

УПРАВЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И
МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ г. КАЛУГИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКО-ПОДРОСТКОВЫЙ ЦЕНТР «СОДРУЖЕСТВО»

Принята
на методическом совете
«27» августа 2021 г.

Протокол № 12
от «27» августа 2021 г.



Утверждаю
директор МБОУДО
ППЦ «Содружество»

[Handwritten signature]

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Возрастная категория –7-12 лет

Срок реализации –2 года

Педагог дополнительного образования:

Гончар Ольга Юрьевна

*г. Калуга,
2019 год*

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|--|
| Полное название программы | Дополнительная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» |
| Автор программы | Гончар Ольга Юрьевна |
| Должность автора | Педагог дополнительного образования |
| Название творческого объединения | «Техническое моделирование» |
| Учреждение, реализующее программу | МБОУДО «ДПЦ «Содружество» |
| Структурное подразделение учреждения, реализующее программу | ДПК «ЮТТиС» |
| Адрес структурного подразделения учреждения, реализующего программу | г. Калуга, ул. Болотникова, д.24 |
| Год разработки | 2019 год |
| Вид программы | Модифицированная |
| Форма содержания и процесса педагогической деятельности программы | Комплексная |
| Срок реализации программы | Долгосрочная, 2 года |
| Учебно-тематическое планирование | 1 год- 144часа 2 год- 216часов |
| Уровень освоения программы | Общекультурный |
| Возрастная категория | 7-12 лет |
| Направление и вид деятельности | Техническое, конструирование и моделирование |
| Форма реализации | Очная (стационарная). |
| Даты внесения изменений и дополнений в программу | Новая редакция - 2021 г. Приложение № 4 от 15.06.2022 г. Приложение № 5 от 04.07.2023 г. |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современные этапы развития общества требуют от человека гибкости и смелости мышления. Умения нестандартно решать поставленные задачи, оригинально использовать имеющиеся материальные и духовные ресурсы человека и общества. Для развития технического прогресса страны необходимы образованные и технически грамотные люди.

Данная программа разработана на основании «Положения о дополнительных общеразвивающих программах муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Детско-подростковый центр «Содружество».

Данная программа *актуальна* тем, что она направлена на формирование и развитие творческих способностей обучающихся и развитие основных навыков обучающихся по конструированию и моделированию в области технического творчества, рационализаторской и изобретательской деятельности и призвана содействовать эффективному решению проблемы воспроизводства инженерно-технических кадров.

Педагогическая целесообразность данной программы является формирование у обучающихся интереса к познанию нового, способностей к решению технических задач, умению применять на практике различные технологические приемы.

Новизна программы заключается в том, что у обучающихся младшего школьного возраста формируется начальное политехническое образование, а игры и соревнования ненавязчиво заставляют трудиться, учиться и заниматься творчеством.

Основная цель программы: формирование и развитие познавательно - интеллектуального, творческого потенциала личности обучающегося средствами технического моделирования и конструирования.

Основными задачами программы 1 года обучения являются:

Образовательные:

- обучить разнообразным формам и методам технического творчества для полноценного заполнения досуга школьников;
- научить пользоваться инструментами, схемами, чертежами;

Воспитательные:

- воспитать у ребенка положительное отношение к общественным нормам и правилам коллективной жизни;
- воспитать коммуникативные качества;
- воспитывать высоконравственные принципы (честность, гордость за сделанное, сострадание, трудолюбие);

Развивающие:

- развивать творческие способности каждого обучаемого;
 - развивать воображение, как основу творческой деятельности;
- Развивать образную, ассоциативную память, внимание как средства достижения успеха;

- развивать координацию и мелкую моторику движений;

Основными задачами программы 2-го года обучения являются:

Обучающие:

- обучить разнообразным формам и методам технического творчества;
- научить пользоваться чертежными инструментами, схемами, чертежами;
- приобретение суммы технических и практических знаний, умений и навыков

Воспитательные:

- воспитывать коммуникативные качества;
- воспитывать у ребенка положительное отношение к общественным нормам и правилам коллективной жизни;

– поэтапно осваивая программу обучения, морально стимулировать познавательную активность, создавая условия для красивого и грамотного решения технических задач

Развивающие:

- развивать творческие способности каждого обучаемого;
- развивать воображение, как основу творческой деятельности;
- развивать образную и ассоциативную память, внимание как средства достижения успеха
- развивать мелкую моторику и координацию движений;
- формировать элементы нестандартного мышления;
- развивать и совершенствовать творчески- эстетические качества в решении самостоятельно поставленных задач, технологически правильными, грамотными решениями, путем самостоятельного мышления и самосознания, опираясь на полученные знания и умения.

Программа модифицированная, долгосрочная рассчитана на 2 года обучения, имеет техническую направленность, которая позволяет развивать конструкторские способности и образное мышление у обучающихся.

В объединении занимаются обучающиеся 7-12 лет.

Форма занятий – групповая.

В группы набираются обучаемые без начальных знаний в техническом моделировании.

Состав группы:

1 год обучения — 12 обучаемых

2 год обучения — 10 обучаемых

Срок реализации программы – 2 года.

1 год обучения — 144 часа

2 год обучения-216 часов

Режим занятий:

1 год обучения – 2 занятия в неделю по 2 часа;

2 год обучения – 2 занятия в неделю по 3 часа или 3 занятия в неделю по 2 часа;

Форма реализации программы очная. В период сложной эпидемиологической ситуации допустимо дистанционное обучение. Для данной формы обучения создана группа в ВКонтакте (https://vk.com/dpk_yuttis_kaluga), где опубликован весь необходимый материал, дополнение к темам. Обучающиеся и их родители имеют свободный доступ к сайту и размещенной на нем информации, а так же обратную связь с педагогом. Связь с обучающимися осуществлялась через WhatsApp, Viber и видеосвязь в группе в ВК.

В объединении занятия строятся на принципе постижения материала от более простого к более сложному. Овладевая знаниями и умениями, необходимыми в изготовлении поделок, обучаемый получает сумму знаний по технологии, геометрии, черчению, приобретает практические навыки работы с необходимыми в быту материалами и инструментами, творчески применяя их в решении жизненных проблем. Это помогает обучающимся лучше самоопределиться и самореализоваться в непростом современном обществе, научиться организовывать и правильно планировать свой досуг.

Программа позволяет удовлетворить познавательный интерес обучающегося, расширить его кругозор и информированность в начальном конструировании, навыки в работе с инструментами и материалами, обогащает навыками и умениями общения в группе при совместной деятельности.

Для более успешного усвоения материала на занятиях используются различные формы обучения: коллективная, групповая и индивидуальная. Для

закрепления теоретических знаний на занятиях следующих после бесед и рассказов проводится опрос. Обучение на занятиях строиться таким образом, чтобы к концу года обучаемый смог перейти к самостоятельной работе по схемам, чертежам и описаниям.

Перед практическими занятиями с инструментами (ножницами, клеем, линейкой, шилом, пробойником и т.д.) проводится инструктаж по правилам безопасного труда, а в дальнейшем постоянно о них напоминает.

Занятия в объединении строятся так, чтобы теоретическая часть предшествовала практическим занятиям. Для проведения занятий необходимо использовать яркие наглядные пособия, чтобы вызвать у обучаемых желание повторить данную модель. Чертежи должны быть удобно читаемые и максимально приспособлены для детского восприятия. Образцы изделий должны быть или того же размера что выполняют обучаемые или большего, чтобы можно было самостоятельно рассмотреть все детали модели.

Во время занятий проводится воспитательная работа с обучающимися посредством бесед, интеллектуальных игр, конкурсов, квестов. Где объясняется и наглядно демонстрируется работа в команде, взаимовыручка, умение помогать друг другу.

В конце занятий или группы занятий, на которых выполняется одна модель, проводится выставка, на которой определяется самая лучшая работа.

Самые лучшие работы, отобранные в течение года, экспонируются на сезонных выставках. Работы оцениваются не только качеством и правильностью выполнения модели, но и дополнительными усовершенствованиями, внесенными самим обучающимся.

Методы и приемы образовательной деятельности:

- репродуктивный,
- словесный (объяснения, беседа, диалог, консультация),
- графические работы (работы со схемами, чертежами),
- проектно-конструкторские методы (создание моделей),
- создание работ для выставок,
- проведение олимпиад

Ожидаемые результаты

По окончании 1-го года обучающиеся

должны знать:

- требования техники безопасности при работе с инструментами и материалами;
- термины и понятия используемые при конструировании и выполнении технических моделей;
- название и расположение отдельных частей, различных механизмов (машины, самолеты, ракеты, воздушные змеи).

Должны уметь:

- пользоваться материалами и инструментами;
 - работать с шаблонами;
 - работать с простейшими схемами и чертежами;
- изготавливать простые технические модели;
- работать в коллективе, оказывать помощь товарищам.

По окончании 2-го года обучающиеся

Должны знать:

- технику безопасности при работе с инструментами и материалами и способы работы с ними;
- термины и понятия, используемые при конструировании и выполнении технических моделей;

- название и расположение различных механизмов (машины, самолеты, вертолеты, ракеты, воздушные змеи, воздушные тепловые шары);

– регулировку и запуск летающих моделей.

Должны уметь:

- организовывать рабочее место;

- работать с инструментами и материалами;

– работать со схемами и чертежами;

- изготавливать технические модели;

– самостоятельно выполнять технические модели по чертежам или описанию;

- регулировать летающие модели;

- работать в коллективе, оказывать помощь педагогу в проведении занятий.

На занятиях проводятся разные виды контроля работы обучающихся: индивидуальное отслеживание работы обучающихся, мониторинги.

Входящий мониторинг позволяет определить уровень подготовленности обучающегося к работе в объединении, промежуточный проводится в виде олимпиады «Твоя первая модель», итоговый проводится в конце учебного года и позволяет определить уровень усвоения программы (Приложение №1, №2, №3).

Результатом обучения является то, что обучающийся должен успешно освоить программу соответствующего года обучения, приобрести сумму навыков и умений.

На итоговом занятии подводятся итоги работы объединения и определяются самые лучшие обучающиеся.

Утверждаю
директор МБОУДО
«ДПЦ «Содружество»



УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН Первый год обучения

| Наименование тем и разделов | Количество | | |
|---|------------|-----------|------------|
| | Всего | Теория | Практика |
| Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. | 2 | 2 | - |
| Раздел 1. Понятие о материалах и инструментах | 28 | 4 | 24 |
| Тема 1.1. Искусство оригами | 12 | 2 | 10 |
| Тема 1.2. Инструменты и материалы | 16 | 2 | 14 |
| Раздел 2. Первоначальные графические знания и умения | 38 | 6 | 32 |
| Тема 2.1. Геометрические фигуры | 8 | 2 | 6 |
| Тема 2.2. Геометрические тела | 30 | 4 | 26 |
| Раздел 3. Первоначальное конструирование | 28 | 6 | 22 |
| Тема 3.1. Простейшие модели машин | 8 | 2 | 6 |
| Тема 3.2. Простейшие модели самолетов | 14 | 2 | 12 |
| Тема 3.3. Простейшие архитектурные сооружения | 6 | 2 | 4 |
| Раздел 4. Конструирование из объемных деталей | 30 | 2 | 28 |
| Соревнования. Выставки | 10 | 2 | 8 |
| Мероприятия воспитательно-познавательного характера. | 6 | 6 | - |
| Итоговое занятие. | 2 | 2 | - |
| ИТОГО: | 144 | 30 | 114 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Первый год обучения

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Цель: Ознакомление с работой и правилами поведения в объединении, техникой пожарной безопасности.

Теория: Значение техники и авиации в жизни людей и народном хозяйстве. Техническое моделирование-первый шаг к знакомству с техникой. Порядок и план работы объединения. Показ готовых моделей техники и летательных аппаратов. Правила проведения и выполнения работ в объединении. Инструктаж по правилам пожарной безопасности и технике безопасности при работе в объединении.

Формы работы: коллективное занятие.

Формы контроля знаний: мини-опрос.

Раздел 1. Понятие о материалах и инструментах

Цель: Познакомить со свойствами бумаги, научить приемам работы с бумагой и инструментами.

Тема 1.1. Искусство оригами.

Цель: Познакомить обучающихся с искусством оригами, научить работать с бумагой.

Теория: История появления бумаги, свойства, производство, применение в жизни.

Искусство оригами. Знакомство с базовыми формами.

Практика: Овладение навыками работы с бумагой, выделение линий сгиба, знакомство с базовыми формами оригами, выполнение работ в стиле оригами.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: индивидуальное отслеживание работы обучающегося.

Тема 1.2. Инструменты и материалы.

Цель: Научить работать с ножницами и линейкой, шилом.

Теория: Загадки и стихи про инструменты, техника безопасной работы с инструментами.

Практика: выполнение поделок с помощью инструментов. Вырезание, склеивание, аппликационные работы.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля работы: индивидуальное отслеживание работы обучающегося.

Раздел 2. Первоначальные графические знания и умения

Цель: Знакомство с начальным конструированием.

Тема 2.1. Геометрические фигуры.

Цель: Знакомство с новыми понятиями и терминами.

Теория: Знакомство с геометрическими фигурами, отличие от геометрических тел, треугольник, круг, квадрат, прямоугольник, трапеция, овал и т.д.

Практика: вырезание геометрических фигур, аппликационные работы с ними, правила приклеивания.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: индивидуальное отслеживание работы обучающегося.

Тема 2.2. Геометрические тела.

Цель: Научить объемному моделированию.

Теория: Знакомство с геометрическими телами, их развертками, способами склеивания.

Практика: Работа по шаблонам, склеивание геометрических тел, склеивание различных геометрических тел между собой различными способами.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: мини-тесты, загадки об инструментах, индивидуальное отслеживание работы обучаемого.

Раздел 3. Первоначальное конструирование

Цель: Познакомить с простейшими механизмами и способами их сборки.

Тема 3.1. Простейшие модели машин.

Цель: Научить конструировать механизмы.

Теория: Знакомство с простейшим строением машин.

Практика: Изготовление простейших моделей машин с использованием ранее приобретенных навыков и знаний. Статичные машины, машины с движущимися колесами.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: Мини-соревнования на дальность и быстроту пробега машин.

Тема 3.2. Простейшие модели самолетов.

Цель: Научить моделировать летающие объекты.

Теория: История появления самолетов, авиации и ракет. Знакомство с упрощенным строением самолетов.

Практика: Изготовление по шаблонам и схемам простейших летающих объектов (самолетов, воздушных змеев, планеров, ракет).

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: мини-соревнования, мини-выставки.

Тема 3.3. Простейшие архитектурные сооружения.

Цель: Научить использовать полученные ранее знания в конструировании.

Теория: Упрощенное строение домов и других архитектурных сооружений.

Практика: Изготовление по шаблонам домов, замков и прочих архитектурных сооружений.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: Выставки работ, индивидуальное отслеживание работы обучаемого.

Раздел 4. Конструирование из объемных деталей

Цель: Пополнение знаний об объемном конструировании.

Теория: Правила и способы соединения различных объемных деталей.

Практика: Изготовление объемных моделей, пальчиковый кукольный театр, поздравительные открытки, цветочные композиции, аквариумы, упрощенные модели роботов и прочее.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: индивидуальное отслеживание работы обучающегося, мини-выставки.

Соревнования, выставки

Цель: промежуточная аттестация обучающихся, выявление уровня обучения в объединении.

Практика: Проведение соревнований внутри объединения с анализом результатов. Подготовка моделей к выставкам. Участие в очных и заочных выставках.

Сезонные выставки работ обучающихся, олимпиада «Твоя первая модель», олимпиада ко дню космонавтики.

Формы работы: коллективные и индивидуальные занятия.

Формы контроля работы: выдвижение работ обучаемых в различных номинациях в конкурсах и выставках.

Мероприятия воспитательно-познавательного характера

Цель: Воспитать чувство взаимовыручки, способность работать в команде и элементы логического мышления.

Теория: интеллектуальные игры, конкурсы, квесты.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля занятий: индивидуальное отслеживание результатов.

Итоговое занятие

Цель: Подведение итогов работы объединения.

Теория и практика: Подведение итогов работы объединения. Демонстрация лучших работ.

Награждение грамотами и дипломами лучших обучаемых. Обзор перспектив работы в новом учебном году.



Утверждаю
 директор МБОУДО
 «ЦТМ «Сооружество»

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Второй год обучения

| Наименование тем и разделов | Количество | | |
|---|------------|-----------|------------|
| | Всего | Теория | Практика |
| Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. | 2 | 2 | - |
| Раздел 1. Понятие о материалах и инструментах | 30 | 4 | 26 |
| Тема 1.1. Материалы | 12 | 2 | 10 |
| Тема 1.2. Инструменты | 18 | 2 | 16 |
| Раздел 2. Графические знания и умения | 44 | 4 | 40 |
| Тема 2.1. Геометрические фигуры | 12 | 2 | 10 |
| Тема 2.1. Геометрические тела | 32 | 2 | 30 |
| Раздел 3. Конструирование из объемных деталей | 54 | 7 | 47 |
| Тема 3.1. Простейшие модели транспортной техники | 12 | 2 | 10 |
| Тема 3.2. Простейшие модели планеров | 12 | 2 | 10 |
| Тема 3.3. Простейшие модели вертолетов и парашютов | 8 | 1 | 7 |
| Тема 3.4. Модели архитектурных сооружений | 10 | 1 | 9 |
| Тема 3.5. Робототехника | 12 | 1 | 11 |
| Раздел 4. Самолетостроение | 18 | 2 | 16 |
| Тема 4.1. Плоские и полубъемные модели самолетов | 10 | 1 | 9 |
| Тема 4.2. Объемные модели самолетов | 8 | 1 | 7 |
| Раздел 5. Воздушно-тепловые летающие объекты | 12 | 2 | 10 |
| Тема 5.1. Воздушно-тепловые шары | 6 | 1 | 5 |
| Тема 5.2. Воздушные змеи | 6 | 1 | 5 |
| Раздел 6. Объемное моделирование | 38 | 2 | 36 |
| Тема 6.1. Моделирование из геометрических тел | 28 | 1 | 27 |
| Тема 6.2. Маятники | 10 | 1 | 9 |
| Соревнования. Выставки | 10 | 1 | 9 |
| Мероприятия воспитательно-познавательного характера | 6 | 6 | - |
| Итоговое занятие | 2 | 2 | - |
| ИТОГО: | 216 | 32 | 184 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Второй год обучения

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Цель: Ознакомление с работой и правилами поведения на занятиях, техникой пожарной безопасности.

Теория: Значение техники и авиации в жизни людей и в народном хозяйстве. Понятие о научно-техническом прогрессе. Порядок и план работы объединения. Вводный инструктаж по правилам пожарной безопасности.

Формы работы: Коллективное занятие.

Формы контроля знаний: Мини опрос.

Раздел 1. Понятие о материалах и инструментах

Цель: Усовершенствование навыков работы с материалами и инструментами.

Тема 1.1. Материалы.

Цель: Приобретение навыков работы с различными видами бумаги.

Теория: Бумага, картон, производство, история появления, свойства. Искусство оригами, базовые формы, схемы, условные обозначения.

Практика: Работа с бумагой в стиле оригами по схемам и описанию. Приобретение навыков и способов складывания бумаги. Изготовление базовых форм оригами и поделок на их базе.

Форма работы: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: индивидуальное отслеживание работы обучающихся. Мини-выставки работ.

Тема 1.2. Инструменты.

Цель: Совершенствование навыков работы с инструментами.

Теория: техника безопасной работы с ножницами, линейкой, циркулем, шилом, клеем.

Практика: Вырезание из бумаги по прямым и изогнутым линиям. Работа с линейкой как с измерительным инструментом и как с инструментом для вычерчивания прямых линий. Шило и циркуль. Вычерчивание кругов. Аппликационные работы, механические игрушки.

Форма работы: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: Индивидуальное отслеживание навыков работы, мини-выставки.

Раздел 2. Графические знания и умения

Цель: Углубление знаний о конструировании.

Тема 2.1. Геометрические фигуры.

Цель: Знакомство с геометрическими понятиями.

Теория: Геометрические фигуры, способы вычерчивания и вырезания. Ось симметрии, симметричность фигур, симметричное вырезание.

Практика: Вычерчивание и вырезание геометрических фигур, способы склеивания, симметричное вырезание. Аппликационные работы.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: мини-опросы, мини-выставки, индивидуальное отслеживание результатов работы.

Тема 2.2. Геометрические тела.

Цель: Углубление знаний по объемному моделированию.

Теория: Геометрические тела, развертки, способы вычерчивания и вырезания. Способы склеивания.

Практика: Работа по шаблонам, схемам и описаниям. Склеивание геометрических тел, склеивание геометрических тел между собой различными способами.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: мини-выставки, индивидуальное отслеживание работы обучающихся.

Раздел 3. Конструирование из объемных деталей

Цель: Научить объемному моделированию.

Тема 3.1. Простейшие модели транспортной техники.

Цель: Знакомство с транспортной техникой.

Теория: Строение транспортной техники, термины, используемые в машиностроении.

Практика: Конструирование техники, изготовление колес и осей, способы соединения колес. Запуски и соревнования на дальность пробега.

Форма занятий: Коллективные занятия.

Форма контроля знаний: Соревнования на дальность пробега, индивидуальное отслеживание результатов работы.

Тема 3.2. Простейшие модели планеров.

Цель: Знакомство с планеризмом.

Теория: Строение, термины, центр тяжести, центрирование.

Практика: Изготовление планеров из бумаги по шаблонам и схемам. Запуск, правила запуска, техника безопасности при запуске.

Форма занятий: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: Запуск планеров, соревнования на дальность полета.

Тема 3.3. Простейшие модели вертолетов и парашютов.

Цель: знакомство с простейшими летающими конструкциями.

Теория: история появления, строение, термины используемые при проектировании и изготовлении.

Практика: Изготовление простейших моделей вертолетов и парашютов. Запуск.

Форма занятий: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: индивидуальное отслеживание работы обучающихся.

Тема 3.4. Модели архитектурных сооружений.

Цель: Ознакомление с архитектурными сооружениями.

Теория: Термины, правила конструирования.

Практика: Выполнение архитектурных сооружений с использованием полученных ранее знаний.

Форма занятий: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: индивидуальное отслеживание работы обучающихся, мини-выставки.

Тема 3.5. Робототехника.

Цель: Знакомство с простейшими моделями роботов.

Теория: Роботы в народном хозяйстве, строение, моделирование.

Практика: Выполнение статичных роботов, роботов с движущимися конечностями в одной и двух плоскостях.

Форма занятий: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: индивидуальное отслеживание работы обучающихся, мини-выставки.

Раздел 4. Самолетостроение

Цель: Знакомство со строением самолета.

Тема 4.1. Плоские и полуволновые модели самолетов.

Цель: Знакомство с авиамоделированием.

Теория: Строение самолета, термины (киль, рули высоты, нервюры, лонжероны, шасси).

Работа по шаблонам и схемам. Шиповое соединение.

Практика: Изготовление статичных и летающих моделей самолетов. Запуск и техника безопасности при запуске.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: Соревнования на дальность полета, индивидуальное отслеживание результатов работы.

Тема 4.2. Объемные модели самолетов.

Цель: Научить конструированию и моделированию самолетов.

Теория: Строение самолетов, термины.

Практика: Изготовление статичных и летающих объемных моделей самолетов.

Формы занятий: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: Мини-выставки и соревнования на дальность полета, индивидуальное отслеживание результатов работы.

Раздел 5. Воздушно-тепловые летающие объекты

Цель: Знакомство с тепловыми летающими объектами.

Тема 5.1. Воздушно-тепловые шары.

Цель: Знакомство с воздушно-тепловыми летающими объектами.

Теория: История появления, строение, правила при запуске.

Практика: Изготовление воздушно-теплого шара и дирижабля.

Форма занятий: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: индивидуальное отслеживание результатов работы.

Тема 5.2. Воздушные змеи.

Цель: Знакомство с другими видами летающих объектов.

Теория: История появления, правила изготовления, Правила Запуск, техника безопасного запуска.

Практика: Изготовление воздушного змея «Монах», простейшего плоскостного воздушного змея. Запуск.

Форма занятий: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: Индивидуальное отслеживание работы обучающихся, опрос по правилам запуска змеев.

Раздел 6. Объемное моделирование

Цель: научить использовать конструкторские знания в моделировании.

Тема 6.1. Моделирование из геометрических тел.

Цель: Усовершенствование конструкторских навыков.

Практика: Изготовление из бумаги кукольных театров и персонажей.

Форма занятий: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: мини-выставки, индивидуальное отслеживание результатов работы.

Тема 6.2. Маятники.

Цель: Знакомство с маятниками.

Теория: Центр тяжести. Определение центра тяжести у модели и способы его сдвига.

Практика: Изготовление разноплановых маятников.

Формы занятий: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: мини-выставки, индивидуальное отслеживание результатов работы.

Соревнования. Выставки

Цель: промежуточная аттестация обучающихся, выявление уровня обучения в объединении, выявление самого эрудированного и умелого обучающегося.

Практика: проведение олимпиады «Твоя первая модель», олимпиады ко дню космонавтики. Подготовка работ обучающихся к сезонным, очным и заочным выставкам.

Форма занятий : коллективная и индивидуальная.

Форма контроля знаний: Участие в соревнованиях. выдвижение работ обучаемых в различных номинациях в конкурсах и выставках.

Мероприятия воспитательно-познавательного характера

Цель: развивать способность работы в команде, логическое мышление и познавательных способностей.

Теория: проведение квестов, бесед, интеллектуальных игр.

Форма занятий: коллективная.

Формы контроля знаний: индивидуальное отслеживание результатов работы.

Итоговое занятие

Цель: Подведение итогов работы объединения.

Теория: Подведение итогов работы объединения в течении года, определение и поощрение активных обучающихся. Демонстрация работ, участвовавших в городских и других выставках.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Подборка литературы по начально-техническому моделированию, оригами, самолетостроению
2. Чертежи моделей
3. Картотека схем (оригами, строение и запуск самолетов, машин, механизмов, архитектурных строений)
4. Образцы моделей
5. Наглядные пособия по темам учебного плана
6. Шаблоны моделей
7. Иллюстрационный материал (фото, видео обзор технических моделей)
8. Технологические карты для изготовления моделей

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Помещение с верхним освещением, стол, стул.

Инструменты и материалы, необходимые для работы объединения:

- бумага (писчая, ватман, папиросная, цветная, картон белый и цветной, гофрированная бумага);
- клей (ПВА, канцелярский, клей-карандаш);
- проволока в оплетке толщиной 1мм, нитки №10, рейки 10*10*2 мм, шпажки деревянные для шашлыка;
- оформительские материалы (разноцветные маркеры, скотчи прозрачные и цветные, широкие и узкие);
- канцтовары (кнопки, скрепки, карандаши простые и цветные, фломастеры, ручки шариковые);
- ножницы;
- шило;
- циркуль;
- линейка;
- пробойник;
- плоскогубцы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Список для педагога:

Горский В.А., Кротов И.В. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. М.; Просвещение, 2016г.
Джоунс Ф.. Фантазии из бумаги. М., «Аст-Пресс Книга», 2017 г.
Дроздова Е.И.. Самолеты из бумаги. М., «Стрекоза», 2014 г.
Тимофеева М.С. «Твори, выдумывай, пробуй». Мю; «Просвещение» 2015г.
Шилкова Е.А.. Квиллинг-поделки из бумажных лент. М., РИПОЛ Классик, 2015 г.
Гончарова Д.Г., Чижикова Т.В. Аппликация для самых маленьких. М., «Стрекоза», 2015 г.
Кулакова Л.С.. Цветы из бумаги. М., «Аст-Пресс», 2016 г.
Шимановский В.Г.. Самолеты, вертолеты. М., «Росмэн-Пресс», 2015г.
Оригами. Самолеты из бумаги. М., «Ниола-Пресс», 2017 г.
Журнал «Свирелька» 2000-2018 г.
Журнал «Сделай сам» 2000-2018 г.
Приложение «Левша» к журналу «Юный техник» 1998-2018 гг.
Интернет источники: https://vk.com/dpk_yuttis_kaluga
<https://vk.com/madeinpaperland>
https://vk.com/free_papercraft

Список для учащихся:

Выгонов В.А., Столярова С.Н. «Энциклопедия самоделок для мальчиков», М.; АСТ-Пресс 2014г.
Гончарова Д.Г., Чижикова Т.В. «Аппликация для самых маленьких. М., «Стрекоза», 2016 г.
Джоунс Ф.. Фантазии из бумаги. М., «Аст-Пресс книга», 2015 г.
Кулакова Л.С. «Цветы из бумаги», М., «Аст-Пресс», 2016 г.
Приложение «Левша» к журналу «Юный техник» 1998-2018 гг.
Журнал «Свирелька» 2000-2018г.
Интернет источники: https://vk.com/dpk_yuttis_kaluga

Список для родителей:

Гончар В.В. «Альбом кристаллы», М., ООО «Аким», 2016
Гончар В.В. «Забавные игрушки из бумаги» М., ООО «Аким», 2017г.
Золотов А.В. Кудишин И.В. и др. «Большая энциклопедия техники», Мю 6 ЗАО РОСМЭН-ПРЕСС 2015г.
Пудова В.П. , Лежнева Л.В. «Легенды о звездах и цветах», М., Терра-книжный клуб, 2017г.
Журнал «Свирелька» 2000-2018г.
Интернет источники: https://vk.com/dpk_yuttis_kaluga

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1
к дополнительной общеобразовательной
программе «ДПЦ «Содружество»

Диагностика освоения дополнительной общеобразовательной программы
«Техническое моделирование»
(1-й год обучения)

| Критерии | Ф.И. обучающихся | | | | | | | | | |
|---|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | |
| Входящий | | | | | | | | | | |
| Умение работать с ножницами, линейкой. Знание и соблюдение правил ТБ при работе. | | | | | | | | | | |
| Умение складывать бумагу и выделять линии сгиба. | | | | | | | | | | |
| Знание терминов «геометрическая фигура» и «геометрическое тело». | | | | | | | | | | |
| Умение работать с клеем. | | | | | | | | | | |
| Умение работать с шаблонами. | | | | | | | | | | |
| Промежуточный | | | | | | | | | | |
| Умение работать с инструментами. Знание и соблюдение правил ТБ при работе. | | | | | | | | | | |
| Умение выделять линии сгиба. | | | | | | | | | | |
| Знание геометрических терминов (фигура, тело, шаблон, линия сгиба и др.) и понятий, используемых на занятиях. | | | | | | | | | | |
| Умение склеивать геометрические тела. | | | | | | | | | | |
| Знание о развертках геометрических тел. | | | | | | | | | | |
| Итоговый | | | | | | | | | | |
| Умение работать с инструментами. Знание и соблюдение правил ТБ при работе. | | | | | | | | | | |
| Знание терминов и понятий, используемых на занятиях. | | | | | | | | | | |
| Умение изготавливать простейшие модели машин. | | | | | | | | | | |
| Умение изготавливать простейшие модели вертолетов, самолетов, парашютов. | | | | | | | | | | |
| Умение выполнять архитектурные сооружения. | | | | | | | | | | |
| Умение изготавливать и запускать воздушного змея и знание правил ТБ при запуске. | | | | | | | | | | |

Усвоение теоретических знаний.

Низкий уровень.

Обучающийся знает не все термины и понятия, используемые на занятиях. Имеет слабые навыки работы с шаблонами, не умеет работать по упрощенным схемам. Имеет общее понятие о строении самолета.

Средний уровень.

Обучающийся знает термины и понятия, используемые на занятиях. Умеет работать с шаблонами, достаточно хорошо умеет работать с упрощенными схемами. Знает упрощенное строение самолета.

Высокий уровень:

Обучающийся знает термины и понятия, используемые на занятиях. Умеет работать с шаблонами, упрощенными схемами и простейшими чертежами. Знает упрощенное строение самолета.

Усвоение практических знаний.

Низкий уровень:

Обучающийся слабо владеет приемами работы с инструментами, не знает техники безопасности при работе с ними. Изготовление моделей производится под непосредственным контролем преподавателя. Обучающийся не знает и не умеет регулировать и запускать модели.

Средний уровень:

Обучающийся умеет пользоваться материалами и инструментами, знает технику безопасности при работе с ними. Изготовление моделей.

Производится под частичным контролем преподавателя. Знает как регулировать и запускать модели.

Высокий уровень:

Обучающийся умеет пользоваться материалами и инструментами, знает технику безопасности при работе с ними. Самостоятельно изготавливает модели.

Самостоятельно регулирует и запускает модели. Высказывает предложения по усовершенствованию дизайна модели и области его применения.

Диагностика освоения дополнительной общеобразовательной программы
«Техническое моделирование»
(2-й год обучения)

| Критерии | Ф.И. обучающихся | | | | | | | | | |
|--|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | |
| Входящий | | | | | | | | | | |
| Умение работать с инструментами (ножницы, шило, линейка, циркуль), знание и соблюдение правил ТБ при работе с инструментами. | | | | | | | | | | |
| Умение работать по схемам и чертежам. | | | | | | | | | | |
| Знание терминов «геометрическая фигура» и «геометрическое тело», понятий, используемых на занятиях. | | | | | | | | | | |
| Умение работать в стиле оригами по схемам и описанию. | | | | | | | | | | |
| Знание способов склеивания геометрических тел. | | | | | | | | | | |
| Промежуточный | | | | | | | | | | |
| Умение работать по схемам и чертежам. | | | | | | | | | | |
| Умение изготавливать простейшие модели машин. | | | | | | | | | | |
| Умение соединять геометрические тела между собой. | | | | | | | | | | |
| Знание понятий геометрические фигуры, геометрические тела. | | | | | | | | | | |
| Умение вычерчивать и вырезать геометрические фигуры. | | | | | | | | | | |
| Знание терминов и понятий. | | | | | | | | | | |
| Знания о правилах запуска самолетов. | | | | | | | | | | |
| Знание строения самолета, автомобилей. | | | | | | | | | | |
| Умение изготавливать объемные модели. | | | | | | | | | | |
| Итоговый | | | | | | | | | | |
| Умение работать с инструментами, соблюдение правил ТБ. | | | | | | | | | | |
| Знание терминов и понятий, используемых на занятиях. | | | | | | | | | | |
| Умение работать со схемами и описанием. | | | | | | | | | | |
| Знание строения самолета. | | | | | | | | | | |
| Умение определять центр тяжести самолета. | | | | | | | | | | |
| Умение соединять между собой геометрические тела и знать их развертки. | | | | | | | | | | |
| Знание строения автомобиля и умение склеить и запустить. | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Умение изготавливать статичные и летающие объемные модели самолетов. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Умение самостоятельно выполнять архитектурные сооружения. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Усвоение теоретических знаний.

Низкий уровень:

Обучающийся знает простейшие термины и понятия, используемые на занятиях. Умеет работать только с шаблонами и простейшими схемами. Знает упрощенное строение самолета.

Средний уровень:

Обучающийся знает термины и понятия, используемые в технике, умеет работать с шаблонами, описаниями, схемами. Знает упрощенное строение самолета имеет общее представление о его составных частях.

Высокий уровень:

Обучающийся знает термины и понятия, используемые в технике. Умеет работать по схемам, описаниям и простейшим чертежам. Знает строение самолета и его составных частей. Знает упрощенную теорию полета.

Усвоение практических знаний.

Низкий уровень:

Обучающийся умеет работать с инструментами и материалами, знает технику безопасности при работе с ними. Изготовление сложных технических моделей и их регулировка производится под контролем преподавателя.

Средний уровень:

Обучающийся умеет работать с материалами и инструментами, знает технику безопасности при работе с ними. Изготавливает сложные технические модели самостоятельно, но регулировка и запуск модели производится под контролем преподавателя.

Высокий уровень:

Обучающийся умеет работать с инструментами и материалами, знает технику безопасности при работе с ними. Самостоятельно изготавливает сложные технические модели и самостоятельно регулирует, и производит их запуск. При работе высказывает предложения по усовершенствованию не только внешнего вида, но и внутреннего устройства модели. Предлагает усовершенствовать процесс сборки и монтажа модели.

План – конспект Олимпиады «Твоя первая модель»
(промежуточный мониторинг)

- Организационный момент;
- Деление на команды;
- Теоретический тур: кроссворды, викторины, загадки о технике, тесты на знание понятий, инструментов и ТБ при работе с ними;
- Практический тур: аппликационные работы, изготовление объемной летающей или движущейся модели;
- Запуск моделей;
- Подведение итогов.

ПРОТОКОЛ

Олимпиада «Твоя первая модель»

| задания | 1 команда | 2 команда |
|----------------------------------|-----------|-----------|
| Тест | | |
| Кроссворд | | |
| Аппликационная работа | | |
| Склеивание автомобиля (самолета) | | |
| Запуск автомобиля (самолета) | | |
| Итого баллов: | | |

Тест

Фамилия _____

термины

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| линия сгиба | выкройка детали |
| шаблон | инструмент |
| сплошная линия | пунктирная линия |
| приспособление для работы | контур детали |
| материал | вещество из которого делают поделки |

геометрические фигуры

прямоугольник
цилиндр
треугольник
квадрат
конус
круг
многоугольник

геометрические тела

Правила техники безопасности

- опасный инструмент, нельзя работать на ходу. Передавать только кольцами вперед, сомкнутыми лезвиями. Во время работы быть внимательными. (_____)
- Опасный инструмент, во время работы быть внимательными. При работе крепко держать ручку в ладони острием от себя . После работы острие вставить в чехол. (_____)

Приложение № 4
от «15» июня 2022 г.

Изменения и дополнения
рассмотрены и приняты
на методическом совете
Протокол № 20
от «26» августа 2022 г.

Утверждаю
директор МБОУДО
«ДПЦ «Содружество»



О.В. Колинко

**Лист изменений и дополнений
к дополнительной общеразвивающей программе
«Техническое моделирование»**

Возрастная категория – 7-12 лет
Срок реализации – 2 лет
Педагог дополнительного образования:
Гончар Ольга Юрьевна
Год разработки: 2019 год

Вносимые изменения (дополнения):

В разделе программы Приложение №1
Заменены критерии диагностики 1-го и 2-го годов обучения

**Диагностика освоения дополнительной общеобразовательной программы
«Техническое моделирование»
(1-й год обучения)**

| Критерии | Ф.И. обучающихся |
|---|------------------|
| Входящий | |
| 1. Умение работать с ножницами, линейкой. Знание и соблюдение правил ТБ при работе. | |
| 2. Умение складывать бумагу и выделять линии сгиба. | |
| 3. Умение работать с клеем. | |
| Промежуточный | |
| 1. Умение работать с инструментами. Знание и соблюдение ТБ при работе. | |
| 2. Знание геометрических терминов и понятий используемых на занятиях. | |
| 3. Умение склеивать геометрические тела. | |
| Итоговый | |
| 1. Умение работать с инструментами. Знание и соблюдение ТБ при работе. | |
| 2. Знание терминов и понятий, используемых на занятиях. | |
| 3. Умение изготавливать и склеивать модели. | |

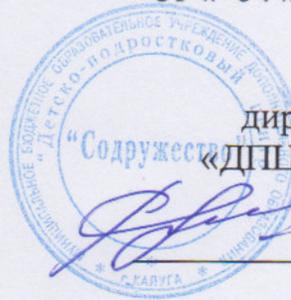
**Диагностика освоения дополнительной общеобразовательной программы
«Техническое моделирование»
(2-й год обучения)**

| Критерии | Ф.И. обучающихся |
|---|------------------|
| Входящий | |
| 1. Умение работать с инструментами. Знание и соблюдение ТБ при работе. | |
| 2. Умение работать по схемам и чертежам. | |
| 3. Умение вычерчивать и вырезать геометрические фигуры. | |
| Промежуточный | |
| 1. Умение работать с инструментами. Знание и соблюдение ТБ при работе. | |
| 2. Знание геометрических терминов и понятий, используемых на занятиях. | |
| 3. Знание и умение вычерчивать развертки и склеивать геометрические тела. | |
| 4. Знания и умения соединять геометрические тела между собой. | |
| Итоговый | |
| 1. Умение работать с инструментами. Знание и соблюдение ТБ при работе. | |
| 2. Знание геометрических терминов и понятий, используемых на занятиях. | |
| 3. Умение работать со схемами и чертежами. | |
| 4. Умение изготавливать объемные модели | |

ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА
 МЕТОДИЧЕСКОМ СОВЕТОМ
 ПОДПИСАНЫ: _____
 И РЕКОМЕНДОВАНА К РАССМОТРЕНИЮ
 НА МЕТОДИЧЕСКОМ СОВЕТЕ
 РАССМОТРЕНЫ: _____

Приложение №5
от « 04 » июля 2023 г.

Изменения и дополнения
рассмотрены и приняты
на методическом совете
Протокол № 26
от « 23 » августа 2023 г.



Утверждаю
директор МБОУДО
«ДПЦ «Содружество»

О.В. Колинько

**Лист изменений и дополнений
к дополнительной общеразвивающей программе
«Техническое моделирование»**

*Возрастная категория – 7-12 лет
Срок реализации – 2 года
Педагог дополнительного образования:
Гончар Ольга Юрьевна
Год разработки: 2019 год*

Вносимые изменения (дополнения):

| № | Разделы программы | Внесение изменений |
|----|--|---|
| 1. | Учебно-тематический план 1-й год обучения | Внесены изменения по количеству часов (УТП прилагается) |
| | Учебно-тематический план 2-й год обучения | Внесены изменения в названия, темы перемещены из одного раздела в другой, изменения по количеству часов (УТП прилагается) |
| 2. | Содержание программы 2-й год обучения | Внесены изменения в названия, темы перемещены из одного раздела в другой, добавлено содержание тем (прилагается) |

Утверждаю
директор МБОУДО
«ДПЦ «Содружество»



УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Первый год обучения

| Наименование тем и разделов | Количество | | |
|---|------------|-----------|------------|
| | Всего | Теория | Практика |
| Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. | 2 | 2 | - |
| Раздел 1. Понятие о материалах и инструментах | 28 | 4 | 24 |
| Тема 1.1. Искусство оригами | 12 | 2 | 10 |
| Тема 1.2. Инструменты и материалы | 16 | 2 | 14 |
| Раздел 2. Первоначальные графические знания и умения | 38 | 6 | 32 |
| Тема 2.1. Геометрические фигуры | 8 | 2 | 6 |
| Тема 2.2. Геометрические тела | 30 | 4 | 26 |
| Раздел 3. Первоначальное конструирование | 22 | 4 | 18 |
| Тема 3.1. Простейшие модели машин | 6 | 1 | 5 |
| Тема 3.2. Простейшие модели самолетов | 10 | 2 | 8 |
| Тема 3.3. Простейшие архитектурные сооружения | 6 | 1 | 5 |
| Раздел 4. Конструирование из объемных деталей | 36 | 2 | 34 |
| Раздел 5. Соревнования. Выставки. | 10 | 2 | 8 |
| Раздел 6. Мероприятия воспитательно-познавательного характера. | 6 | 6 | - |
| Раздел 7. Заключительное занятие. | 2 | 2 | - |
| ИТОГО: | 144 | 28 | 116 |



Утверждаю
директор МБОУДО
«ДЦ «Содружество»

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Второй год обучения

| Наименование тем и разделов | Количество | | |
|---|------------|-----------|------------|
| | Всего | Теория | Практика |
| Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. | 2 | 2 | - |
| Раздел 1. Понятие о материалах и инструментах. | 30 | 4 | 26 |
| Тема 1.1. Материалы. Искусство оригами. | 12 | 2 | 10 |
| Тема 1.2. Инструменты. | 18 | 2 | 16 |
| Раздел 2. Графические знания и умения. | 45 | 6 | 39 |
| Тема 2.1. Геометрические фигуры | 9 | 2 | 7 |
| Тема 2.1. Геометрические тела | 36 | 4 | 32 |
| Раздел 3. Конструирование из геометрических тел. | 39 | 4 | 35 |
| Тема 3.1. Простейшие модели транспортной техники. | 12 | 1 | 11 |
| Тема 3.2. Модели архитектурных сооружений. | 12 | 1 | 11 |
| Тема 3.3. Робототехника | 15 | 2 | 13 |
| Раздел 4. Самолетостроение. | 27 | 3 | 24 |
| Тема 4.1. Простейшие модели планеров | 9 | 1 | 8 |
| Тема 4.2. Плоские и полубъемные модели самолетов. | 9 | 1 | 8 |
| Тема 4.3. Простейшие модели вертолетов и парашютов | 9 | 1 | 8 |
| Раздел 5. Воздушно-тепловые летающие объекты. | 12 | 2 | 10 |
| Тема 5.1. Воздушно-тепловые шары | 6 | 1 | 5 |
| Тема.5.2. Воздушные змеи. | 6 | 1 | 5 |
| Раздел 6. Объемное моделирование. | 43 | 3 | 40 |
| Тема 6.1. Моделирование из объемных деталей | 31 | 2 | 29 |
| Тема 6.2. Маятники. Балансиры | 12 | 1 | 11 |
| Раздел 7. Соревнования. Выставки. | 10 | 1 | 9 |
| Раздел 8. Мероприятия воспитательно-познавательного характера. | 6 | 6 | - |
| Раздел 9. Заключительное занятие. | 2 | 2 | - |
| ИТОГО: | 216 | 33 | 183 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Второй год обучения

Тема 1.1. Материалы. Искусство оригами.

Цель: Приобретение навыков работы с различными видами бумаги.

Теория: Бумага, картон, производство, история появления, свойства, правила и приемы работы с ними. Искусство оригами, базовые формы, схемы, условные обозначения.

Раздел 3. Конструирование из геометрических тел.

Цель: Научить использовать знания строения и склеивания геометрических тел в моделях.

Тема 3.2. Модели архитектурных сооружений.

Тема 3.3 Робототехника.

Раздел 4. Самолетостроение.

Цель: Знакомство со строением самолета, теорией полета. Правилами запуска летающих объектов.

Тема 4.1. Простейшие модели планеров.

Цель: Знакомство с планеризмом.

Теория: Строение, термины, правила запуска.

Практика: Изготовление планеров из бумаги по шаблонам и схемам. Запуск, правила запуска, техника безопасности при запуске.

Форма работы: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: индивидуальное отслеживание работы обучающегося, запуск, соревнования на дальность полета.

Тема 4.2. Плоские и полубъемные модели самолетов.

Цель: Знакомство с авиамоделированием.

Теория: Строение самолета, термины (киль, рули высоты, нервюры, лонжероны, шасси).

Работа по шаблонам и схемам. Шиповое соединение в моделях.

Практика: Изготовление статичных и летающих моделей самолетов. Запуск и техника безопасности при запуске.

Формы работы: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: индивидуальное отслеживание результатов работы обучающегося, запуск, соревнования на дальность полета.

Тема 4.3. Простейшие модели вертолетов и парашютов.

Цель: знакомство с простейшими моделями парашютов, строением вертолетов, теорией полета.

Теория: история появления, строение и термины, используемые при проектировании и изготовлении.

Практика: Изготовление простейших моделей вертолетов и парашютов. Запуск.

Формы занятий: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: индивидуальное отслеживание работы обучающегося.

Раздел 6. Объемное моделирование.

Цель: научить использовать конструкторские знания в моделировании.

Тема 6.1. Моделирование из объемных деталей.

Цель: Усовершенствование конструкторских навыков.

Практика: Изготовление объемных моделей с использованием ранее приобретенных навыков. Работа по шаблонам и разверткам.

Форма занятий: коллективные занятия.

Форма контроля знаний: мини-выставки, индивидуальное отслеживание результатов работы.

Тема 6.2. Маятники. Балансиры.

Цель: Знакомство с маятниками и балансирами.

Теория: Центр тяжести. Определение центра тяжести у модели и способы его смещения.

Практика: Изготовление разноплановых маятников и балансиров.

Формы занятий: коллективные занятия.

Формы контроля знаний: мини-выставки, индивидуальное отслеживание результатов работы.