Департамент образования Администрации городского округа Самара
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Детский оздоровительный центр «Бригантина» городского округа Самара

Принята на заседании
педагогического совета МБУ ДО
«ДОЦ «Бригантина» г.о. Самара
Протокол № 4 от
«25» июня 2026г.

Утверждаю
Директор МБУ ДО «ДОЦ
«Бригантина» г.о. Самара
_____ Мурадымов А.Р.
«25» июня 2026г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Клуб судомоделирования «Инженерный старт»

(модифицированная)

Направленность программы: техническая
Возраст детей: 8-15 лет
Срок реализации программы: 1 год

Разработчики:
Шкарина Е.А.,
Барабаш И.Н.,
методисты

Самара, 2026

Содержание

Краткая аннотация
Пояснительная записка
Учебный план
Содержание программного материала
Раздел «Воспитание»
Ресурсное обеспечение программы
Список использованной литературы
Приложение 1 «Календарный план воспитательной работы»

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Клуб судомоделирования «Инженерный старт» (далее - Программа) предназначена для учащихся младшего и среднего школьного возраста, проявляющих интерес к технической деятельности. Программа направлена на изучение технологии изготовления простейших моделей судов с резиновым и электрическим двигателем.

В результате изучения программы обучающиеся будут знать: историю развития судомодельного спорта в городе Самара (Куйбышев) и Самарской (Куйбышевской) области; выдающихся спортсменов, героев различных войн и выдающихся государственных деятелей нашего края, чья жизнь была связана с судомодельным спортом.

Обучающиеся в процессе обучения овладеют начальными навыками проектирования, конструирования и изготовления моделей судов, а также приобретут навык выступлений в бассейне в ходе проведения испытаний и соревнований моделей.

Школьники приобретут знания об истории судостроения и флота России, основах морской терминологии и выдающихся спортсменах по судомодельному спорту города Самара (Куйбышев) и Самарского (Куйбышевского) края.

По итогам изучения темы ребята разработают коллективные творческие дела: квесты, интеллектуальные игры и челленджи.

В результате изучения Программы обучающиеся будут уметь: укреплять здоровье и закаливать организм; достигать всестороннего развития; овладевать физической культурой; развивать физические качества: силу, быстроту, выносливость, ловкость.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Клуб судомоделирования «Инженерный старт» разработана для реализации на базе МБУ ДО «ДОЦ «Бригантина» городского округа Самара.

Программа ориентирована на раннюю профориентацию детей в инженерно-технической сфере, популяризацию судомодельного спорта и кораблестроения, развитие у обучающихся практических навыков проектирования, конструирования и изготовления моделей судов с использованием как традиционных материалов и инструментов, так и современных цифровых технологий (3D-моделирование и 3D-печать).

Нормативно-правовые основания для разработки Программы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

- ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 №1230-р);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. №467»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО».

- Устав МБУ ДО «ДОЦ «Бригантина» г.о. Самара (далее - Центр).

Направленность Программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Клуб судомоделирования «Инженерный старт» (далее - Программа) имеет *техническую направленность*.

Актуальность Программы обусловлена возрастающей потребностью общества в инженерно-технических кадрах. Судомоделирование является уникальной интегративной деятельностью, объединяющей знания из физики, математики, черчения, материаловедения и информатики. Оно позволяет сформировать у детей целостное представление о жизненном цикле технического объекта — от идеи и чертежа до готового изделия и его ходовых испытаний. В условиях современной цифровой экономики

включение в программу элементов 3D-моделирования и 3D-печати делает обучение максимально соответствующим запросам времени и формирует у обучающихся компетенции, востребованные в высокотехнологичных отраслях промышленности.

Инновационность

Программа модифицированная с применением дистанционных технологий. Состоит в том, что предусмотрена такая форма, как дистанционное обучение: занятия в режиме on-lain с использованием электронно-информационных источников - социальной сети ВКонтакте и российского мессенджера MAX. Так же адаптирован комплекс методов и приемов использования дистанционных технологий.

Новизна Программы заключается в интеграции традиционного судомоделирования с современными аддитивными технологиями (3D-печать). Обучающиеся не только осваивают классические приемы работы с деревом, картоном и металлом, но и учатся создавать детали моделей (винты, кронштейны, элементы декора, крепеж) с помощью 3D-принтера, осваивая основы 3D-моделирования в доступных программных средах. Это позволяет значительно расширить конструкторские возможности и сократить время на изготовление сложных элементов, а также дает мощный стимул для развития инженерного мышления.

Особенности организации образовательного процесса: индивидуальная, групповая и работа в мини-группах, которая предполагает сотрудничество несколько человек по какой-либо учебной теме.

Основной формой работы с детьми являются групповые занятия для изучения теоретического материала по темам и практические занятия с индивидуальным подходом к каждому ребёнку, т.к. каждый обучающийся может проходить программу свои темпом (в зависимости от своих личностных способностей и частоты посещения занятий).

В этой образовательной Программе используются следующие *формы занятий:*

− экскурсии на водно-гребную базу;

− беседы, рассказы, объяснения;

− показ технических приёмов;

− демонстрация художественных альбомов и фотографий выдающихся людей и памятных мест г. Самара и губернии;

− практическая работа;

− мастер-классы для сверстников и взрослых;

− экскурсии на выставки.

При обучении по данной Программе используются следующие *методы*:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично-поисковый;
- проектный;
- исследовательский.

Используемые формы (средства, методы) образовательной деятельности позволяют достичь поставленную цель путём обобщения результата, который обучающийся достигнет по окончании изучения Программы.

В данную Программу включены коллективные практические занятия, развивающие

коммуникативные навыки и способность работать в команде. Практические занятия помогают развивать у детей воображение, внимание, творческое мышление, умение свободно выражать свои чувства и настроения, работать в коллективе. В процессе реализации Программы «Клуб судомоделирования «Инженерный старт» проводятся мультимедиа-занятия по всем темам образовательной программы. Аудиовизуальная информация, представленная в различной форме (видеофильм, анимация, слайды, музыка), стимулирует непроизвольное внимание детей благодаря возможности демонстрации явлений и объектов в динамике. Информационно-компьютерные технологии позволяют увеличить поток информации по содержанию предмета и методическим вопросам.

Педагогическая целесообразность Программы строится на принципах последовательности, доступности и практической направленности. Обучение организовано по принципу «от простого к сложному»: от бумажных моделей к деревянным, от резиномоторных — к электрическим, с постепенным внедрением цифровых технологий. Программа учитывает возрастные и индивидуальные особенности детей, создает ситуацию успеха, формирует устойчивый познавательный интерес, развивает усидчивость, аккуратность, техническую наблюдательность и ответственность за результат. Наличие оборудованного бассейна для ходовых испытаний позволяет наглядно демонстрировать результаты труда и проводить соревновательную практику, что является мощным мотивационным фактором.

Цель и задачи Программы

Цель: создание условий для развития у обучающихся первоначальных инженерно-технических и творческих способностей, формирования устойчивого интереса к техническому творчеству и судомодельному спорту через практическое освоение навыков проектирования, конструирования и изготовления моделей судов с использованием традиционных и цифровых технологий.

Задачи:

Обучающие:

- Сформировать первичные знания об истории судостроения и флота России, основах морской терминологии.
- Обучить основам безопасной работы с ручным и мерительным инструментом, различными материалами (древесина, картон, металл, пластик).
- Познакомить с основами черчения, технического рисунка и чтения простейших чертежей.
- Обучить технологии изготовления простейших моделей судов с резиновым и электрическим двигателем.
- Познакомить с основами 3D-моделирования и научить создавать простые детали для моделей с помощью 3D-принтера.

Развивающие:

- Развивать техническое и пространственное мышление, мелкую моторику рук и конструкторские способности.
- Развивать навыки планирования, самоконтроля и самооценки собственной деятельности.
- Развивать познавательную активность и интерес к исследовательской и изобретательской деятельности.

- Развивать навыки работы с современным цифровым оборудованием.

Воспитательные:

- Воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность и бережное отношение к материалам и оборудованию.
- Формировать чувство патриотизма и гордости за историю отечественного флота и достижения российских кораблестроителей.
- Содействовать профессиональному самоопределению, формируя интерес к инженерным и рабочим профессиям в сфере судостроения и цифрового производства.

Возраст обучающихся

Программа «Клуб судомоделирования «Инженерный старт» адресована обучающимся младшего и среднего школьного возраста (*7–15 лет*).

Данная возрастная категория характеризуется существенными изменениями в физическом и психическом развитии, что позволяет использовать в программе проектные и групповые технологии; технологии проблемного обучения и развивающего обучения; личностно-ориентированные, игровые; технологию творческих мастерских, а также здоровьесберегающие технологии, методы объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проектный и исследовательский.

Набор в группы осуществляется на добровольной основе, то есть принимаются заниматься все желающие, не имеющие специальных знаний и навыков.

Допускается формирование групп *разновозрастного состава* с учетом индивидуальных особенностей детей.

Сроки реализации:

Программа рассчитана на *1 год обучения*, всего *144 часа в год*.

Формы организации деятельности: по группам, индивидуально, всем составом.

Формы обучения: используются теоретические, практические, комбинированные.

Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают: мастерские, ролевые игры, тренинги, беседы, игры, конкурсы, экскурсии, самостоятельную работу.

Форма обучения: *очная.*

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (1 академический час – *45 минут, перерыв – не менее 15 минут*).

Наполняемость учебной группы – *не менее 15 человек*.

Ожидаемые результаты:

Предметные:

Обучающиеся будут

знать:

- основы безопасной работы с инструментами и материалами;
- основные типы судов и их конструктивные элементы;
- названия инструментов и приспособлений;
- основные морские термины и понятия;

- технологию изготовления простейших моделей из бумаги, картона, дерева;
- базовые принципы работы 3D-принтера.

уметь:

- пользоваться ручным столярным и слесарным инструментом;
- читать и выполнять простейшие чертежи и эскизы;
- изготавливать модели судов из различных материалов по чертежам и шаблонам;
- запускать и регулировать ходовые модели в бассейне;
- окрашивать и отделывать модели;
- создавать простые 3D-модели деталей в доступной программе и печатать их на 3D-принтере.

Метапредметные:

- Умение планировать последовательность действий для достижения цели.
- Развитие навыков самоконтроля и самооценки результата.
- Умение работать с информацией, представленной в виде чертежей, схем, таблиц.
- Развитие технического мышления и конструкторской смекалки.

Личностные:

- Сформированность устойчивого интереса к техническому творчеству.
- Проявление аккуратности, терпения, ответственности и дисциплинированности.
- Сформированность чувства патриотизма и уважения к труду.
- Готовность к осознанному выбору будущей профессии в технической сфере.

Формы подведения итогов:

- Промежуточный контроль в виде просмотров готовых деталей и узлов моделей, выполнения тестовых заданий.
- Итоговый контроль по окончании учебного года в форме выставки творческих работ и соревнований (ходовые испытания моделей в бассейне).

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням:
- высокий (от 80 до 100% освоения программного материала),
- средний (от 51 до 79% освоения программного материала),
- низкий (менее 50% освоения программного материала).

Оценочные материалы — пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов представлен в приложениях №1 к Программе.

Уровни освоения Программы	Результат
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт.
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.
Низкий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

Формы подведения итогов

Для подведения итогов в Программе используются продуктивные формы - соревнования, выставки и документальные формы подведения итогов реализации Программы отражают достижения каждого обучающегося - дневники достижений обучающихся, карты оценки результатов освоения программы, портфолио обучающихся.

Учебный план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**Вводное занятие. Введение в 3D-технологии**	**4**	**4**	**-**	Опрос, инструктаж
2.	**Моделирование из бумаги и картона**	**34**	**8**	**26**	Просмотр работ
2.1	Простейшие модели. Чертеж. Шаблон.	4	2	2	-
2.2	Изготовление модели катамарана	8	2	6	-
2.3	Изготовление модели яхты (парусной)	10	2	8	-
2.4	Беседы об истории флота.	12	2	10	Тестовый опрос
3.	**Модели с резиновым двигателем**	**60**	**12**	**48**	Ходовые испытания

3.1	Модель катера. Резиномотор.	28	6	22	-
3.2	Модель подводной лодки. Простое конструирование.	32	6	26	-
4.	**Введение в электромоделирование и 3D-печать**	**38**	**10**	**28**	Ходовые испытания
4.1	Основы работы с электрическими двигателями. Электромотор для модели.	4	4	-	-
4.2	Основы 3D-моделирования. Печать деталей (гребной винт, кронштейн).	10	4	6	-
4.3	Изготовление модели с электрическим двигателем (класс ЕХ)	24	2	22	-
5.	**Заключительное занятие**	**8**	**2**	**6**	Выставка, соревнования
5.1	Подготовка к итоговым соревнованиям	4	1	3	-
5.2	Итоговое соревнование (бассейн). Выставка. Анализ работы.	4	1	3	Соревнования, выставка
	ИТОГО:	**144**	**36**	**108**	

Содержание программного материала

Тема 1. Вводное занятие. Введение в 3D-технологии. (4 часа)
Теория: знакомство с кабинетом, оборудованием и инструментами. Правила техники безопасности и поведения в лаборатории. История клуба, цели и задачи на учебный год. Демонстрация моделей, сделанных старшими обучающимися. Знакомство с 3D-принтером: устройство, принцип работы, материалы для печати, техника безопасности при работе с принтером. Демонстрация напечатанных деталей судов. Вводный инструктаж по ТБ.

Тема 2. Моделирование из бумаги и картона. (34 часа)
Теория: история развития русского флота. Основные типы судов. Понятие о чертеже, шаблоне, развертке. Правила разметки по шаблону. Инструменты для обработки бумаги и картона. Способы соединения деталей.
Практика: разметка и вырезание деталей моделей. Изготовление простейшей модели парусного катамарана и яхты из картона. Работа с шаблонами и лекалами. Окрашивание моделей. Подготовка к участию в мини-соревнованиях (проводимых в бассейне для

проверки плавучести и остойчивости).
Беседы: «Поморы – первые исследователи Арктики», «Великая Северная экспедиция».

Тема 3. Модели с резиновым двигателем. (60 часов)
Теория: конструкция корпуса судна. Основные элементы (киль, шпангоуты, стрингеры). Понятие о гребном винте, вале, дейдвудной трубе. Принцип работы резинового двигателя. Конструкция подводной лодки, принцип погружения и всплытия.
Практика: изготовление корпуса модели катера и подводной лодки из дерева и фанеры. Выдалбливание корпуса, изготовление палуб и надстроек. Изготовление гребного винта, кронштейна, рулевых устройств. Сборка резинового двигателя. Изготовление мелких деталей (якоря, кнехты, перископы). Шпатлевка, грунтовка и окраска моделей. Испытание и регулировка моделей в бассейне.
Беседы и рефераты: «Флотоводец С.О. Макаров», «Корабли-герои морских сражений», «Героические страницы истории подводного флота России».

Тема 4. Введение в электромоделирование и 3D-печать. (38 часов)
Теория: типы электрических двигателей. Принцип работы электродвигателя. Источники питания (аккумуляторы, батарейки). Правила безопасности при работе с паяльником. Правила соревнований по моделям с электродвигателями. Знакомство с основами 3D-моделирования. Создание простых деталей в программе-слайсере. Настройка и запуск 3D-принтера на печать.
Практика: освоение базового программного обеспечения для 3D-печати (например, Cura или аналоги). Создание и печать простых деталей: гребной винт, кронштейн, руль. Изготовление модели класса ЕХ (ЕК, ЕН) с простейшим электрическим двигателем. Разметка и обработка корпуса. Монтаж двигателя, гребного вала и винта (распечатанного на 3D-принтере). Подбор и установка аккумуляторов. Изготовление рулевого управления. Окраска и отделка модели. Проведение ходовых испытаний в бассейне и регулировка.

Тема 5. Заключительное занятие. (8 часов)
Теория: правила проведения соревнований по судомоделизму. Психологическая подготовка к соревнованиям. Анализ учебной деятельности за год.
Практика: подготовка и участие в итоговых соревнованиях на личное первенство в бассейне, выставка творческих работ (включая детали, изготовленные на 3D-принтере). Подведение итогов. Награждение победителей. Обсуждение планов на следующий учебный год.

Раздел «Воспитание»

Цель воспитательной работы - развитие личности через самоопределение и социализацию детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе.

Задачи:

- формирование интереса к изучению истории и культурных традиций г. Самара и Самарской губернии;
- просвещение в сфере достижений Самарской культуры и духовно-нравственных традиций Самарского края;
- воспитание чувства патриотизма и уважения к истории России и Самарского

края;

Ожидаемые результаты:

– освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);

– понимание значимости достижений отечественной культуры и духовно-нравственных традиций Самарского края;

– уважение к старшим, бережное отношение к истории и традициям своей семьи, понимание важности знания истории своей страны и малой родины;

В воспитательной работе с детьми по программе используются следующие **методы воспитания**: метод убеждения, метод положительного примера педагога, родителей, детей), метод упражнений, метод переключения деятельности, метод развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании, методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Работа осуществляется в следующих **формах**:

- игровые тренинги, творческие мастерские, экскурсии (способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива, готовность к командной деятельности и взаимопомощи);

- участие в проектной деятельности (способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, дает опыт долгосрочной системной деятельности (создание гербариев, фото и видео презентаций, съемка в социальных роликах и др.)

Работа с родителями или законными представителями осуществляется в форме:

- родительских собраний;
- открытых занятий для родителей;
- творческого взаимодействия в процессе подготовки творческого продукта объединения (видеофильмы, медиаконтент);
- консультаций в групповом чате студии;
- анкетирования, опросов, собеседований.

Диагностика результатов воспитательной работы осуществляется с помощью:

- педагогического наблюдения;
- оценки творческих проектов педагогом, родителями, сверстниками;
- отзывов, интервью, материалов рефлексии (опросы родителей, анкетирование родителей и детей, беседы с детьми, отзывы других участников мероприятий и др.).

Воспитательная работа осуществляется на основной учебной базе в МБУ ДО «ДОЦ «Бригантина» г.о. Самара в рамках учебных занятий (беседы, творческие проекты, викторины, игры), а также на выездных площадках, в других организациях во время воспитательных мероприятий (экскурсии в музеи, посещение театров, встречи с профессиональными актерами и спортсменами, праздники внутри объединения и др.) (см. Приложение 1 **«Календарный план воспитательной работы»**), организуемых с помощью и при активном участии родительского сообщества.

Ресурсное обеспечение Программы

Методическое обеспечение

Для успешной реализации Программы используются следующие методы, формы и технологии:

Методы обучения:

- *Словесные:* рассказ, беседа, объяснение, дискуссия, инструктаж.
- *Наглядные:* демонстрация готовых моделей, чертежей, схем, видеофильмов, демонстрация работы 3D-принтера.
- *Практические:* лабораторно-практические работы, упражнения, тренировки, ходовые испытания.
- *Репродуктивные и проблемно-поисковые:* выполнение работ по образцу, внесение собственных конструктивных решений, самостоятельная работа в программах 3D-печати.

Формы организации образовательного процесса:

- Учебное занятие (комбинированное, практическое, теоретическое, контрольное).
- Тренировка (подготовка к соревнованиям, отработка навыков управления моделями в бассейне).
- Соревнование (внутренние, городские, областные) в бассейне.
- Конкурс, выставка (в том числе работ с элементами 3D-печати).
- Мастер-классы по работе с 3D-принтером.

Педагогические технологии:

- *Технология личностно-ориентированного обучения:* учет индивидуальных и возрастных особенностей, создание ситуации успеха.
- *Технология проектного обучения:* проектирование и создание моделей от идеи до конечного результата.
- *Технология обучения в сотрудничестве:* работа в парах и малых группах, взаимопомощь.

Дидактические материалы:

- Чертежи моделей, шаблоны, инструкционные карты.
- Наглядные пособия (образцы готовых моделей, элементы конструкций, детали, распечатанные на 3D-принтере).
- Видео и фотоматериалы по истории флота и технике.
- Методические рекомендации по изготовлению моделей.
- Методические рекомендации по работе с 3D-принтером.

Материально-техническое обеспечение:

- **Бассейн** для проведения ходовых испытаний и соревнований моделей.
- **Оборудование:** учебный кабинет, оснащенный 3D-принтером и необходимым программным обеспечением для 3D-моделирования; столярные верстаки, слесарные тиски, наборы ручного инструмента (пилки, лобзики, надфили, стамески, рубанки), измерительные инструменты (линейки, угольники, штангенциркули), паяльники, электродрель (сверлильный станок), точило, **3D-принтер**, компьютеры с программным обеспечением для 3D-печати.
- **Материалы:** фанера, древесина, картон, жесть, пластик, PLA-филамент, клеи, краски, эпоксидная смола, стеклоткань, припой, канифоль, шурупы, гайки, провода, резиновые нити (для двигателей), электродвигатели, аккумуляторы.
- **Расходные материалы:** наждачная бумага, клей ПВА, нитроэмали, растворители, олово, свинец.

Список использованной литературы

для педагога:

1. Войцеховский, Я. Дистанционное управление моделями / Я. Войцеховский. – М.: Связь, 1987.
2. Заворотов, В. А. От идеи до модели / В. А. Заворотов. – М.: Просвещение, 1982.
3. Ларин, Ю. А. Подготовка яхтсмена-гонщика / Ю. А. Ларин, Ю. В. Пильчин. – М.: ФиС, 1981.
4. Щетанов, Б. В. Судомодельный кружок / Б. В. Щетанов. – М.: ДОСААФ, 1983.
5. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998.
6. Дьяков, А. Радиоуправляемые модели / А. Дьяков. – М.: ДОСААФ, 1983.
7. Методические материалы по 3D-моделированию и 3D-печати для дополнительного образования.

для детей и родителей:

1. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Катера и яхты».
2. Михайлов, М. От дракара до крейсера / М. Михайлов, О. Соколов. – М.: ДОСААФ, 1975.
3. Рейнке, К. Постройка яхт / К. Рейнке, Л. Лютьен, И. Мус. – Л.: Судостроение, 1982.
4. Периодические издания и интернет-ресурсы по судомоделизму и 3D-печати для начинающих.

Приложение 1

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Месяц	Форма работы	Практический результат и информационный продукт
1.	«Посвящение в Бригантиновцы» (в водное занятие с элементами квеста)	Сентябрь	Спортивно-игровая программа. Знакомство с историей Центра, традициями, правилами поведения, техникой безопасности. Принятие символической «Клятвы юного Бригантиновца».	Фото- и видеорепортаж в группе ВК. Оформление стенда «Наша команда».
2.	Акция-поздравление «С Днем Учителя, тренер (педагог)!»	Октябрь	Создание коллективной видео-открытки, рисование поздравительных плакатов для тренерского состава Центра. Встреча с ветеранами спорта.	Видео-открытка
3.	Творческий проект ко Дню народного единства «Сила России — в единстве»	Ноябрь	Подготовка сценария и съемка патриотического видеоролика (стихи, общие построения, показательные выступления). Сбор материалов о Героях России.	Оформление стенда «Герои спорта и страны».
4.	Внутриклубный турнир «Новогодний кубок»	Декабрь	Проведение соревнований по упрощенным правилам (в зависимости от вида спорта) с обязательным награждением участников. Новогоднее чаепитие.	Протоколы соревнований. Фото и видео финальных схваток. Награждение победителей грамотами и сладкими призами.
5.	Урок мужества «Непокоренный Ленинград. Спорт и жизнь»	Январь	Просмотр тематических материалов, беседа о героизме, связи ценностей спорта (воля, стойкость) и жизни. Обсуждение примера спортсменов блокадного города.	Оформление стенда в холле Центра. Фотоотчет в ВК. Эссе (рисунки) детей «Что значит быть стойким».

6.	Творческий проект ко Дню Защитника Отечества «Спорт и Армия — едины!»	Февраль	Подготовка видео-открытки для пап и дедушек. Съемка показательных выступлений. Соревнования «А ну-ка, парни!» (эстафеты, подтягивание, отжимания).	Изготовление поздравительных открыток. Фотоотчет.
7.	«В гостях у Светофора» или «Путешествие по Городу Безопасности»	Март	Практическое занятие с элементами мастер-класса и творчества.	Готовый «Семейный маршрут безопасности» (карта)
8.	Творческий проект «Самара — космическая столица» (ко Дню Космонавтики)	Апрель	Подготовка сценария, съемка видеоролика с упражнениями для развития вестибулярного аппарата (как у космонавтов). Конкурс рисунков на асфальте.	Оформление тематического фотостенда «Космос и спорт».
9.	Проект «Наш Бессмертный полк» (спортивно-патриотическая акция)	Май	Запись видео-открытки к 9 мая, участие в локальной акции «Бессмертный полк» в стенах Центра (встреча с ветеранами спорта, тружениками тыла).	Оформление Доски Памяти с портретами родственников обучающихся, участвовавших в войне.
10.	Экскурсия на стадион «Солидарность Самара Арена»	Июнь	Посещение стадиона. Знакомство с историей строительства к ЧМ-2018, посещение зон, недоступных в обычные дни (раздевалки, зал для пресс-конференций, кромка поля), Музея истории самарского футбола.	Фотоотчет и видеорепортаж в группе ВК. Создание коллективного коллажа «Мы на Самара Арене». Отзывы детей.