

АГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
ЦЦОД «ИТ-КУБ» Г. МАГНИТОГОРСК

ПРИНЯТО на заседании
педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
протокол № 135 от 15 июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
Халамов В.Н.
Приказ № 58 от «2» сентября 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«Пилотирование дронов»

Направленность: техническая
Уровень программы: базовый
Срок освоения программы: 20 ч.
Возраст категория обучающихся: 12-17 лет

Автор-составитель: Нуркатова Диана Жумабековна,
педагог дополнительного образования

Магнитогорск
2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Сведения о программе.....	5
1.3 Цели и задачи программы.....	7
1.4 Содержание программы	8
1.5 Учебный план	8
1.6 Планируемые результаты	9
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	11
2.1 Календарный учебный график	11
2.2 Условия реализации программы	11
2.3 Формы аттестации обучающихся.....	12
2.4 Оценочные материалы	13
2.5 Методические материалы	13
2.6 Воспитательный компонент	15
2.7 Информационные ресурсы и литература	17
Приложение 1. Сборник игр на командообразование и сплочение.....	18

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Пилотирование дронов» разработана в соответствии с требованиями, представленными в следующих нормативно-правовых актах:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 — 2025 г. г.;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;
- Указ Президента Российской Федерации «Стратегия научно технологического развития Российской Федерации» (редакция от 15.03.2021г. N*143);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30 ноября 2016 г.;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанных Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Письмо Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
- Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 - 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);
- Закон Челябинской области от 29.08.2013 № 515-30 «Об образовании в Челябинской области»;

- Устав ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»;
- Программа воспитания ГБОУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» на 2023-2026 уч. года.
- Положение о порядке разработки и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

Актуальность дополнительной образовательной программы заключается в лавинообразном росте интереса к беспилотной авиации как инновационному направлению развития современной техники, хотя история развития этого направления началась уже более 100 лет тому назад. Благодаря росту возможностей и повышению доступности беспилотных авиационных систем, потенциал их использования в различных сферах экономики стремительно растёт. Вследствие чего возникла необходимость в новой профессии: оператор беспилотных летательных аппаратов. 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. Краткосрочная образовательная программа «Пилотирование дронов» дает возможность обучающимся познакомиться с профессией «оператор БПЛА», а также освоить базовые навыки и простые формы полета на симуляторе и на реальном мини-дроне.

Педагогическая целесообразность программы «Пилотирование дронов» диктует применение технологий индивидуализации обучения, развивающего обучения и дифференцированной деятельности.

Особенности реализации индивидуализации обучения:

- оказание каждому обучающемуся индивидуальной педагогической помощи;
- учет и преодоление недостатков семейного воспитания, мотивации, воли;
- оптимизация учебного процесса для способных и одаренных обучающихся;
- формирование общеучебных умений и навыков;
- формирование адекватной самооценки учащихся;
- использование технических средств обучения.

Особенности реализации технологии дифференцированного обучения:

- учет индивидуальных возможностей обучающихся;
- вариативность учебно-познавательной деятельности;
- ориентирование на адаптацию и развитие обучающихся.

Особенности реализации технологии развивающего обучения:

- обучающийся находится в центре педагогического процесса;
- цель учебного процесса в решении и организации познавательных задач;
- смысл технологии заключается в развитии мышления, а не только использовании памяти и ранее полученных знаний.

Отличительными чертами дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Пилотирование дронов» являются ее краткосрочность и практикоориентированность. Она реализуется в период школьных каникул с целью вовлечения детей в инженерную и исследовательскую деятельность, а также с целью профессиональной ориентации. Программа дает возможность обучающимся попробовать себя в области беспилотных летательных аппаратов и определиться с выбором направления деятельности. За 5 дней обучающиеся познакомятся с устройством и конструкцией дронов, узнают в каких сферах они применяются и на практике освою базовые навыки пилотирования дрона не только в симуляторе, но и на реальном мини-дроне. После окончания обучения по программе дети в дальнейшем могут продолжить обучение по данному направлению уже на полугодовых курсах.

Адресат программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа рассчитана для обучения детей в возрасте 12-17 лет. Вступительные испытания не предусмотрены. Специальных знаний, умений и навыков в предметной области не требуется.

Срок реализации программы – 5 дней.

Объем программы - 20 часов.

Направленность программы – техническая.

Язык реализации программы – государственный язык РФ – русский.

Особенности реализации программы – модульный принцип.

Уровень освоения программы – базовый.

Форма обучения – очная.

Формы организации – в подгруппах до 12 человек.

Форма организации занятий – индивидуально-групповая.

Методы обучения - словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, проектный.

Режим занятий – 10 занятий в неделю (20 часов).

Структура двухчасового занятия:

40 минут – рабочая часть;

10 минут – перерыв (отдых);

40 минут – рабочая часть.

Рабочая часть занятия подразумевает активную смену деятельности: лекционный материал, физическая разминка, обсуждение новой информации, практическая работа за компьютером, гимнастика для глаз, устная защита выполненной работы. В конце каждого занятия выделяется время на коллективные игры (логические, развлекательные, развивающие) или просмотр познавательных видеороликов по теме БПЛА. Активная смена деятельности на уроке нужна для обеспечения эффективного обучения и удовлетворения потребностей учащихся. Это позволяет предоставить разнообразные способы получения знаний и навыков, активизировать мышление и творческий потенциал учащихся, повысить их мотивацию и интерес к учебному процессу.

1.2 Сведения о программе

Описание программы «Пилотирование дронов» на 2023-2024 уч. год

Название программы	«Пилотирование дронов»
Возраст обучающихся	12 -17 лет
Длительность программы (в часах)	20 часов
Количество занятий в неделю	10 занятий (20 часов)
Цель, задачи	<p>Цель программы направлена на формирование у обучающихся навыков пилотирования дрона.</p> <p>Задачи:</p> <p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none">– познакомиться с историей и тенденциями развития беспилотных летательных аппаратов;– знать правила техники безопасности при эксплуатации дронов;– узнать основные компоненты дронов;– овладеть начальным навыком пилотирования;– уметь ориентироваться в интерфейсе симулятора для полётов;– узнать конструктивные особенности различных дронов и их применение;– познакомиться с настройкой и подготовкой дрона к полету.

	<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать базовые навыки работы с компьютером; – развить умение самостоятельного поиска информации; – развить творческую активность и пространственное мышление. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – воспитать самостоятельность при решении задач; – воспитать умение работы в команде; – способствовать формированию информационной культуры; – воспитывать культуру организации рабочего места, бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.
Краткое описание программы	Программа «Пилотирование дронов» имеет техническую направленность. Данная программа обучает теоретическим и практическим аспектам пилотирования дронов.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Вступительные испытания не предусмотрены, специальные навыки не требуются
Результат освоения программы	<p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать историю и тенденции развития беспилотных летательных аппаратов; – знать правила техники безопасности при эксплуатации дронов; – знать основные компоненты дронов; – владеть навыком пилотирования; – уметь ориентироваться в интерфейсе симулятора для полётов; – знать конструктивные особенности различных дронов и их применение; – уметь настраивать и подготавливать дрон к полету. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками самостоятельного и уверенного обращения с персональным компьютером; – владеть навыками самостоятельного поиска информации; – владеть навыками пространственного и творческого мышления; – владеть навыками исследовательской и проектной деятельности. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь принимать самостоятельные решения при выполнении задач; – владеть навыками эффективных коммуникаций при работе в команде для решения задач; – иметь культуру организации рабочего пространства и бережного отношения к материальным ценностям.
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	<ul style="list-style-type: none"> – стул обучающегося – 12 шт.; – стул педагога – 1 шт.; – стол обучающегося – 12 шт.; – стол педагога – 1 шт.; – персональный компьютер обучающегося – 12 шт.; – персональный компьютер педагога – 1 шт.;

	<ul style="list-style-type: none"> – магнитно-маркерная доска – 1 шт.; – проектор – 1 шт.; – Мини-дрон 4DRC Vinci V8 – 1 шт.; – Пульты управления Radiomaster TX 12 (elrs2) – 13 шт. – Программное обеспечение Liftoff: FPV Drone Racing симулятор полётов.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Отличительными чертами программы «Пилотирование дронов» являются ее краткосрочность и практико-ориентированность. Программа реализуется в период школьных каникул с целью вовлечения детей в инженерную и исследовательскую деятельность, а также с целью профессиональной ориентации. За 5 дней обучающиеся познакомятся с устройством и конструкцией дронов, узнают в каких сферах они применяются и на практике освоят базовые навыки пилотирования дрона не только в симуляторе, но и на реальном мини-дроне.

1.3 Цели и задачи программы

Цель программы направлена на формирование у обучающихся навыков пилотирования на беспилотных летательных аппаратах.

Задачи:

Образовательные:

- познакомиться с историей и тенденциями развития беспилотных летательных аппаратов;
- знать правила техники безопасности при эксплуатации дронов;
- узнать основные компоненты дронов;
- овладеть начальным навыком пилотирования;
- уметь ориентироваться в интерфейсе симулятора для полётов;
- узнать конструктивные особенности различных дронов и их применение;
- познакомиться с настройкой и подготовкой дрона к полету.

Метапредметные:

- сформировать базовые навыки работы с компьютером;
- развить умение самостоятельного поиска информации;
- развить творческую активность и пространственное мышление;
- сформировать навыки исследовательской и проектной деятельности.

Личностные:

- воспитать самостоятельность при решении задач;
- воспитать умение работы в команде;
- способствовать формированию информационной культуры;
- воспитывать культуру организации рабочего места, бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.

1.4 Содержание программы

Модуль 1. Знакомство с дронами. Симулятор Liftoff: FPV Drone Racing

Тема 1.1. История развития и сферы применения БПЛА. Классификация дронов

Теория: История становления и развития беспилотных авиационных систем. Классификация дронов. Сферы применения дронов.

Практика: Разработка схемы на интерактивной доске – соотношение вида дрона и его сферы применения.

Тема 1.2. Устройство и конструкция дронов

Теория: Особенности конструкции и эксплуатации дрона. Типы полезной нагрузки, дополнительное оборудование.

Практика: Сборка и предполетная наземная подготовка дрона.

Тема 1.3. Органы управления дрона. FPV-полёты

Теория: Основные режимы радиуправления дроном. Аппаратура управления дроном. Теория FPV-полётов.

Практика: Создание памятки новичкам – «Пульт управления дрона».

Тема 1.4 Знакомство с симулятором Liftoff: FPV Drone Racing. Конструирование дрона в симуляторе

Теория: Интерфейс Liftoff: FPV Drone Racing — симулятор гонок на квадрокоптерах. Цели использования FPV симулятора.

Практика: Конструирование дрона в симуляторе Liftoff: FPV Drone Racing

Модуль 2. Принципы управления дронами. Тренировочные полеты. Итоговая аттестация

Тема 2.1 Освоение базовых команд, простых форм полета на симуляторе.

Теория: Свободное движение в горизонтальной плоскости. Вертикальное перемещение. Выбор мощности двигателя. Варианты взлета БПЛА. Вертикальный взлет, взлет в движение. Посадка на различные типы поверхностей. Полет по прямой. Движение вперед, назад, вбок. Облёт препятствий.

Практика: Отработка свободного полета по горизонтали с использованием элементов управления. Отработка подъема и снижения с использованием элементов управления. Отработка вариантов взлета и посадки. Отработка различных комбинаций прямолинейного полета.

Тема 2.2 Знакомство с мини-дронами. Тренировочные полеты на дронах.

Теория: Характеристики мини-дрона 4DRC Vinci V8. Комплектация мини-дрона. Функции мини-дрона. Полётный контроллер.

Практика: Отработка навыков управления БПЛА

Тема 2.3 Аттестация по итогам освоения программы

Практика: Тестирование. Сдача зачётного минимума управления БПЛА.

1.5 Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	

1	Модуль 1. Знакомство с дронами. Симулятор Liftoff: FPV Drone Racing	4	6	10	
1.1	Тема 1.1. История развития и сферы применения БПЛА. Классификация дронов	1	1	2	Текущий контроль: входящий опрос, рефлексия
1.2	Тема 1.2. Устройство и конструкция дронов	1	1	2	Текущий контроль: рефлексия
1.3	Тема 1.3. Органы управления дрона. FPV-полёты.	1	1	2	Текущий контроль: рефлексия
1.4	Тема 1.4. Знакомство с симулятором Liftoff: FPV Drone Racing Конструирование дрона в симуляторе Liftoff: FPV Drone Racing	1	3	4	Текущий контроль: рефлексия
2	Модуль 2. Принципы управления дронами. Тренировочные полеты. Итоговая аттестация	4	6	10	
2.1	Тема 2.1 Освоение базовых команд, простых форм полета на симуляторе.	2	2	4	Текущий контроль: рефлексия
2.2	Тема 2.2 Знакомство с мини-дронами. Тренировочные полеты на дронах.	1	3	4	Текущий контроль: рефлексия
2.3	Тема 2.3 Аттестация по итогам освоения программы	1	1	2	Итоговая аттестация: тестирование и сдача зачетного минимума
	ИТОГО	8	12	20	

1.6. Планируемые результаты

Образовательные:

- знать историю и тенденции развития беспилотных летательных аппаратов;
- знать правила техники безопасности при эксплуатации БПЛА;
- знать основные компоненты коптеров;
- владеть навыком пилотирования;
- уметь ориентироваться в интерфейсе симулятора для полётов;
- знать конструктивные особенности различных БПЛА и их применение;
- уметь настраивать и подготавливать дрон к полету.

Метапредметные:

- владеть навыками самостоятельного и уверенного обращения с персональным компьютером;
- владеть навыками самостоятельного поиска информации;
- владеть навыками пространственного и творческого мышления;
- владеть навыками исследовательской и проектной деятельности.

Личностные:

- уметь принимать самостоятельные решения при выполнении задач;
- владеть навыками эффективных коммуникаций при работе в команде для решения задач;
- иметь культуру организации рабочего пространства и бережного отношения к материальным ценностям.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024	1	20	2 раза в день по 2 часа

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение.

Площадка проведения занятий оснащена спектром оборудования, средств обучения и воспитания для развития проектной деятельности обучающихся общеобразовательных организаций.

Кабинет для проведения занятий обустроен в соответствии с:

– Требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Сводом правил СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

– Сводом правил СП 138.13330.2012 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным группам населения. Правила проектирования»

– иным действующим нормативным правовым актам, определяющим требования к организации дополнительного образования детей, в том числе в части формирования специальных условий для получения дополнительного образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами

Для наиболее эффективного усвоения учениками данной образовательной программы, занятия необходимо проводить в светлых помещениях с хорошей вентиляцией. Для того, чтобы работа с проектором была продуктивной, необходимо затемнять зону проектора, а рабочие места обучающихся должны быть достаточно освещены.

Перечень оборудования, необходимого для освоения общеобразовательной программы:

Наименование оборудования	Кол-во, шт.
Стул обучающегося	12
Стул педагога	1
Стол обучающегося	12
Стол педагога	1
Магнитно-маркерная доска	1
Проектор	1
Персональный компьютер обучающегося	12
Персональный компьютер педагога	1
Мини-дрон 4DRC Vinci V8	1
Пульт управления Radiomaster TX 12 (elrs2)	13
Программное обеспечение Liftoff: FPV Drone Racing симулятор полётов	13

Информационное обеспечение:

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Твой первый полёт» используются следующие материалы:

- учебно-методические пособия;
- презентации;
- сборник игр (Приложение 1).

Кадровое обеспечение:

– требования к образованию и обучению – высшее или среднее профессиональное образование, или успешное прохождение обучающимися промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по образовательным программам, соответствующим дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, реализуемым учреждением дополнительного образования;

– особые условия допуска к работе – успешное прохождение ежегодных курсов повышения квалификации; прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью;

– необходимые умения – осуществлять деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе; создавать условия для успешного освоения обучающимися программы; устанавливать и использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы и технологии; готовить обучающихся к участию в конкурсах и мероприятиях технической направленности дополнительного образования; анализировать результаты образовательной деятельности; эффективно взаимодействовать с коллективом;

– необходимые знания – нормативно-правовая база в области образования; техники и приемы общения, вовлечения в деятельность; принципы и приемы представления дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Программу «Пилотирование дронов» в ЦЦОД «IT-куб» г. Магнитогорск – филиале ГБУ ДО «ДЮТТ» реализует педагог дополнительного образования:

– Нуркатова Диана Жумабековна, в настоящее время получает высшее педагогическое образование (бакалавриат, 4 курс) с двумя профилями подготовки: «Информатика и экономика».

Пройденные курсы повышения квалификации:

- «Формирование гибких компетенций у обучающихся: вводный уровень»;
- «Использование цифровых инструментов в реализации программ»;
- «Цифровая гигиена и информационная безопасность»;
- «Использование современного учебного оборудования при реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности в центрах цифрового образования «IT-куб».

2.2 Формы аттестации обучающихся

Аттестация по итогам освоения программы проводится в конце всего срока обучения. Форма проведения аттестации: прохождение тестирования и сдача зачётного минимума на дроне в симуляторе. Выполнение итогового зачёта оценивается по следующим параметрам:

Набранные баллы	Уровень освоения
0-49	Низкий
50-79	Средний
80-100	Высокий

Описание уровней освоения:

- «Высокий уровень» - обучающийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне.
- «Средний уровень» - обучающийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя.
- «Низкий уровень» - обучающийся выполняет задачи, но делает грубые ошибки (по невнимательности или нерадивости). Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

2.4 Оценочные материалы

Для отслеживания и фиксации результатов предусмотрены следующие формы контроля: опрос, рефлексия. Опрос и рефлексия позволяют своевременно и быстро выявить сложности, возникающие у обучающихся при освоении темы занятия.

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме тестирования и сдачи зачетного минимума. Результаты тестирования и зачета демонстрируют знания конструкции и устройства беспилотного летательного аппарата, владение базовыми навыками пилотирования дроном в симуляторе.

2.5 Методические материалы

Образовательный процесс строится с учетом личностных потребностей, обучающихся в познавательной, творческой и технической деятельности. Задания подбираются, исходя из интересов и возможностей детей. Тематика заданий соответствует актуальным направлениям развития общества и государства.

Прохождение каждой новой темы предполагает повторение пройденного материала, обращение к которому диктует практика. Такие методические приемы, как «забегание вперед», «возвращение к пройденному», придают объемность «линейному», последовательному освоению материала. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Методы обучения:

- иллюстрация;
- демонстрация наглядного материала;
- изучение источников;
- беседа;
- дискуссия;
- игровые ситуации;
- упражнение;
- частично-поисковый (эвристический) метод;
- исследовательский метод;
- устный опрос.

Формы организации образовательного процесса – в группах до 12 человек.

Дифференциация обучения – объединение в группу детей по принципу учета состояния здоровья. Заключается в организации работы различной по содержанию, объёму, сложности, методам, приёмам и средствам в зависимости от психофизических возможностей ребенка (Л. А. Дружинина).

Индивидуальный подход – гибкое использование педагогом различных форм и методов

педагогического воздействия с целью достижения оптимальных результатов образовательного процесса по отношению к каждому ребенку.

Индивидуальный подход в воспитании необходим в двух отношениях: во-первых, он обеспечивает развитие индивидуального своеобразия, давая возможность максимального проявления имеющихся у ребенка способностей; во-вторых, без учета индивидуальных особенностей ребенка любое педагогическое воздействие не может быть эффективным. Вот почему для осуществления индивидуального подхода, как в обучении, так и в воспитании, необходимо изучение психологических особенностей детей.

Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности

Игровые технологии

Концептуальные идеи и принципы:

- игра – ведущий вид деятельности и форма организации процесса обучения;
- игровые методы и приёмы - средство побуждения, стимулирования обучающихся детей к познавательной деятельности;
- постепенное усложнение правил и содержания игры обеспечивает активность действий;
- игра как социально-культурное явление реализуется в общении. Через общение она передается, общением она организуется, в общении она функционирует;
- использование игровых форм занятий ведет к повышению творческого потенциала обучаемых и, таким образом, к более глубокому, осмысленному и быстрому освоению изучаемой дисциплины;
- цель игры – учебная (усвоение знаний, умений и т.д.). Результат прогнозируется заранее, игра заканчивается, когда результат достигнут;
- механизмы игровой деятельности опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, саморегуляции, самореализации.

Технологии проблемного обучения

Концептуальные идеи и принципы:

- создание проблемных ситуаций под руководством педагога и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и осуществляется развитие мыслительных и творческих способностей, овладение знаниями, умениями и навыками;
- целью проблемной технологии выступает приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие умственных и творческих способностей;
- проблемное обучение основано на создании проблемной мотивации;
- проблемные ситуации могут быть различными по уровню проблемности, по содержанию неизвестного, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям;
- проблемные методы — это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, требующей актуализации знаний, анализа, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, умения видеть за отдельными фактами явление, закон.

Технологии, основанные на коллективном способе обучения

Технологии сотрудничества

Концептуальные идеи и принципы:

- позиция взрослого как непосредственного партнера детей, включенного в их деятельность;
- уникальность партнеров и их принципиальное равенство друг другу, различие и оригинальность точек зрения, ориентация каждого на понимание и активную интерпретацию его точки зрения партнером, ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании, взаимная дополнительность позиций участников совместной деятельности;
- неотъемлемой составляющей субъект-субъектного взаимодействия является диалоговое общение, в процессе и результате которого происходит не просто обмен идеями или вещами, а взаиморазвитие всех участников совместной деятельности;
- диалоговые ситуации возникают в разных формах взаимодействия: педагог - ребенок; ребенок - ребенок; ребенок - средства обучения; ребенок – родители;
- сотрудничество непосредственно связано с понятием – активность. Заинтересованность со

стороны педагога отношением ребёнка к познаваемой действительности, активизирует его познавательную деятельность, стремление подтвердить свои предположения и высказывания в практике;

- сотрудничество и общение взрослого с детьми, основанное на диалоге - фактор развития дошкольников, поскольку именно в диалоге дети проявляют себя равными, свободными, раскованными, учатся самоорганизации, самостоятельности, самоконтролю.

Проектная технология

Концептуальные идеи и принципы:

- развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности детей, динамичностью предметно-пространственной среды;

- особые функции взрослого, побуждающего ребёнка обнаруживать проблему, проговаривать противоречия, приведшие к её возникновению, включение ребёнка в обсуждение путей решения поставленной проблемы;

- способ достижения дидактической цели в проектной технологии осуществляется через детальную разработку проблемы (технология);

- интеграция образовательных содержаний и видов деятельности в рамках единого проекта совместная интеллектуально – творческая деятельность;

- завершение процесса овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

Здоровьесберегающие технологии:

Концептуальные идеи и принципы:

- физкультурно-оздоровительная деятельность на занятиях в виде зрительных гимнастик, физкультминуток, динамических пауз и пр.;

- обеспечение эмоционального комфорта и позитивного психологического самочувствия ребенка в процессе общения со сверстниками и взрослыми в детском саду, семье.

Дидактические материалы:

- учебные презентации к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе;

- обучающие видео;

- дидактические материалы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Пилотирование дронов»;

- сборник игр на командообразование и сплочение (Приложение 1).

2.6 Воспитательный компонент

Общей целью воспитания в ГБУ ДО ДЮТТ, в том числе в ЦЦОД «IT-куб» г. Магнитогорск, является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Задачи воспитания:

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;

- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;

- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ГБУ ДО ДЮТТ;
- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;
- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей;
- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;
- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;
- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Воспитательные мероприятия делятся на модули:

1. Воспитывающая среда
2. Учебное занятие
3. Руководство детским объединением и взаимодействие с родителями
4. Проектная деятельность
5. Профориентационная работа и наставничество
6. Социальное партнёрство и сетевое взаимодействие
7. Каникулы
8. Профилактика и безопасность

Условия воспитания:

Многие мероприятия носят открытый характер. Медиа формат мероприятий привлекает внимание участников других регионов.

Учебные занятия по программам технической направленности ориентированы на повышение технологической грамотности в области инженерных и технических профессий, они проходят с использованием учебно-лабораторного оборудования, что находит отражение в формах и видах учебной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа ориентирована на решение реальных технологических задач, в том числе с участием промышленных предприятий для проектной деятельности детей. Поскольку дети младшего школьного возраста не могут участвовать в проектах от реального сектора экономики, обучающиеся занимаются реализацией образовательных проектов по направлению обучения.

Воспитательный компонент предусматривает работу с родителями обучающихся. Для этого регулярно проводятся родительских собрания, на которых разбирают достижения обучающихся, направления обучения Центра и содержание образовательных программ.

2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

Электронные издания:

1. 7 игр, которые помогут учителю включить у детей внимание и сосредоточенность (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/education/7-igr-kotorye-pomogut-uchitelyu-vklyuchit-u-detey-vnimanie-i-sosredotochennost/>
2. Одиннадцать игр на знакомство детей в школе (Электронный ресурс). – Режим доступа: https://pedsovet.su/metodika/6317_igry_na_znakomstvo_detey
3. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Ткачев С.Б. Допустимые пространственные траектории 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 17.04.2014).
4. Положение о порядке разработки и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»
5. Устав ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»;
6. Положение о порядке разработки и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

Список литературы для учащихся и родителей:

Книги:

1. Понфиленок О.В., Шлыков А.И., Коригодский А.А. «Конструирование и программирование квадрокоптеров»: учебник. Москва, 2016.
2. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Ткачев С.Б. Допустимые пространственные траектории беспилотного летательного аппарата в вертикальной плоскости.
3. 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>

Электронные издания:

1. Основы пилотирования БПЛА (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://ruspilot.com/osnovy-pilotirovaniya-bpla/?ysclid=lmthxa4m3i656167016>
2. Профессия: оператор беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://proorientator.ru/publications/articles/professiya-operator-bes-pilotnykh-letatelnykh-apparatov-bpla.html>
3. Как построить карьеру на беспилотниках (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://vc.ru/u/1324628-leader-id/795581-kak-postroit-kareru-na-bes-pilotnikah?ysclid=lmti8ohfjj587736540>

Сборник игр на командообразование и сплочение

Поменяйтесь местами

Дети должны сидеть в классе за партами. Учитель произносит фразу «Пусть поменяются местами те, кто...». Каждый раз он называет новый признак:

- любит есть мороженое;
- умеет играть в футбол;
- имеет дома кошку и т.д.

После слов учителя дети, к которым подходит указанная формулировка, должны встать, а потом в произвольном порядке пересестись на места друг друга.

Откроем сердца друг другу

Детям раздаются шаблоны сердечек. Каждый должен написать на нем свое имя и опустить в шляпку или шляпу, которую держит ведущий. После этого учитель идет по кругу, и каждый ребенок достает любое сердечко наугад. Прочитав имя, школьник должен назвать качество характера одноклассника, которого он назвал, и отдать ему сердечко.

Третий способ – игра «Три факта о себе»

Игра прекрасно подходит для школьников средних классов. Каждый участник должен придумать о себе два реальных факта и один ложный. Ученики начинают по очереди рассказывать о себе, задача же группы – угадать, какой из фактов не является реальным, задавая вопросы для уточнения. Правило: обязательно необходимо назвать свое имя. Ученик, который спрашивает, обращается к товарищам по имени. Учитель также может участвовать.

Зрительная гимнастика для глаз в стихах

Котик:

Ходит котик по дорожке, (Взор переводят вправо, влево.)

Смотрит котик к нам в окошко, (Широко открывают глаза.)

Котик серенький, (Моргают.)

Хвостик беленький. (Закрывают глаза.)

(Повторить 2 – 3 раза)

Одуванчик:

Раз – налево, два – направо, (Взор переводят вправо, влево.)

Одуванчик сделал круг, (Вращают глазами по кругу)

Приземлился, огляделся (Широко открывают глаза.)

И нашел себе подруг! (Моргают.)

(Повторить 2 – 3 раза)

Лист изменений в программе на 202__ г.

№	Раздел программы	Внесённые изменения
1.	Титульный лист	
2.	Пояснительная записка	
3.	УП и содержание программы	
4.	Календарный учебный график	
5.	Условия реализации программы	
6.	Формы аттестации. Оценочные материалы	
7.	Методическое обеспечение	
8.	Список литературы	

Все изменения программы рассмотрены и одобрены на заседании педагогического / методического совета ЦЦОД «ИТ-куб» г. Магнитогорск – филиал ГБУ ДО ДЮТТ

«__» _____ 202__ г., протокол №__.