



ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА

ДЕПАРТАМЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА «ПИОНЕР»

РЕГИОНАЛЬНЫЙ МОДЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Согласовано
Заместитель руководителя
по образовательной деятельности

_____ / Т.А. Кобзарь

« 30 » августа 2023 г.

Лаборатория авиамоделирования

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе технической направленности «Лаборатория авиамоделирования»
детского технопарка «Кванториум»

Срок реализации программы:

Базовый уровень обучения:

01 сентября – 31 мая

Кол-во учебных недель:

36 недель

Всего академических часов в год

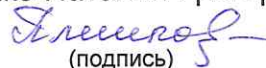
по учебному плану: 144 часа

Педагог дополнительного образования:

Сергеев Сергей Ренанович

Проверил:

Плешко Наталья Григорьевна, методист


(подпись)

2023 – 2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Область применения программы

Рабочая программа «Лаборатория авиамоделирования» рассчитана на 1 год обучения (базовый уровень) является неотъемлемой частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности детского технопарка «Кванториум».

Описание программы:

Рабочая программа (базовый уровень) направлена помощь обучающимся познать самые современные, передовые технические решения, развить способности в ручном труде и приобрести навыки конструирования, при решении вопросов по аэродинамике и прочности, у них выработать инженерный подход к решению проблемы.

2. Цель программы: раскрытие творческого потенциала каждого обучающегося посредством развития технического мышления, потребности в созидательном труде, приобщение к ценностям технического прогресса, создание условий для профессионального самоопределения.

1.4. Задачи программы:

Обучающие:

- обучить основам конструирования, моделирования, аэродинамики;
- научить пользоваться столярными и слесарными инструментами;
- ознакомить обучающихся с возможностью реализации межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой, а так же геометрией и черчением.

Развивающие:

- развивать у обучающихся коммуникативные способности;
- развивать у обучающихся нестандартное мышление и пространственное воображение;
- повысить функциональную грамотность;
- развивать у обучающихся мелкую моторику, внимательность, аккуратность.

Воспитательные:

- повысить мотивацию обучающихся к изобретательству;
- сформировать стремление к получению качественного законченного материала;
- сформировать у обучающихся навыки работы в команде.

4. Планируемые результаты

Образовательные:

1. Обучающиеся знают основы конструирования, моделирования, аэродинамики;
2. Обучающиеся умеют пользоваться столярными и слесарными инструментами;
3. Обучающиеся ознакомлены с возможностью реализации межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой, а так же геометрией и черчением.

Развивающие:

1. У обучающихся развиты коммуникативные способности;
2. У обучающихся развито нестандартное мышление и пространственное воображение;
3. У обучающихся повышена функциональная грамотность;
4. У обучающихся развиты мелкая моторика рук, внимательность, аккуратность.

Воспитательные:

1. У обучающихся повышена мотивация к изобретательству;
2. У обучающихся сформировано стремление к получению качественного законченного материала;
3. У обучающихся сформированы навыки командной работы

5. Календарно-тематический план и содержание модуля.
Лаборатория авиамоделирования. (Базовый уровень)

Группа, дисциплина/уровень освоения/модуль:
Объединение/коллектив: объединение технической направленности «Лаборатория авиамоделирования»
Период: 2023-2024 уч. год

Месяц	№ занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Раздел подготовки, тема	Форма текущего контроля	Примечания (указываются особенности, отличия данного занятия, например, другое место его проведения и т.д.)
СЕНТЯБРЬ - МАЙ	1	групповая	12	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство, изучение материально-технической базы и возможностей лаборатории авиамоделирования. Изучение техники безопасности при полетах и работе с инструментами и материалами.	Опрос, Практическая работа	кабинет № 306
	2	групповая	12	Видеоматериалы используются в течение года, согласно тематическому плану: - «Технологии изготовления крыльев» - «Законы аэродинамики» - «Технологии изготовления и обработки различных видов материалов» - «Технология работы с клеящими средствами»	Практическая работа	кабинет № 306

3	групповая	12	Изготовление крыла, фюзеляжа, изучение видов планерных профилей. Регулировка центра тяжести модели, понятие центровки. Отработка умения регулировать модель по полету. Отработка навыка в полетной зоне. Тренировочные пуски.	Практическая работа	кабинет № 306
4	групповая	12	Изготовление крыла с использованием комбинированных материалов (сосна, бальса), фюзеляжа, изучение видов планерных профилей для закрытых помещений. Регулировка центра тяжести модели, понятие центровки. Отработка умения регулировать модель по полету.	Практическая работа	кабинет № 306
5	групповая	12	Формирование понятия «культура веса» в авиамоделировании. Улучшение навыков работы с материалами, клеящими средствами, с обтяжными материалами и винтомоторной установкой. Работа с перекосом крыла, работа с перекосом хвостового оперения, понятие крутки крыла, ее влияние на полет планера. Отработка навыка в полетной зоне. Тренировочные пуски.	Практическая работа	кабинет № 306

6	групповая	12	Изучение интерфейса симулятора, полетных режимов, Настройки БПЛА. приемы пилотирования радиоуправляемым планером и мотопланером на симуляторе Reaflight и работа с программой Принципы работы авиамодельного симулятора Reaflight. Пилотирование на симуляторе.	Практическая работа	кабинет № 306
7	групповая	12	Итоговый командный полет на прохождении трассы на радиоуправляемом планере	Практическая работа	кабинет № 306
8	групповая	12	Итоговый командный полет на прохождении трассы на мотопланере	Практическая работа	кабинет № 306
9	групповая	12	Итоговый командный полет на выполнение комплекса фигур на мотопланере в динамических потоках	Практическая работа	кабинет № 306
10	групповая	12	Подведение итогов работы в учебном году. Презентация результатов работы в учебном году.	Практическая работа	кабинет № 306
11	групповая	12	Подведение итогов работы в учебном году. Презентация результатов работы в учебном году.	Практическая работа	кабинет № 306
12	групповая	12	Подведение итогов работы в учебном году. Презентация результатов работы в учебном году.	Практическая работа	кабинет № 306
Итого:		144ч.			

Вводная занятые (2 ак.ч.).

Теория (2 ак.ч.). Инструктаж по технике безопасности. Знакомство, изучение материально-технической базы и возможностей лаборатории авиамоделирования. Изучение техники безопасности при полетах и работе с инструментами и материалами.

Тема 1. Учебные видеоматериалы по авиамоделированию (16 ак.ч.).

Практика (16 ак.ч.). Видеоматериалы используются в течение года, согласно тематическому плану: «Технологии изготовления крыльев», «Законы аэродинамики», «Технологии изготовления и обработки различных видов материалов», «Технология работы с клеящими средствами».

Тема 2. Планер начального уровня (16 ак.ч.).

Теория: (4 ак.ч.). Изучение видов планерных профилей. Технологии изготовления крыла, фюзеляжа.

Практика (10 ак.ч.). Изготовление крыла, фюзеляжа. Регулировка центра тяжести модели, понятие центровки. Отработка умения регулировать модель по полету. Отработка навыка в полетной зоне. Тренировочные пуски.

Тема 3. Планер среднего уровня сложности (26 ак.ч.).

Теория (6 ак.ч.). Изучение видов планерных профилей для закрытых помещений. Типы материалов.

Практика (20 ак.ч.). Изготовление крыла с использованием комбинированных материалов (сосна, бальса), фюзеляжа. Регулировка центра тяжести модели, понятие центровки. Отработка умения регулировать модель по полету.

Тема 4. Планер с резиномоторным двигателем (46 ак.ч.).

Теория (6 ак.ч.). Формирования понятия «культура веса» в авиамоделировании. Понятие крутки крыла, ее влияние на полет планера.

Практика (40 ак.ч.). Улучшение навыков работы с материалами, клеящими средствами, с обтяжечными материалами и винтомоторной установкой. Работа с перекосом крыла, работа с перекосом хвостового оперения. Отработка навыка в полетной зоне. Тренировочные пуски.

Тема 5. Авиамодельный симулятор Realflight (далее симулятор RF) (28 ак.ч.).

Теория (2 ак.ч.). Повтор техники безопасности при управлении БПЛА. Изучение аппаратуры радиуправления БПЛА и её настройки. Изучение полётных режимов.

Практика (8 ак.ч.). Выполнение упражнений по взлёту, зависанию и посадке ПБЛА, выполнение заданий. Выполнение упражнений для простых фигур пилотажа, выполнение заданий, выполнение пилотирования. Изучение полётных режимов.

Тема 6. Командный зачет по направлению радиоуправляемый планер (2 ак.ч.).

Практика (2 ак.ч.). Итоговый командный полет на прохождение трассы на радиоуправляемом планере.

Тема 7. Командный зачет по направлению мотопланеры (2 ак.ч.).

Практика (2 ак.ч.). Итоговый командный полет на прохождение трассы на мотопланере.

Тема 8. Командный зачет по мотопланером в динамических потоках (15 ак.ч.).

Практика (2 ак.ч.). Итоговый командный полет на выполнение комплекса фигур на мотопланере в динамических потоках.

Итоговое занятие (4 ак.ч.).

Практика (4 ак.ч.). Подведение итогов работы в учебном году. Презентация результатов работы в учебном году.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Образовательные:	
Обучающиеся знают основы конструирования, моделирования, аэродинамики	Опрос, педагогическое наблюдение
Обучающиеся умеют пользоваться столярными и слесарными инструментами	Практическая работа, педагогическое наблюдение
Обучающиеся ознакомлены с возможностью реализации межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой, а так же геометрией и черчением	Практическая работа, педагогическое наблюдение
Развивающие:	
У обучающихся развиты инженерное мышление, навыки конструирования, программирования и эффективного использования БПЛА	Практическая работа, педагогическое наблюдение
У обучающихся развиты креативное мышление и пространственное воображение	Педагогическое наблюдение
У обучающихся развиты мелкая моторика, внимательность, аккуратность	Педагогическое наблюдение
У обучающихся повышена функциональная грамотность	Педагогическое наблюдение
Воспитательные:	
У обучающихся повышена мотивация к изобретательству	Педагогическое наблюдение
У обучающихся сформировано стремления к получению качественного законченного материала	Педагогическое наблюдение
У обучающихся сформированы навыки проектного мышления, работы в команде	Педагогическое наблюдение