

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 66 г. Пензы
имени Виктора Александровича Стукалова
(МБОУ СОШ № 66 г. Пензы имени Виктора Александровича Стукалова)

ОДОБРЕНА
Методическим советом
МБОУ СОШ №66 г. Пензы
им. В.А. Стукалова
Протокол № 4
от «22» 05 2024 г.

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МБОУ СОШ №66 г. Пензы
им. В.А. Стукалова
Протокол № 4
от «30» 05 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
МБОУ СОШ №66 г. Пензы
им. В.А. Стукалова
ФИО директора
Приказ № 100/05 от 05 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности «Моделирование»

Возраст учащихся: 10-16 лет

Срок реализации: 2 года

Авторы-составители:
Матвеев Алексей Владимирович
Газнюк Дмитрий
педагоги дополнительного образования

г.Пенза, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.	3
2. Комплекс организационно-педагогических условий.	16
Список литературы	22

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«*Моделирование*»

- по содержанию является *технической*
- по уровню освоения – *базовой*
- по форме организации – *очной, групповой,*
- по степени авторства – *модифицированной.*

Программа разработана в соответствии с действующими нормативно - правовыми документами:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в РФ»;
- Федеральный Закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.»;
- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

- Устав МБОУ СОШ № 66 г. Пензы;

- «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ СОШ № 66 г. Пензы»

Актуальность программы:

Актуальность заключается в том, что данная программа связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь.

В настоящее время также судостроение является актуальной отраслью. Она - одна из ведущих в оборонной отрасли страны. Воспитание любви к флоту, интереса к ВМФ, технике, воспитание трудолюбия и целеустремленности являются задачами крайне необходимыми при подготовке высококлассного специалиста в области судопромышленности, а также воина, защитника своего Отечества и просто гражданина.

Сам образ корабля – образ магический, ассоциирующийся с мечтой, стремлением вперед. Причастность к процессу создания образа мечты стимулирует ребенка к творческому поиску, формирует уверенность в собственных силах, способствует самоутверждению.

Передовые технологии позволяют добиваться потрясающих (эффективных) результатов.

Новизна и отличительные особенности

Организация занятий в объединении и выбор методов опирается на современные психолого-педагогические рекомендации, новейшие методики. Программу отличает практическая направленность преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения. Главным условием каждого занятия является эмоциональный настрой, расположенность к размышлениям и желание творить. Каждая встреча – это своеобразное настроение, творческий миг деятельности и полет фантазии, собственного понимания.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что программа служит для создания творческого человека – решающей силе современного общества, ибо в современном понимании прогресса делается ставка на гибкое мышление, фантазию, интуицию. Достичь этого помогают занятия по данной программе, развивающие мозг, обеспечивающие его устойчивость, полноту и гармоничность его функционирования; способность к эстетическим восприятиям и переживаниям стимулирует свободу и яркость ассоциаций, неординарность видения и мышления.

Объединение «3D - моделирование» дает возможность получения дополнительного образования, решает задачи развивающего, мировоззренческого, технологического характера.

Цель программы:

Создание условия для успешного использования учащимися компьютерных технологий в учебной деятельности, обучение созданию электронных трёхмерных моделей, способствовать формированию творческой личности и воспитание чувства гордости за достижения отечественного флота и уважения к труду наших земляков, задействованных в сфере речного транспорта, желания быть причастным к развитию технического прогресса,

развитие творческих способностей через овладение навыками судомоделирования.

Задачи:

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- формировать умения и навыки в применении компьютерных программ для создания трёхмерной модели реального объекта;

- развить потребности к творческой деятельности, стремление к самовыражению;

- воспитать взаимоуважения в коллективе;

- создать условия для самореализации, учитывая индивидуальные возможности.

- Научить изготавливать гоночные модели класса **FSR-O,V,H**

Адресат программы:

Образовательная программа «Моделирование» рассчитана на детей в возрасте от 10 лет до 16 лет

Дети 10-16 летнего возраста – учащиеся 5-10 классов общеобразовательных организаций. Они отличаются повышенной интеллектуальной и двигательной активностью, желанием развиваться физически, демонстрировать свои способности, стремлением получать высокую оценку со стороны. У подростков начинает формироваться более осознанный подход к миру профессии, политики, нравственности. Отношения к подростку всех субъектов воспитания должны характеризовать следующие признаки: внимание к подростку как к личности, уважение его прав; сострадание и сочувствие, понимание причин отклонений в его поведении; создание теплой, дружеской атмосферы как средство снятия у подростка напряжения и враждебности; тактичность помощи, доверие к его возможностям и одновременно создание атмосферы успешности; освоение взрослым во взаимодействии с подростком роли партнера, советчика, консультанта, старшего товарища.

Подростковый возраст – остро протекающий переход от детства к взрослости. Данный период отличается выходом ребенка на качественно новую социальную позицию, в которой формируется его сознательное отношение к себе как члену общества. Важнейшей особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к самооценке, все большая опора на внутренние критерии. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми – взрослыми, сверстниками. Поведение подростка регулируется его самооценкой, а самооценка формируется в ходе общения с окружающими людьми. Первостепенное значение в этом возрасте приобретает общение со сверстниками. Общаясь с друзьями, младшие подростки активно осваивают нормы, цели, средства социального поведения, вырабатывают критерии оценки себя и других, опираясь на заповеди «кодекса товарищества». Педагогов воспринимают через призму общественного мнения группы.

Объем и сроки реализации

Программа рассчитана на 2 года обучения, с общим количеством часов 144 академических часа. 1 год обучения – 72 часа, 2 год обучения – 72 часа.

Форма реализации образовательной программы очная. Основной формой обучения является занятие.

Режим проведения занятий: Программа предусматривает **144 учебных часа:** по одному часу 2 раза в неделю.

1 год обучения – 2 раза в неделю по 1 часу

2 год обучения – 2 раза в неделю по 1 часу

Особенности организации образовательного процесса:

Особенности организации образовательного процесса по программе «Моделирование» предполагают занятия с учебными группами постоянного состава, одной возрастной категории. Оптимальное количество обучающихся в группе 12-15 человек.

«*Стартовый уровень*» предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную

сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

«Базовый уровень» предполагает использование и реализацию таких организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы.

Данная программа ориентирована на детей среднего и старшего школьного возраста. Общий срок реализации – 2 года.

Возраст воспитанников в учебных группах 10-16 лет.

Для определения результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы «Моделирование» разработана система контроля, которая предусматривает мониторинг уровня подготовки обучающихся на всех этапах реализации программы.

Виды и формы контроля:

Входной контроль с целью оценки общего уровня подготовки каждого обучающегося. Для входного контроля используется фронтальный опрос в ходе ознакомления с оборудованием, а также педагогическое наблюдение за активностью учащихся в групповых обсуждениях.

Текущий контроль – осуществляется по мере изучения тем, разделов программы. Формами могут быть фронтальный опрос, тесты по теоретическому материалу, оценивание уровня самостоятельности при выполнении практической работы и своевременность её выполнения.

Промежуточная аттестация – предусмотрена по итогам полугодия. Формой аттестации является оценка уровня самостоятельности при выполнении практического задания.

Аттестация по завершению программы проводится в форме презентации индивидуального проекта - самостоятельно выполненного изделия.

Ожидаемые результаты освоения программы:

В ходе реализации программы «Моделирование» должны быть созданы условия для достижения следующих результатов:

Личностные результаты:

Учащиеся будут демонстрировать в деятельности:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- умение организовывать свою деятельность (планирование, контроль, оценка);
- способность к самостоятельным действиям, ответственность за их результаты;
- готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию;
- коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками;

Метапредметные результаты:

- готовность оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- способность самостоятельно определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы, самостоятельно формулировать вопросы проблемного и исследовательского характера;
- способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками, эффективную индивидуальную и групповую работу, аргументацию и защиту своего мнения, грамотное использование коммуникационно-информационных средств для достижения поставленной цели и разрешение конфликтов на основе согласования позиций и учета интересов.

Предметные результаты:

учащиеся будут демонстрировать в деятельности:

- владение основными понятиями и терминами в области 3D моделирования и 3D печати;
- владение способами создания трехмерных объектов;
- готовность применять знания в области моделирования для решения практических задач;
- владение способами управления объектами и их редактирования;
- готовность проводить работу по моделированию простых объектов по чертежам.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Количество часов, всего	Уровни обучения	
			Стартовый уровень	Базовый уровень
			1 год	2 год
1.	Вводное занятие	4	4	
2.	Моделирование	38	38	
3.	3D печать	10	10	
4.	Создание авторских моделей и их	16	16	
5.	Судомоделирование, демонстрация моделей	2	2	
6.	Итоговое занятие	2	2	
7.	Классификация моделей. Единая спортивная классификация моделей.	2		2
8.	Изучение правил соревнований	4		4
9.	Проектирование моделей.	16		16
10.	История судомодельного спорта. Гонимые модели и управление ими.	4		4
11.	Изготовление матриц.	4		4
12.	Способы изготовления корпусов.	4		4
13.	Техническое обслуживание	10		10
14.	Источники питания.	2		2
15.	Окраска моделей.	2		2
16.	Радиоуправление моделями.	2		2

17.	Приемы запуска и регулировка	14		14
18.	Итоговое занятие	8		8
Всего:		144	72	72

Учебно-тематический план 1 год обучения

№	Наименование темы	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие	4	4		
	Техника безопасности;	2	2		Собеседование
	История развития технологий печати. Формирование объемных моделей	2	2		
2	Моделирование	38	4	34	
	Технология 2D моделирования	26	2	24	Наблюдение, практическая работа
	Технология 3D моделирования	12	2	10	
3	3D печать	10	2	8	
	Изучение 3D принтера «Юнипринт»	10	2	8	Наблюдение, практическая работа
4	Создание авторских моделей и их печать	16	4	12	
	Моделирование в среде «Компас – 3D, 2D»	16	4	12	Наблюдение, практическая работа
5	Судомоделирование, демонстрация моделей	2	2		
	Инструмент и правила безопасной работы	2	2		Собеседование
6	Итоговое занятие	2		2	Творческая работа
Всего		72	16	56	

Содержание учебно-тематического плана 1 год обучения

Тема 1 Вводное занятие

Теория. Техника безопасности. История развития технологий печати. Формирование объемных моделей

Контроль: знать историю развития технологий печати и технику безопасности.

Тема 2 Моделирование

Теория. Основы 3D моделирования. История развития технологий печати. 3D модели. Визуальное изучение 3D моделей. Программные средства для работы с 3D моделями. Обзор 2D графики, программ.

Практика: Практическая работа в графическом редакторе Компас 2D, 3 D

Контроль: уметь работать в графическом редакторе.

Тема 3 3D печать

Теория. Основы 3D печати. Обзор 3D принтера

Практика: Подключение 3D принтера. Первая настройка 3D принтера. Пробная печать. Программное обеспечение для 3D печати.

Контроль: уметь работать на 3D принтере.

Тема 4 Создание авторских моделей и их печать

Теория. Среда «Компас-3D, 2D»

Практика: Моделирование в среде «Компас-3D, 2D», 3D печать. Практическое применение ЗУН.

Контроль: уметь моделировать в среде «Компас-3D, 2D».

Тема 5 Судомоделирование, демонстрация моделей

Теория. Инструмент и правила безопасной работы.

Контроль: знать основные инструменты и правила безопасной работы при судомоделировании и уметь выполнить модель.

Итоговое занятие: выполнение проекта

Учебно-тематический план 2 год обучения

№	Наименование темы	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практика	
1	Классификация моделей. Единая спортивная классификация моделей.	2	2		
	Единая спортивная классификация моделей.	2	2		Наблюдение

	Деление глассеров на группы и классы				
2	Изучение правил соревнований	4	4		
	Правила соревнований, организация и проведение массовых мероприятий	4	4		Собеседование
3	Проектирование моделей	16	4	12	
	Главные размеры модели. Устройство моделей	16	4	12	Наблюдение, практическая работа
4	История судомодельного спорта. Гоночные модели и управление ими.	4	4		
	История зарождения судомодельного спорта в России	4	4		Собеседование
5	Изготовление матриц	4		4	
	Технология изготовления матриц путем слепка с деревянной «болванки»	4		4	Наблюдение, практическая работа
6	Способы изготовления корпусов	4		4	
	Технология изготовления корпусов.	4		4	Наблюдение, практическая работа
7	Техническое обслуживание двигателей	10	2	8	
	Замена трущихся деталей, узлов и механизмов;	10	2	8	Наблюдение, практическая работа
8	Источники питания	2		2	
	Способы подключения измерительных приборов в электрическую цепь; Безопасность труда при работе с источниками питания	2		2	Наблюдение, практическая работа
9	Окраска моделей.	2	2		
	Свойства красок, растворителей, грунтовок, шпаклевок	2	2		Собеседование
10	Радиоуправление моделями.	2		2	
	Принцип радиосвязи;	2		2	Наблюдение, практическая

	радиоаппаратура				работа
11	Приемы запуска и регулировка моделей	14	4	10	
	Запуски модели с целью определения и улучшения ходовых качеств	14	4	10	Наблюдение, практическая работа
	Итоговое занятие	8		8	Творческая работа
	Всего	72	20	52	

Содержание учебно-тематического плана 2 год обучения

Тема 1 Классификация моделей. Единая спортивная классификация моделей.

Теория. Единая спортивная классификация моделей. Деление глиссеров на группы и классы.

Контроль: знать единую спортивную классификацию моделей.

Тема 2 Изучение правил соревнований

Теория. Правила соревнований, организация и проведение массовых мероприятий

Контроль: знать правила организации соревнований и уметь организовать массовые мероприятия.

Тема 3 Проектирование моделей

Теория: Главные размеры модели. Устройство моделей.

Практика: Вычерчивание рабочих чертежей

Контроль: уметь выполнять чертежи.

Тема 4 История судомодельного спорта. Гоночные модели и управление ими.

Теория. История зарождения судомодельного спорта в России.

Контроль: знать историю зарождения судомодельного спорта в России.

Тема 5 Изготовление матриц

Теория: Матрица - зеркальное отображение модели. Проблемы температур при

горячей штамповке.

Практика: Технология изготовления матриц путем слепка с деревянной «болванки».

Контроль: уметь изготовить матрицу путем слепка с деревянной «болванки».

Тема 6 Способы изготовления корпусов

Теория. Технология изготовления корпусов

Практика: Обработка матриц капота, днища и палубы для штамповки корпуса модели.

Контроль: уметь обрабатывать матрицы капота, днища и палубы для штамповки корпуса модели.

Тема 7 Техническое обслуживание двигателей

Теория. Теоретические знания о принципах работы 2-х тактных гоночных двигателей с калильным зажиганием. Понятие ресурса.

Практика: Замена трущихся деталей, узлов и механизмов;

Контроль: уметь заменять трущиеся детали, узлы и механизмы.

Тема 8 Источники питания

Теория: Способы подключения измерительных приборов в электрическую цепь;
Безопасность труда при работе с источниками питания

Практика: Подключение измерительных приборов в электрическую цепь.
Зарядка и разрядка аккумуляторов

Контроль: уметь подключать измерительные приборы в электрическую цепь.

Тема 9 Окраска моделей

Теория. Свойства красок, растворителей, грунтовок, шпаклевок

Контроль: знать свойства красок, растворителей, грунтовок, шпаклевок

Тема 10 Радиоуправление моделями

Теория: Принцип радиосвязи. Радиоаппаратура.

Практика: Запуски модели с целью определения и улучшения ходовых качеств.

Контроль: уметь запускать модели.

Тема 11 Приемы запуска и регулировка моделей

Теория. Спуск на воду готового корпуса без надстроек для проверки

герметичности, расчетных и полученных данных о водоизмещении, устойчивости, дифферента, крена, плавучести.

Практика: Запуски модели с целью определения и улучшения ходовых качеств

Контроль. Уметь запускать модели.

Итоговое занятие выполняется в виде творческой работы.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов по годам обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	72	36	72	2 занятия по 1 часу
2	72	36	72	2 занятия по 1 часу

Формы аттестации и система оценки результативности обучения по программе

Основными критерием эффективности занятий по данной программе является оценка знаний и умений воспитанников; используются следующие формы контроля:

- вводный (устный опрос);
- текущий (тестовые задания, игры, практические задания, упражнения)
- тематический (индивидуальные задания, тестирование);
- итоговый (коллективные творческие работы, создание проектов).

Кроме этого, для контроля знаний используется рейтинговая система. Усвоение теоретической части курса проверяется с помощью тестов. Каждое практическое занятие оценивается определенным количеством баллов. В рамках курса предусматривается проведение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические задания). Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за все тесты и практические занятия по следующей схеме

менее 50% от общей суммы баллов (синий кружок)

от 50 до 70% от общей суммы баллов (зеленый кружок)

от 70 до 100% от общей суммы баллов (красный кружок)

Итоги реализации программы оцениваются по результатам участия воспитанников районных и областных конкурсах моделирования.

Критериями оценки уровня освоения программы являются: – соответствие уровня теоретических знаний учащихся программным требованиям; – самостоятельность работы; – осмысленность действий; – разнообразие освоенных техник; – соответствие практической деятельности программным требованиям; – уровень творческой активности учащегося; – качество выполненных заданий, как по заданию педагога, так и по собственной инициативе.

Механизм выявления образовательных результатов программы:

1. Формы и содержание итоговых занятий: Теоретически-практическая форма занятий. Направлена на закрепление пройденного материала. Отличается большой вариативностью в исполнении. Это задание раскрывает все тонкости освоения программы.

2. Критерии оценки учебных результатов программы: Качество выполнения интерьера, создание моделей, материалов.

3. Способы фиксации учебных результатов программы: Выполнение учеником работ на заданную тему. Вопросы, учебные и творческие задания, а так же замечания и советы, полученные от педагогов художественных, ических, архитектурных училищ и институтов, выполнение практических работ и заданий, творческие работы, выполненные учеником. Работа с методическими наглядными пособиями, на 3д принтере, книгами по 3д моделированию, книгами по обучению цветоведению, использование интернета.

4. Методы выявления результатов воспитания: вопросы, тесты, беседа, презентация воспитание наблюдательности к окружающему миру; воспитание культуры эстетического восприятия; формирование эмоционально-ценностного,

неравнодушного отношения к миру природы, миру животных, миру человека, миру искусства; воспитание чувства толерантности, умения общаться в коллективе.

Методы выявления результатов развития

1. Выставки, конкурсы

2. Презентации

3. Учебные и творческие работы

4. Консультации с педагогами художественных, архитектурных училищ и институтов

5. Выездные мероприятия художественно-эстетической направленности

Формы подведения итогов реализации программы: (формы публичной презентации образовательных результатов программы).

Оценка результатов работы каждого учащегося в конце учебного года производится также в соответствии с таблицей критериев уровня освоения программного материала. Критерии уровня освоения программного материала:

Низкий уровень	Учебный материал усваивается бессистемно. Учащийся овладел менее 1 /2 объема теоретических знаний и практических умений, навыков, предусмотренных программой. Работоспособность крайне низкая. Есть недостатки также в личностных качествах: ребёнок эмоционально неустойчив, проявляет недоверие к окружающим, боится общения. Часто наблюдаются негативные реакции на просьбы взрослых, капризы.
Средний уровень	Ребёнок овладел не менее 1 /2 объема теоретических знаний и практических умений, навыков, предусмотренных программой. Личностные качества соответствуют «средним», «нормальным»: у ребёнка преобладает эмоционально-

	положительное настроение, приветлив с окружающими, проявляет активный интерес к словам и действиям сверстников и взрослых.
Высокий уровень	Учащийся показывает высокий уровень знаний теоретического материала, овладел всеми умениями и навыками, предусмотренными программой. Осваивает задания повышенной трудности. Личностные характеристики соответствуют нормам поведения детей данного возраста: ребёнок сохраняет жизнерадостное настроение, проявляет активность.

Контрольно- измерительные материалы

Оцениваемые параметры:

Уровень теоретических знаний

Учащийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

Учащийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.

Учащийся знает изученный материал.

Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

Уровень практических навыков и умений

Работа с оборудованием, техника безопасности

Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.

Четко и безопасно работает с оборудованием.

Способность изготовления модели по образцу

Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога.

Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.

Способен изготовить модель по образцу.

Степень самостоятельности изготовления модели

Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.

Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.

Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.

Качество выполнения работы

Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.

Модель требует незначительной корректировки

Модель не требует исправлений.

Условия реализации программы:

Материально-технические ресурсы:

- Персональные компьютеры;
- 3D принтер «Юнипринт 3D»;
- Пластик PLA, ABS;
- Мультимедийный проектор с экраном;
- компакт-диски с обучающими и информационными программами по основным темам программы.

Информационное обеспечение: оргтехника, интернет-ресурсы.

Методическое обеспечение:

- Наличие специальной методической литературы по информационным технологиям, педагогике, психологии.
- Возможность повышения профессионального мастерства: участие в методических объединениях, семинарах, конкурсах; прохождение курсов.
- Разработка собственных методических пособий, дидактического и раздаточного материала.

- Обобщение и распространение собственного опыта работы.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

Воспитывающая деятельность

- беседа о противопожарной безопасности, о технике безопасности во время проведения занятий и участия в соревнованиях;
- беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов в творческом объединении;
- проведение мероприятий с презентацией творческого объединения (День знаний; День защиты детей; Славен педагог своими делами);
- пропаганда здорового образа жизни среди учащихся (беседы: «Скажи наркомании - «Нет», Курение в детском и подростковом возрасте. Вредные привычки - как от них избавиться. Беседы с учащимися воспитывающего и общеразвивающего характера.
- воспитание патриотических чувств (беседы: День народного единства; День защитника Отечества; День Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.; Международный женский день 8 марта; День России).

Работа с родителями. Согласованность в деятельности педагога дополнительного образования и родителей способствует успешному осуществлению учебно-воспитательной работы в творческом объединении и более правильному воспитанию обучающихся в семье. В этой связи с родителями проводятся следующие мероприятия:

- родительские собрания;
- индивидуальные консультации;
- проведение соревнований, выставок, конкурсов с приглашением родителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Апухтин П.А. Глиссирующие и мореходные катера Расчеты буксировочного сопротивления / Ленингр. кораблестроит. ин-т. – Ленинград: Б.И., 1958. - 21 с.
2. Большаков В.П. Основы 3 D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304 с.
3. Егоров И.Т. Ходкость и мореходность глиссирующих судов/ И.Т. Егоров, М.М. Буньков, Ю.М. Садовников. - Ленинград: Судостроение, 1978. - 335 с.: ил.
4. Расчет и изготовление гребных винтов к моделям кораблей / Центр. мор. клуб ДОСААФ СССР; [А. С. Целовальников]. - Москва: ЦМК, 1987 (1990). - 36 с.: ил.
5. Модельные двигатели: Пособие для руководителей техн. кружков. - Москва : Просвещение, 1973. - 238 с.: ил.
6. Электронное дистанционное управление моделями / Гюнтер Миль; Перевод с нем. В. Н. Пальянова. - Москва: Изд-во ДОСААФ, 1980. - 416 с.: ил.

Интернет-ресурсы

<https://ascon.ru/> - сайт разработчик инженерного программного обеспечения

<http://today.ru> – энциклопедия 3D печати

<http://3drazer.com> - Портал CG. Большие архивы моделей и текстур для 3ds max

<http://3domen.com> - Сайт по 3D-графике Сергея и Марины

Бондаренко/виртуальная школа по 3ds max/бесплатные видеоуроки

<http://www.render.ru> - Сайт посвященный 3D-графике

<http://3DTutorials.ru> - Портал посвященный изучению 3D Studio Max

<http://3dmir.ru> - Вся компьютерная графика — 3dsmax, photoshop, CorelDraw

<http://3dcenter.ru> - Галереи/Уроки

<http://www.3dstudy.ru>

<http://www.3dcenter.ru>

<http://video.yandex.ru> - уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX

www.youtube.com - уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX

<http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie>

<http://www.blender.org> – официальный адрес программы блендер

<http://autodeskrobotics.ru/123d>

<http://www.123dapp.com>

http://www.varson.ru/geometr_9.html

Для учащегося:

1. Бабкин И.А. Организация и проведение соревнований судомоделистов / И. А. Бабкин, В. В. Лясников. - Москва: Изд-во ДОСААФ, 1981. - 65 с.: ил.
2. Справочник яхтсмена / А. Д. Старкова, В. И. Самарова. - Ленинград: Судостроение, 1989. - 333 с.: ил.
3. Модели с дистанционным управлением: Постройка и эксплуатация радиоуправляемых плавающих и летающих моделей / Г. Миль; Перевод с нем. Л. Ф. Маковкина. - Ленинград: Судостроение, 1984. - 287 с.: ил.