн викторина по БПЛА. Фотоотчет. ДО.		
04.03-10.03	Согласно учебному	2	Прохождение полосы с заданиями и съемкой.	-	

		расписанию		Повторения терминологии по БПЛА. Кроссворд. ДО	
МАРТ	11.03-17.03	Согласно учебному расписанию	2	Прохождение полосы с заданиями и съемкой.	-
				Видео – урок «Прохождение полосы с заданиями и съемкой». Разбор материала, тестирование. ДО	
	18.03-24.03	Согласно учебному расписанию	2	Прохождение полосы с заданиями и съемкой.	- Познавательная игровая программа «Поиск клада на квадрокоптерах»
				Интерактивная игра «Беспилотник. Дрон!»ДО	
Всего:			22ч		
	01.04-07.04	Согласно учебному расписанию	2	Приборы и измерительно – вычислительные комплексы ЛА	
				Приборы и измерительно – вычислительные комплексы ЛА(презентация для самостоятельного изучения). ДО.	
	08.04-14.04	Согласно учебному расписанию	2	Управление с помощью жестов	-
				Видео – урок «Управление с помощью жестов». Фото мастер - класс ДО. Фотоотчет, опрос - онлайн.	
АПРЕЛЬ	15.04-21.04	Согласно учебному расписанию	2	Технология приборостроения	-
				Технология приборостроения(презентация для самостоятельного изучения)ДО.	
	22.04-28.04	Согласно учебному расписанию	2	Технология приборостроения	- Игровая программа «Виртуальный полет на ВИАР»
				Видео – урок «Технология приборостроения». ТестированиеДО.	
29.04-05.05	Согласно учебному расписанию	2	Приборы и датчики выотно – скоростных параметров	Беседа «Дороги войны», посвященные годовщине Победы в ВОВ	

				Приборы и датчики высотно – скоростных параметров Фото мастер - класс (презентация для самостоятельного изучения). ДО Фотоотчет.	
МАЙ	06.05-12.05	Согласно учебному расписанию	2	Приборы и датчики высотно – скоростных параметров	Информационно-просветительские мероприятия, посвященные памяти Чернобыльской трагедии (тематическая беседа)
				Фото мастер – класс. ДО Фотоотчет.	
	Всего:			12ч	
	13.05-19.05	Согласно учебному расписанию	2	Итоговое занятия:Подключение ЛА и прохождение полосы с препятствиями.	Уроки мужества, посвящённые Дню Победы в Великой Отечественной войне, Акция «Окна Победы», «Георгиевская ленточка».
				Итоговое занятия:Подключение ЛА и прохождение полосы с препятствиями. Видео - урок ДО. Фотоотчет.	
	20.05-26.05	Согласно учебному расписанию	2	Подключение ЛА и прохождение полосы с препятствиями.	-
Подключение ЛА и прохождение полосы с препятствиями (презентация для самостоятельного изучения).ДО Опрос – онлайн.					
27.05-31.05	Согласно учебному расписанию	2	Подключение ЛА и прохождение полосы с препятствиями.	- Конструирование модели дрона	
			Проведение видеоконференции в ZOOM. Фотоотчёт в социальной сети. Подведение итогов года. Итоговое занятие.		
Всего:			72 часа		

Педагог доп. образования:
Деменчук Е.В.