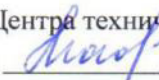


Департамент образования Администрации городского округа город Рыбинск
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского и юношеского технического творчества»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Центра технического
творчества  Н.А.Роговская

Принята на заседании
Педагогического совета

Протокол № 1 -

« 09 » 09

20...16 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа

**«Радиоуправляемый скоростной
судомоделизм»**

Возраст детей: 13-18 лет

Срок реализации: 3 года

Авторы:
Неробов Андрей Викторович,
педагог дополнительного образования Центра
технического творчества,
Ярлыкова Маргарита Германовна, методист Центра
технического творчества

Рыбинск, 2016 г.

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематический план	8
Учебный план.....	8
Учебно-тематический план 1 год обучения	8
Учебно-тематический план 2 год обучения	9
Учебно-тематический план 3 год обучения	10
3. Содержание изучаемого курса	11
4. Обеспечение программы.....	21
4.1. Методическое обеспечение.....	21
4.2. Материально-техническое обеспечение	25
5. Мониторинг образовательных результатов	26
6. Список информационных источников	33
6.1. Список информационных источников для педагогов	33
6.2. Список информационных источников для учащихся и родителей	35
Приложения	36
Приложение 1. Примерные задания входного контроля	36
Приложение 2. Извлечение из положения о проведении конкурса технических проектов	37
Приложение 3. Извлечение из положения о проведении открытого Первенства Ярославской области по судомodelьному спорту среди учащихся, посвященного памяти П.Ф. Дерунова.	39
Приложение 4. Проект, выполненный учащимся творческого объединения «Радиоуправляемый скоростной судомodelизм».....	41
Приложение 5. Достижения учащихся	46
Приложение 6. Рецензия на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Радиоуправляемый скоростной судомodelизм»	49

1. Пояснительная записка

Прогресс наук и машин — это полезное средство, но единственной целью цивилизации является развитие человека.
Эннио Флайано

Техносфера составляет основу развития человеческого сообщества. Использование технических средств приобрело обыденный характер и требует необходимых знаний и умений для использования этих средств и определённых навыков для их обслуживания. Рыбинск – город с огромным промышленным потенциалом. Технически грамотные специалисты, которые «вырастут» из детей и подростков, интересующихся техникой и современными технологиями, были и будут востребованы на предприятиях города.

Деятельность современного специалиста в области науки и техники носит междисциплинарный характер. Он должен в совершенстве владеть информационными технологиями, глубоко понимать экологические проблемы и с точки зрения нанесения ущерба окружающей среде, и с точки зрения прогнозирования последствий деятельности человека, быть вовлеченным в управление наукой и технологией, в решение различных социальных и экономических проблем.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Радиоуправляемый скоростной судомоделизм» имеет техническую направленность. Содержание программы позволяет удовлетворить интересы детей с признаками технической одарённости. Учащимся создаются условия для приобщения к постоянно меняющемуся, развивающемуся знанию и к новой информации, привития стремления к приобретению знаний, умения решать инженерные задачи и развития способности к изобретательству, воспитания упорства в достижении творческих целей, разъяснения значимости престижности политехнических профессий в современном обществе, тем самым, повышая конкурентоспособность выпускников Центра технического творчества при поступлении в Вузы технического профиля.

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы определяется нормативно-правовыми документами

- федерального уровня:
 - Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 года.
 - «Концепция развития дополнительного образования детей» обращает внимание, что «на современном этапе содержание дополнительных образовательных программ ориентировано на: формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся».
 - Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ предлагают нормативно-правовые и экономические основания проектирования дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, технологические аспекты проектирования дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.
 - Методические рекомендации по распространению передовых практик реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ технической направленности с учётом возрастных особенностей обучающихся, в том числе «Робототехника», «Программирование», «Инженерная графика» и других программ подчёркивают актуальность и значимость программ технического творчества.

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013г. №1008 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" указывает на одно из направлений образовательной деятельности: выявление, развитие и поддержка талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;

- регионального уровня:

- областная целевая программа "Развитие дополнительного образования детей в Ярославской области", входящая в Государственную программу Ярославской области "Развитие образования и молодежная политика в Ярославской области на 2014 - 2020 гг.", предусматривает расширение спектра дополнительных общеобразовательных программ, в том числе ориентированных на освоение учащимися новых технологий;

- муниципального уровня:

- муниципальная программа "Развитие общего образования в городском округе город Рыбинск", одной из задач которой является дальнейшее развитие системы работы с талантливыми детьми через реализацию образовательных услуг, удовлетворяющих индивидуально-созидательные запросы личности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Радиоуправляемый скоростной судомоделизм» является авторской. В Центре технического творчества – это первая программа по радиоуправляемому скоростному судомоделированию. В представленных программах по судомоделированию в информационных источниках, как правило, радиоуправляемое судомоделирование изучается только на последнем году обучения – третий или четвёртый. Новизной программы является содержание, направленное на поддержку и развитие учащихся с признаками технической одарённости.

По структуре содержания и форме организации педагогической деятельности программа является модульной. Выпускник творческого объединения «Радиоуправляемый скоростной судомоделизм» должен обладать следующими инженерными компетенциями: знать и владеть современными технологиями постройки технических объектов; уметь креативно и критически мыслить, активно и целенаправленно познавать мир; осознавать ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества; владеть основами научных методов познания окружающего мира; мотивированным на творчество и инновационную деятельность; готов к сотрудничеству; быть способным осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность. Формирование этих компетенций будет осуществляться в трёх модулях: «Развитие общетехнических компетенций», «Развитие технологических компетенций», «Развитие инновационных компетенций».

Модуль «Общетехнические компетенции» помогает учащимся приобрести необходимые технические знания, которых бывает недостаточно, обучаясь в современной школе. К этим знаниям относятся сведения из материаловедения, черчения, теоретической механики и других наук. Формирует личностные качества: аккуратность, бережливость, ответственность, самостоятельность, усидчивость, экологическую культуру.

Модуль «Технологические компетенции» знакомит детей с современными технологиями постройки судомоделей, учит анализировать и синтезировать, рассуждать, воспитывает Я-концепцию.

Модуль «Инновационные компетенции» способствует развитию у учащихся средствами исследовательской деятельности критического мышления, навыка самообразования, умения генерировать новые идеи. Изучая методы ТРИЗ, ребята развивают способность высказывать оригинальные идеи, приобщаются к изобретательству, развивают творческое мышление. Раздел «Конструктивное общение»

содействует развитию универсальных учебных действий в виде коммуникативных навыков: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми, разрешать конфликт.

Цель программы: подготовить технически одарённых детей к профессиональной самореализации в сфере инженерной деятельности в процессе овладения навыками радиоуправляемого скоростного судомоделирования.

Задачи:

Обучающие:

- дать знания постройки радиоуправляемых судомоделей;
- обучить вождению радиоуправляемыми судомоделями;
- обучить современным технологиям изготовления скоростных радиоуправляемых моделей;
- сформировать навыки самостоятельного моделирования и конструирования радиоуправляемых моделей.

Развивающие:

- формировать опыт проектной и исследовательской деятельности;
- развивать критическое и творческое мышление;
- развивать коммуникативные умения;
- развивать способность высказывать оригинальные идеи, изобретать что-то новое

Воспитывающие:

- формировать личностные качества: инициативность, трудолюбие, ответственность, гибкость, настойчивость, культуру труда и поведения;
- формировать экологическую культуру и культуру здорового образа жизни.

Деятельность в объединении строится на принципах:

- научности (полученные знания должны быть достоверны и учитывать современные достижения науки и производства);
- личностно-ориентированного подхода к образованию (процесс обучения должен обеспечивать всемерный учёт возможностей, особенностей и способностей учащихся и создавать необходимые условия для их личностного развития. Программа разработана таким образом, чтобы каждый учащийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него);
- гуманизма (означает ориентацию на личность – учащегося и педагога – как на приоритетную ценность, что предполагает гармонизацию интересов и взаимоотношений тех, кто учит и учится, создание условий для их развития и саморазвития);
- активности и сознательности (только в результате активного и сознательного подхода к процессу обучения, большой доли самостоятельного и осознанного получения знаний, формируются прочные и глубокие знания и умения).

Продолжительность и особенности организации образовательной деятельности

Обучение по программе «Радиоуправляемый скоростной судомоделизм» предполагает занятия с детьми, уже имеющими определённый багаж технических знаний и умений и проявляющими интерес к занятиям техническим творчеством.

Содержание программы по уровню усвоения соответствует углублённому уровню, по уровню сложности – продвинутому уровню.

Организационная модель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

- занятия можно проводить в группе 7-10 человек; в микрогруппе от 2 до 6 человек, учащимся, которые показывают высокие результаты, предоставляется возможность заниматься по индивидуальному образовательному маршруту (ИОМ), разрабатываемому на основе программы.

- возраст учащихся 13-18 лет;
- срок реализации программы 3 года;
- режим занятий: занятия проводятся три раза в неделю по 2 академических часа в группе любого года обучения, т.е. 6 часов в неделю. Специфика подготовки учащихся объединения к соревнованиям высокого уровня обязывает педагога большую часть тренировочных занятий проводить на свежем воздухе на открытой воде (кроме зимнего времени), т.к. большая часть межрегиональных и всероссийских соревнований проводится на открытых водоёмах. По необходимости для учащихся второго и третьего годов обучения допускается проводить занятия три раза в неделю по три учебных часа, всего 9 часов в неделю.

- объём программы: 720 часов:

I год обучения – 216 часов;

II год обучения – 252 часа;

III год обучения – 252 часа;

При режиме работы 9 часов в неделю объём II и III года обучения будет составлять 324 часа.

Календарный учебный график

	Начало учебного года	Окончание учебного года	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Продолжительность каникул
I год обучения	15 сентября	31 мая	36	108	С 30.12 по 08.01. (10 дней)
II год обучения	1 сентября	30 июня	42	126	С 30.12 по 08.01. (10 дней)
III год обучения	1 сентября	30 июня	42	126	С 30.12 по 08.01. (10 дней)

Группа учащихся формируется из выпускников творческих объединений технической направленности. Комплектование проводится в конце августа – начале сентября. Информация о наборе в объединение доводится до сведения детей и их родителей с помощью рекламы, а также путем непосредственного контакта.

Образовательная деятельность в объединении должна быть организована с учётом трёх подходов: системно-деятельностного, компетентностного, метапредметного.

Системно-деятельностный подход выражается в применении систематически получаемых технических знаний в конкретной деятельности по изготовлению скоростных радиоуправляемых моделей.

Компетентностный подход реализуется в приобретении учащимися необходимых компетенций, способствующих успешной самореализации в инженерной деятельности.

Метапредметный подход предполагает развитие метапредметных знаний, умений и навыков.

Ожидаемые результаты дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

<i>Задачи обучения</i>	<i>Предметные результаты</i>
Обучить постройке радиоуправляемых судомоделей	<i>Должны знать:</i> - алгоритм постройки радиоуправляемых судомоделей; - современные технологии изготовления скоростных радиоуправляемых моделей; - способы эффективного общения и предупреждения конфликтов;
Обучить вождению радиоуправляемыми судомоделями	
-Обучить современным	

технологиям изготовления скоростных радиоуправляемых моделей	<i>Должны уметь:</i> - выступать на соревнованиях высокого уровня - показывать высокие результаты на соревнованиях разного уровня; - самостоятельно моделировать и конструировать радиоуправляемые модели
Дать знания по конструктивному общению	
Формировать навыки самостоятельного моделирования и конструирования	
<i>Задачи развития</i>	<i>Метапредметные результаты</i>
Формировать опыт проектной и исследовательской деятельности	<i>Должны иметь:</i> - результативные участия в интеллектуальных конкурсах и конференциях разного уровня; <i>Должны уметь:</i> - продуктивно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми; - самостоятельно решать творческие задачи; - конструировать скоростную модель по собственному замыслу; - анализировать полученные результаты и процесс их достижения
Развивать критическое и творческое мышления	
Развивать коммуникативные умения	
Развивать способность высказывать оригинальные идеи, изобретать что-то новое	
<i>Задачи воспитания</i>	<i>Личностные результаты</i>
Формировать личностные качества: инициативность, трудолюбие, ответственность, гибкость, настойчивость, культуру труда и поведения;	<i>Должны:</i> - обладать личностными качествами: инициативность, трудолюбие, ответственность, гибкость, настойчивость, культура труда и поведения; - демонстрировать навыки экологического поведения; - пропагандировать здоровый образ жизни
Формировать экологическую культуру и культуру здорового образа жизни	

**Формы подведения итогов дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы:**

- **защита проектов** проводится с целью приобретения учащимися навыков самостоятельного проектирования и конструирования, умения публично выступать и защищать собственное мнение;
- **соревнования** проводятся с целью самореализации и самоутверждения учащихся;

2. Учебно-тематический план

Учебный план

№	Название модуля	Количество часов 1 г.о.			Количество часов 2 г.о.			Количество часов 3 г.о.		
		Теория	Практ.	Всего	Теория	Практ	Всего	Теория	Практ.	Всего
	Вводное занятие	1	1	2	1	1	2	1	-	1
	Развитие общетехнических компетенций	6	16	22	12	22	34	8	28	36
	Развитие технологических компетенций	12	120	132	14	124	138	12	135	147
	Развитие инновационных компетенций	9	35	44	7	41	48	2	38	40
	Подготовка и участие в соревнованиях	1	13	14	-	24	24	-	24	24
	Итоговое занятие	-	-	-	1	1	2	2	-	2
	Итоговая аттестация	1	1	2	1	3	4	-	2	2
	ИТОГО:	30	186	216	36	216	252	25	227	252

Учебно-тематический план 1 год обучения

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие	1	1	2
2	Модуль «Развитие общетехнических компетенций»			
2.1.	Современные материалы и их свойства	2	2	4
2.2.	Охрана окружающей среды	2	2	4
2.3.	Инженерная графика	2	12	14
	Всего	6	16	22
3	Модуль «Развитие технологических компетенций»			
3.1	Сущность технологического процесса. Технологическая документация	2	2	4
3.2	Теория глиссирования катеров и малообъемных судов	1	2	3
3.3	Общая конструкция скоростных судов и моделей	1	-	1
3.4	Ознакомление с устройством радиоуправления и регуляторов хода	2	4	6
3.5	Виды элементов электропитания для моделей судов NAVIGA группы М	2	4	6
3.6	Изготовление скоростной модели из пенопласта	4	108	112
	Всего	12	120	132
4	Модуль «Развитие инновационных компетенций»:			
4.1	Теория решения изобретательских задач	3	9	12

	(ТРИЗ)			
4.2	Исследовательская деятельность	2	18	20
4.3	Конструктивное общение	4	8	12
	Всего	9	35	44
5	Подготовка и участие в соревнованиях	1	13	14
6	Итоговая аттестация	1	1	2
	Итого	30	186	216

Учебно-тематический план 2 год обучения

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие	1	1	2
2	Модуль «Развитие общетехнических компетенций»			
2.1	Современное металлообрабатывающее оборудование с ЧПУ	6	8	14
2.2	Компьютерное трёхмерное моделирование	6	14	20
	Всего	12	22	34
3	Модуль «Развитие технологических компетенций»			
3.1	Особенности конструкции, влияющие на качество глиссирования	2	2	4
3.2	Особенности конструкции, влияющие на качество хода модели	2	2	4
3.3	Ознакомление с программированием и настройкой радиоуправления и регуляторов хода	6	4	10
3.4	Изготовление скоростной модели из стеклопластика	4	116	120
	Всего	14	124	138
4	Модуль «Развитие инновационных компетенций»			
4.1	Теория решения интеллектуальных задач (ТРИЗ)	3	9	12
4.2	Исследовательская деятельность	2	28	30
4.3	Конструктивное общение	2	4	6
	Всего	7	41	48
5	Подготовка и участие в соревнованиях	-	24	24
6	Итоговая аттестация	1	3	4
7	Итоговое занятие	1	1	2
	Итого:	36	216	252

Учебно-тематический план 3 год обучения

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие	1	-	1
2	Модуль «Развитие общетехнических компетенций»			
2.1	Компьютерное трёхмерное моделирование	-	18	18
2.2	Допуски и посадки	8	10	18
	Всего	8	28	36
3	Модуль «Развитие технологических компетенций»			
3.1	Анализ ходовых характеристик корпуса модели	4	6	10
3.2	Анализ компоновки деталей корпуса	4	6	10
3.3	Использование компьютера для настройки регулятора хода	4	8	12
3.4	Изготовление скоростной модели	-	115	115
	Всего	12	135	147
4	Модуль «Развитие инновационных компетенций»			
4.1	Теория решения интеллектуальных задач (ТРИЗ)	-	10	10
4.2	Исследовательская деятельность	-	24	24
4.3	Конструктивное общение	2	4	6
	Всего	2	38	40
5	Подготовка и участие в соревнованиях	-	24	24
6	Итоговая аттестация	-	2	2
7	Итоговое занятие	2	-	2
	Итого:	25	227	252

III. Содержание изучаемого курса

1 год обучения

Раздел, тема	Содержание	
	Теория	Практика
Вводное занятие	Знакомство с учащимися, планом работы объединения. Инструктаж по технике безопасности. Этапы развития радиоуправляемого судомодельного спорта в России и в г. Рыбинске. Демонстрация и показ судомоделей с последующим запуском.	Выполнение заданий входного контроля (см. Приложение 1)
Модуль «Развитие общетехнических компетенций»		
Современные материалы и их свойства	Композитные материалы. Преимущества и недостатки композитных материалов. Понятие сэндвич-композиции. Просмотр презентации «Композитные материалы».	Семинар «Использование современных композитных материалов при постройке скоростных радиоуправляемых моделей» (подготовка учащимися сообщений и выступление)
Охрана окружающей среды	Понятие охраны окружающей среды. Основные задачи. Меры по охране растительности и животных. Объекты охраны окружающей среды. Просмотр презентации «Объекты охраны окружающей среды». Охрана окружающей среды на предприятии. Экологически чистые материалы	Круглый стол «Мои предложения по решению экологических проблем города Рыбинска»

Инженерная графика: чтение и детализирование чертежей сборочных единиц	Общие сведения об изделиях. Понятие сборочного чертежа	Чтение чертежей сборочных единиц. Выполнение чертежа детали. Выполнение рабочего чертежа общего вида. Выполнение учебного сборочного чертежа общего вида. Решение творческих задач (моделирование формы по чертежу с недостающими на нём линиями; моделирование формы по видам и габаритам других изображений; моделирование формы по половине фронтального разреза и габаритам видов сверху; моделирование формы по описанию). Конкурс «Мы – лучшее конструкторское бюро (КБ)». Самостоятельное выполнение творческих заданий
Модуль «Развитие технологических компетенций»		
Сущность технологического процесса. Технологическая документация	Понятие технологического процесса, его отличие от производственного. Особенности технологического процесса. Понятие расчленённости технологического процесса. Виды технологической документации. Структура технологической карты	Деловая игра «Инженер- технолог». Самостоятельная разработка технологической карты изготовления одной из деталей радиоуправляемой модели
Теория глиссирования катеров и малообъемных судов	Понятие глиссирования. Необходимые условия для глиссирования. Просмотр фото- и видеоматериалов	Запуск учебных моделей. Соревнования на лучшее прохождение виражей. Анализ видеоматериалов с соревнований
Общая конструкция скоростных судов и моделей	Основные виды корпусов, мотоустановок. Особенности размещения в корпусе основных элементов катера	
Ознакомление с устройством радиоуправления и регуляторов хода	Общее понятие электричества, тока. Электробезопасность. Принципы работы 3-х фазных коллекторных электромоторов. Демонстрация работы аппаратуры и регуляторов хода совместно с двигателем на собранной модели	Управление учебной моделью

Виды элементов электропитания для моделей судов NAVIGA группы М	Знакомство с общей схемой независимых элементов электропитания. Разрешенные виды элементов для моделей группы М. Демонстрация элементов электропитания для моделей судов NAVIGA группы М	Установка элементов питания в учебную модель
Изготовление скоростной модели из пенопласта	Изучение общего чертежа модели. Изучение отдельных элементов модели по общему чертежу	Разработка технологической карты изготовления скоростной модели. Вычерчивание отдельных элементов модели по общему чертежу модели. Изготовление из пенопласта элементов корпуса по чертежу развёртки. Сборка элементов в корпус методом склеивания. Изготовление необходимых комплектующих, вклейка их в корпус. Шпаклёвка, покраска корпуса. Установка навесных элементов модели (мотор, регулятор хода, рулевая машинка, приёмник, аккумулятор). Отработка навыков радиоуправления
Модуль «Развитие инновационных компетенций»		
Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)	Основные идеи и понятия ТРИЗ. Понятие открытой задачи. Алгоритм решения задач	Творческое решение задач инструментами ТРИЗ
Исследовательская деятельность	Понятие проекта. Виды проектов. Особенности исследовательского проекта, основные понятия, алгоритм выполнения.	Разработка проекта по предложенной теме. Участие в интеллектуальных образовательных событиях (см. Приложение 2)
Конструктивное общение	Понятие коммуникативных навыков и коммуникативной компетентности. Понятие умений «слушать» и «слышать»	Игровые тренинги: «Словесный портрет», «Мои потребности и окружающий мир», «Инструкции». Мастер-классы: «Кто – Я», «Развитие коммуникативных умений»
Подготовка и участие в соревнованиях	Ознакомление с правилами проведения соревнований, техника безопасности (см. Приложение 3)	Испытание и настройка модели. Тренировочные заезды. Отработка навыков радиоуправления. Физическая подготовка: тренировка на реакцию и общая физическая подготовка Участие в муниципальных и региональных соревнованиях.

Итоговая аттестация	Анализ результатов за учебный год	Выполнение заданий итогового контроля. Оформление портфолио
---------------------	-----------------------------------	---

Ожидаемые результаты 1-го года обучения

Метапредметные результаты:

- умение выполнить исследовательскую работу;
- приобретение первоначального навыка решения творческих задач;
- умение работать с представленными источниками информации;
- умение слушать и вступать в диалог

- Личностные результаты:

- проявление личностных качеств: инициативности, трудолюбия, ответственности, гибкости, настойчивости, культуры труда и поведения;
- приобщение к здоровому образу жизни;

Предметные результаты:

Должны знать:

- современные материалы и их свойства;
- основные задачи охраны окружающей среды, объекты охраны окружающей среды, охрана окружающей среды на предприятии, экологически чистые материалы, экологические проблемы родного города;
- правила чтения сборочных чертежей;
- понятие технологического процесса, виды технологической документации;
- теорию глиссирования;
- общую конструкцию скоростных судов;
- программирование и настройку радиоуправления и регулятора хода;
- виды элементов электропитания;
- алгоритм решения творческих задач;
- алгоритм выполнения исследовательского проекта;
- типы темпераментов, понятие коммуникативных умений;

Должны уметь:

- выполнить учебный сборочный чертёж;
- решать творческие задачи по инженерной графике;
- разрабатывать технологическую карту деталей скоростной радиоуправляемой модели;
- изготавливать скоростную модель из пенопласта

Должны

- принять участие в интеллектуальных образовательных событиях;
- принять участие в муниципальных или региональных соревнованиях по судомоделированию

2 год обучения

Раздел, тема	Содержание	
	Теория	Практика
Вводное занятие.	Знакомство с планом работы объединения. Инструктаж по технике безопасности	
Модуль «Развитие общетехнических компетенций»		
Современное металлообрабатывающее оборудование с ЧПУ	Понятие числового программного управления. Преимущества комплексов с ЧПУ. Изучение устройства гравировально-фрезерного станка с ЧПУ. Техника безопасности во время работы на станочном оборудовании.	Лабораторно-практическая работа «Выполнение практического задания на станке»
Компьютерное трёхмерное моделирование	Понятие системы Компас3D, её возможности и предназначение. Основы работы в системах автоматизированного проектирования (Компас 3D, AutoCAD)	Выполнение практических заданий с использованием систем Компас 3D, AutoCAD
Модуль «Развитие технологических компетенций»		
Особенности конструкции, влияющие на глассирование	Разбор чертёжа векторов сил, действующих на глассирующую модель. Методы устранения недостатков компоновки узлов и комплектующих модели	Настройка корпуса модели во время тренировочных запусков
Особенности конструкции, влияющие на качество хода модели	Понятие устойчивости хода скоростной модели на прямой и в повороте. Просмотр видео.	Тренировочные заезды
Ознакомление с программированием и настройкой радиоуправления и регуляторов хода	Изучение инструкций по использованию автомобильной аппаратуры радиоуправления Futaba 3 PM и регуляторов хода MarkusPoint (Aqua) 40 для Эко эксперт mini и MarkusAqua 110, для Эко эксперт	Подсоединение системы мотор-регулятор-аккумулятор-приёмник. Подключение регулятора хода через USB кабель к компьютеру, с установленными на нём программами MarkusPPT_v 0,1b для MarkusPoint (Aqua) 40, CDM 2. 04. 06

Изготовление скоростной модели из стеклопластика	Алгоритм сборки модели из стеклопластика	Изготовление по чертежу деревянной (или пенопластовой, или гипсовой, или из любого другого удобного материала) модели (болванка) корпуса. Изготовление пластиковой или гипсовой матрицы по модели. Выклеивание в матрицы верхней и нижней части корпуса с применением эпоксидных смол и армирующих тканей. Сборка модели из стеклопластика согласно алгоритму
Модуль «Развитие инновационных компетенций»		
Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)	Методы ТРИЗ. Приёмы разрешения противоречий	Решение задач различными методами. Обсуждение решений. Самоанализ
Исследовательская деятельность	Особенности практико-ориентированного проекта, основные понятия, алгоритм выполнения	Выполнение практико-ориентированного проекта, связанного с модернизацией радиоуправляемой скоростной модели. Участие в конкурсе проектов (см. Приложение 4)
Эффективное общение	Моральные ценности спортсмена	Мастер-классы «Научите своё сердце добру», тренинги «Совесть», «Честь и достоинство»
Подготовка и участие в соревнованиях		Тренировка на реакцию и общая физическая подготовка. Тренировочные заезды. Отработка навыков радиуправления. Участие в соревнованиях регионального и федерального уровня. Анализ результатов. Показательные выступления для учащихся школ города
Итоговая аттестация	Анализ результатов итоговой аттестации	Представление учащимися радиоуправляемой скоростной модели, защита её технических характеристик, запуск. Проведение соревнований внутри творческого объединения
Итоговое занятие	Анализ результатов за учебный год	Оформление портфолио

Ожидаемые результаты 2-го года обучения

Метапредметные результаты:

- умение выполнить практико-ориентированный проект;
- приобретение навыка решения творческих задач;
- умение работать с различными информационными источниками;
- владение способами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми;

Личностные результаты:

- проявление личностных качеств;
- пропаганда здорового образа жизни и охраны окружающей среды

Предметные результаты:

Должны знать:

- современное металлообрабатывающее оборудование с ЧПУ;
- основы работы в системах автоматизированного проектирования (Компас 3D, AutoCAD)
- особенности конструкции, влияющие на качество хода модели;
- инструкции по использованию автомобильной аппаратуры радиуправления;
- алгоритм сборки модели из стеклопластика;
- алгоритм выполнения практико-ориентированного проекта;
- моральные ценности спортсмена;

Должны уметь:

- выполнять практические задания с использованием систем Компас 3D, AutoCAD;
- применять компьютер для настройки регулятора хода радиоуправляемой модели;
- настраивать корпус модели;
- изготавливать скоростную модель из стеклопластика;

Должны

- добиваться личных результатов в судомодельных соревнованиях и в интеллектуальных образовательных событиях разного уровня. (см. Приложение 5)

3 год обучения

Раздел, тема	Содержание	
	Теория	Практика
Вводное занятие	Знакомство с планом работы объединения. Инструктаж по технике безопасности	
Модуль «Развитие общетехнических компетенций»		
Компьютерное трёхмерное моделирование		Самостоятельное выполнение практических заданий по выбору
Допуски и посадки	Основные понятия и определения. Виды посадок. Единицы допуска и понятие о качествах. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Условное обозначение предельных отклонений и посадок. Примеры обозначения на чертежах. Посадки в системе отверстия и системе вала. Понятие шероховатости поверхности. Обозначение на чертежах	Заполнение теста «Допуски и технические измерения». Решение задач. Чтения «Влияние знаний о допусках и посадках на качество изготовления радиоуправляемой модели»
Модуль «Развитие технологических компетенций»		
Анализ ходовых характеристик корпуса модели	Понятие ходовых характеристик модели. Факторы, влияющие на ходовые характеристики модели. Разработка алгоритма устранения недостатков ходовой характеристики модели	Опытно-экспериментальная работа. Рассмотрение центровки модели (расположение двигателя, аккумулятора, регулятора хода, балансировочных грузов относительно транца, параметров вклейки дейдвуда и гелмпорта, величина вибраций ходовой части в рабочем состоянии). Работа по устранению вибраций ходовой части модели (балансировка винта, подбор соединительных муфт, обеспечение соосности всех валов ходовой части модели, подбор более качественных комплектующих). Изменение обводов корпуса Запуска моделей
Анализ компоновки деталей	Компоновка деталей	Опытно-экспериментальная

корпуса	корпуса. Факторы, влияющие на изменение компоновки. Понятие анализа компоновки.	работа. Сборка новой модели с учётом выбранных изменений. Разборка необходимых узлов модели и их переустановка с выбранными изменениями. Применение других сменных элементов модели (руль, винт, сервопривод, регулятор хода, электродвигатель). Выступление учащихся с анализом опытно-экспериментальной работы «Влияние различных факторов на изменение компоновки модели»
Использование компьютера для настройки регулятора хода	Повторное изучение инструкций по использованию автомобильной аппаратуры радиуправления Futaba 3 РМ для более удобного использования аппаратуры во время гонки и регуляторов хода MarkusPoint (Aqua) 40 для Эко эксперт mini и MarkusAqua 110 для Эко эксперт для получения большего КПД мотоустановки	Подсоединение системы мотор-регулятор-аккумулятор-приёмник. Подключение регулятора хода через USB кабель к компьютеру, с установленными на нём программами MarkusPPT_v 0,1b для MarkusPoint (Aqua) 40, CDM 2. 04. 06
Изготовление скоростной модели		Постройка модели по собственному замыслу. Выполнение чертежей. чертежу деревянной (или пенопластовой, или гипсовой, или из любого другого удобного материала) модели (болванка) корпуса. Изготовление по модели пластиковой или гипсовой матрицы. Выклеивание в матрицы верхней и нижней части корпуса с применением эпоксидных смол и армирующих тканей. Сборка модели согласно алгоритму
Модуль «Развитие инновационных компетенций»		
Теория решения		Творческое решение задач.

интеллектуальных задач (ТРИЗ)		
Исследовательская деятельность		Разработка творческой работы по выбору. Участие в интеллектуальных образовательных событиях
Конструктивное общение	Бесконфликтное общение. Понятие конфликта и конфликтной ситуации. Причины конфликтов. Предупреждение и разрешение конфликтов	Тренинг «Предупреждение и разрешение конфликтов». Упражнения «Я имею право быть», «Непростые диалоги», «Ответь за друга», «Обратная связь»
Подготовка и участие в соревнованиях	Анализ результатов участия в соревнованиях	Тренировка на реакцию и общая физическая подготовка. Тренировочные заезды. Участие в соревнованиях разного уровня. Показательные выступления для учащихся школ города
Итоговая аттестация		Защита модели, выполненной по собственному замыслу
Итоговое занятие	Анализ результатов работы по программе. Выдача сертификатов о прохождении обучения по программе	Оформление портфолио

4. Обеспечение программы

4.1. Методическое обеспечение

<i>Раздел, тема</i>	<i>Используемые формы приемы методы</i>	<i>Дидактическое техническое оснащение</i>	<i>Форма подведения итогов</i>
Вводное занятие	Словесные: рассказ, беседа, инструктаж; наглядные; выполнение практических заданий	Инструкции по технике безопасности, план работы объединения, макеты, модели, бумага, линейка, карандашиспытательный бассейн	Беседа, опрос
Модуль «Развитие общетехнических компетенций»	Словесные: рассказ, беседа; наглядные; выполнение практических заданий; проблемные: постановка проблемных вопросов, объяснение понятий, определений, терминов графические работы; игра; дискуссия; исследовательские: лабораторные занятия	Презентации, плакаты, таблицы, сборник творческих задач, инструкции, программное обеспечение, тест, ноутбук, проектор, экран, гравировально-фрезерный станок с ЧПУ, модели, чертежи	Семинар, круглый стол, конкурс, лабораторно-практическая работа, анализ практической работы, чтения
Модуль «Развитие технологических компетенций»	Словесные: рассказ, беседа; наглядные; выполнение практических заданий; проблемные: постановка проблемных вопросов, объяснение понятий, определений, терминов, создание проблемных ситуаций;	Технологическая документация, судомодели, детали скоростной модели, испытательный бассейн, ноутбук, проектор, экран, фото-видео, аппаратура радиуправления, инструкция по использованию аппаратуры радиуправления, электродвигатель, регулятор хода, сервомашинки, бортовые и силовые аккумуляторы, элементы электропитания, общая или принципиальная схема аккумуляторных батарей,	Деловая игра, соревнования, беседа, анализ практической работы, анализ опытно-экспериментальной работы

	игра; исследовательские: опытно-экспериментальная работа;		
Изготовление скоростной модели	Словесные: рассказ, беседа; наглядные; графические работы; практические: выполнение практических заданий; проблемные: проблемные ситуации; проектно-конструкторские: проектирование модели, конструирование	Модели - образцы, общий чертеж, чертёж развёртки корпуса, пенопласт, листовой пенопласт, стеклоткань, клей, эпоксидная смола, шпаклёвка, металлический и резиновый шпатель, шпаклёвочный уголок, стеклотекстолит, медные трубки разного диаметра и длины, велосипедная спица диаметром 2мм, коллекторный электродвигатель SPEED 400 7,4В, бесколлекторный (трёхфазный) электродвигатель Tenshock 1515/14 или TRPower2920 4250 kv 7,4В ,переходная муфта 2,3/2мм, регулятор хода для коллекторных электродвигателей с рабочим током 30 А, гребной винт диаметром 23-24мм, листовой материал для руля, прутки диаметром 3мм для руля, фторопласт для втулок, фанера, нож, ножницы, лобзик, наждачная бумага с бруском, краска, станочное оборудование	Анализ практической работы
Модуль «Развитие инновационных компетенций». Раздел «Теория решения интеллектуальных задач (ТРИЗ)	Словесные: рассказ, беседа; наглядные; методы развития познавательного интереса: мозговой штурм; метод аналогий; метод фокальных объектов; создание ситуаций творческого поиска; самооценка	Литература, ноутбук, проектор, экран	Беседа, самоанализ
Модуль «Развитие инновационных	Словесные: рассказ, беседа; проектные;	Методические материалы «Исследовательская деятельность с учащимися», литература	Конференция, конкурс

компетенций». Раздел «Исследовательская деятельность»	исследовательские; методы развития познавательного интереса: создание ситуаций творческого поиска		
Модуль «Развитие инновационных компетенций». Раздел «Конструктивное общение»	Словесные: рассказ, беседа; выполнение практических заданий, наблюдение, тренинг, мастер-класс, аукцион	Тесты, литература, методические материалы, видеофильм, ноутбук, проектор, экран	Рефлексия
Подготовка и участие в соревнованиях	Словесные: рассказ, беседа, инструктаж; наблюдения; игра; метод рефлексии	Положения по соревнованиям, правила проведения соревнований, модели, стартовое оборудование, мяч, теннисные ракетки, теннисный мячик	Анализ результатов соревнований, самоанализ, игра
Итоговое занятие	Словесные: рассказ, наглядный	Портфолио учащегося	Праздник
Итоговая аттестация	Беседа, выполнение практических заданий	Испытательный бассейн, модели, стартовое оборудование	Защита проектов, соревнования

На занятиях активно должны применяться:

- методы эмоционального стимулирования: настрой, одобрение, выражение доверия, похвала, благодарность, награда, ситуация успеха, самоконтроль, самоанализ, рефлексия;
- социальные методы: развитие желания быть полезным, создание ситуации взаимопомощи, поиск контактов и сотрудничества, заинтересованность в результатах, взаимопроверка.

Технологический подход к разработке программы

В дополнительном образовании педагогические технологии имеют особое значение, поскольку должны быть использованы такие способы организации деятельности учащихся, которые обеспечили бы им комфортные условия развития, учитывали бы индивидуальные особенности и интересы каждого ребенка.

Технология свободного выбора

Благодаря наличию трёх модулей в программе учащемуся предоставляется возможность вариативно осваивать содержание внутри программы, совместно решать вопросы по выбору и организации массовых мероприятий, т.е. свободно выстраивать свой образовательный маршрут.

Технология дифференцированного и индивидуального подхода

Предусматривает организацию образовательной деятельности с учетом интересов, потребностей и индивидуальных особенностей детей. Способствует созданию условий для раскрытия возможностей каждого ребенка и его персонифицированного развития. Каждый ребенок осваивает программу в своем темпе и режиме.

Здоровьесберегающие образовательные технологии

Цель здоровьесберегающих образовательных технологий – обеспечить ребёнку возможность сохранения здоровья, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни.

Технология рефлексивного обучения

Технология рефлексивного обучения ориентирована на обеспечение осознанной деятельности субъектов образования. Рефлексия – это обращение человека и его сознания к познанию и пониманию самого себя, своих действий и своего внутреннего мира, своего «Я».

Технология сотрудничества

Обучение в сотрудничестве – одна из технологий гуманистического направления, в основе которой лежит обучение в группе, когда каждый отвечает за успехи каждого и за успех всей группы.

Технология портфолио

Технология способствует созданию условий для саморазвития учащегося, стимулирования автономной позиции личности, которая проявляется в творческой, исследовательской, проектной деятельности по достижению конкретного результата, развивает критическое мышление, креативность, навыки работы с текстами и информацией.

4.2. Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий объединения «Радиоуправляемый скоростной судомоделизм» Центр технического творчества имеет судомodelьную лабораторию, бассейн для проведения испытаний моделей и проведения соревнований. Оснащение судомodelьной лаборатории приведено в таблице.

Оборудование помещения	Инструмент	Расходные материалы	Модельная электроника
Наждак	Лобзики	Клей "Супер"	Аппаратура радиуправления
Заточной станок	Штангенциркуль	Эпоксидные смолы	Карты программирования
Сверлильный станок	Линейка металлическая 100 см	Наждачная бумага 20-Н	Сервомашинки
Ручная бормашина (гравёр)	Напильники	Скотч	Зарядное устройство
Тиски слесарные (большие на верстак)	Набор свёрел 0,5-5 с шагом 0.1	Стеклотекстолит	Комплект силовых литий-полимерных аккумуляторов
Тиски слесарные (маленькие на рабочие столы)	Наборы метчиков, плашек м2-м10 стандартный и мелкий шаг	Стеклоткань	Бесколлекторные и коллекторные электромоторы
Паяльник	Ножовка	Трубки разных диаметров (латунные, алюминиевые, стальные)	Контроллеры для бесколлекторных электродвигателей
	Рубанок	Шпаклёвка	Компьютер с ПО
Весы	Молоток	Пенопласт	
Компьютер	Канцелярские ножи, шило, набор надфилей, Линейки металлические 300-400мм	Велосипедные спицы и проволока ОВС 2мм	
Токарный станок	Ножницы	Лобзиковые пилки	
Фрезерный станок	Ножницы по металлу	Краска	
Гравировально-фрезерный станок с ЧПУ Интерактивная доска Демонстрационное оборудование	Шариковая ручка, карандаш,	Изолента, скотч, балансировочные грузики, силиконовые трубки, термоусадка	

5. Мониторинг образовательных результатов

Объектами мониторинга в творческом объединении «Радиуправляемый скоростной судомоделизм» являются:

- уровень обученности каждого учащегося (теоретические знания и практические умения);
- уровень развития;
- уровень воспитанности;
- участие и результативность участия в соревнованиях и интеллектуальных образовательных событиях.

Проверка результатов обучения должна проводиться непрерывно и систематически, органично вписываясь в учебную деятельность.

Во временном отрезке оценка результатов выглядит следующим образом: начальная диагностика, промежуточная, итоговая аттестация.

Начальная диагностика проводится педагогом в начале первого учебного года с целью выяснения уровня подготовленности детей в области судомоделирования. Для проведения данного вида контроля используются следующие формы: беседа, наблюдение, выполнение задания входного контроля.

Промежуточная диагностика проводится в середине учебного года и является с одной стороны – подведением итогов работы за первое полугодие, с другой стороны – позволяет наметить пути дальнейшей работы в соответствии с полученными результатами. Промежуточная диагностика может проводиться в форме беседы, опроса, тестирования, наблюдения, выполнения практических заданий с последующим анализом и самоанализом, участия в различных образовательных событиях.

Итоговая аттестация проводится в конце учебного года. Её цель – выявление уровня образовательных результатов учащихся, полученных в процессе освоения программы за учебный год. Формы итоговой аттестации: тестирование, выполнение практических заданий с последующим анализом и самоанализом, результативное участие в различных образовательных событиях, творческий отчет.

Наряду с указанными видами контроля необходимо учитывать данные систематического текущего контроля, который рекомендуется проводить после каждого раздела программы или модуля. При проведении практических работ особое значение приобретает такая форма подведения итогов, как анализ выполненных работ.

Использование разнообразных форм контроля позволяет учащимся проявить навыки самостоятельной работы, совершенствовать знания, повышает сознательность, стимулирует творчество.

Для оценки результатов выбраны уровни: низкий, средний, высокий.

Оценка эффективности программы

Основными показателями эффективности программы являются:

1. Появление у детей новых качеств, ценностных ориентаций, формирование знаний, умений и навыков.
2. Профессиональный выбор учащихся.
3. Наличие интеллектуальных творческих продуктов и успешное выступление в интеллектуальных образовательных событиях.
4. Результативное участие в соревнованиях высокого уровня.
5. Наличие моделей, сконструированных по собственному замыслу.
6. Продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Задачи	Критерии	Показатели	Методы
Обучить постройке радиоуправляемых скоростных судомоделей	Уровень соответствия теоретических знаний программным требованиям	Низкий: теоретическими знаниями о сборочном чертеже, технологическом процессе, общей конструкции скоростных судов, устройстве и настройке радиоуправления, об общей схеме элементов электропитания, допусках и технических измерениях, алгоритме постройки модели владеет не в полном объеме. Средний: теоретическими знаниями владеет в полном объеме. Высокий (обладает теоретическими знаниями свыше содержания курса.	Опрос, наблюдение, игра, анализ творческих продуктов, результатов соревнований, портфолио учащихся
	Уровень соответствия сформированных навыков программным требованиям	Низкий: испытывает трудности выполнения чертежа модели, программирования и настройки радиоуправления, правильно устанавливает элементы питания, качественно выполняет шпаклёвку и покраску. Средний: изредка прибегает к помощи педагога при выполнении чертежей,	

		правильно выполняет настройку радиоуправления, качественно выполняет шпаклёвку и покраску. Высокий: самостоятельно и грамотно выполняет чертежи, правильно устанавливает элементы питания, безошибочно проводит настройку радиоуправления, качественно выполняет шпаклёвку и покраску	
Обучить вождению радиоуправляемыми судомоделями	Уровень соответствия теоретических знаний программным требованиям Уровень соответствия практических умений и навыков программным требованиям	Низкий: теоретическими знаниями о теории глиссирования, особенности конструкции, влияющие на глиссирование; факторы, влияющие на ходовые характеристики и изменения компоновки владеет не в полном объёме. Средний: теоретическими знаниями владеет в полном объёме. Высокий: обладает теоретическими знаниями свыше содержания курса Низкий: использует современные средства для настройки модели, слабое вождение. Средний: использует современные средства для настройки модели, хорошие навыки управления моделью. Высокий: использует современные средства для настройки модели, отличные навыки управления моделью	Опрос, беседа, наблюдение, анализ соревнований, портфолио учащихся
Обучить современным технологиям изготовления скоростных радиоуправляемых моделей	Уровень соответствия теоретических знаний программным требованиям	Низкий: теоретическими знаниями о современных материалах и металлообрабатывающем оборудовании, программах автоматизированного	Индивидуальное собеседование, опрос, наблюдение, анализ качества изготовления

	Уровень соответствия практических умений и навыков программным требованиям	проектирования владеет не в полном объеме. Средний: теоретическими знаниями владеет в полном объеме. Высокий: обладает теоретическими знаниями выше содержания курса. Низкий: умеет работать с новыми материалами, не полностью освоил новое оборудование, есть затруднения при работе с программами Компас 3D, AutoCAD. Средний: умеет работать с новыми материалами, освоил новое оборудование, испытывает небольшие затруднения при работе с программами Компас 3D, AutoCAD. Высокий: практические задания выполняет самостоятельно и уверенно с применением творческого подхода	моделей
Дать знания по конструктивному общению	Уровень соответствия теоретических знаний программным требованиям	Низкий: теоретическими знаниями об общечеловеческих ценностях, коммуникативных умениях, конфликте и способах его разрешения владеет не в полном объеме. Средний: теоретическими знаниями владеет в полном объеме. Высокий: обладает теоретическими знаниями выше содержания курса	Индивидуальное собеседование, наблюдение, рефлексия

Формировать навыки самостоятельного моделирования и конструирования	Уровень соответствия навыков самостоятельного моделирования и конструирования	Низкий: при самостоятельном моделировании и конструировании требуется помощь педагога. Средний: при самостоятельном моделировании и конструировании изредка требуется помощь педагога. Высокий: моделирование и конструирование выполняет самостоятельно и уверенно с применением творческого подхода	Наблюдение
Формировать опыт проектной и исследовательской деятельности	Уровень развития опыта проектной и исследовательской деятельности	Низкий: одна исследовательская работа, участие в интеллектуальных образовательных событиях. Средний: наличие не менее двух исследовательских работ, результативное участие в интеллектуальных образовательных событиях. Высокий: наличие не менее трёх исследовательских работ, результативное участие в интеллектуальных образовательных событиях	Наблюдение, анализ участия в интеллектуальных образовательных событиях, портфолио учащегося
Развивать критическое и творческое мышление	Уровень развития критического и творческого мышления	Низкий: требуется помощь при решении творческих задач и проведении анализа. Средний: иногда требуется помощь при решении творческих задач и проведении анализа. Высокий: самостоятельно и уверенно решает творческие задачи, умеет анализировать полученные результаты и процесс их достижения	Наблюдение, анализ творческих продуктов
Развивать коммуникативные умения	Уровень развития коммуникативных умений	Низкий: иногда пассивен, взаимодействует с отдельными членами детского коллектива и взрослыми.	Наблюдение

		Средний: взаимодействует со всеми членами детского коллектива и взрослыми. Высокий: активен во взаимодействии со сверстниками и взрослыми, имеет навык конструктивного разрешения конфликтов	
Развивать способность высказывать оригинальные идеи, изобретать что-то новое	Уровень развития способности высказывать оригинальные идеи, изобретать что-то новое	Низкий: наличие одной модели, сделанной по собственному замыслу. Средний: наличие двух моделей, сделанных по собственному замыслу. Высокий: наличие трёх моделей и более	Наблюдение, анализ портфолио учащегося
Формировать личностные качества: инициативность, трудолюбие, ответственность, гибкость, настойчивость, культуру труда и поведения	Уровень сформированности личностных качеств: инициативности, трудолюбия, ответственности, гибкости, настойчивости, культуры труда и поведения	Низкий: не все личные качества проявляет на должном уровне. Средний: личные качества проявляет на должном уровне. Высокий: личные качества проявляет всегда, может быть примером	Наблюдение
Формировать экологическую культуру и культуру здорового образа жизни	Уровень формирования экологической культуры и культуры здорового образа жизни	Низкий: демонстрирует экологическую культуру, отсутствуют вредные привычки. Средний: демонстрирует экологическую культуру, ведёт здоровый образ жизни. Высокий: демонстрирует экологическую культуру, ведёт пропаганду здорового образа жизни	Наблюдение

Портфолио учащегося

1. ФИО учащегося
2. Год обучения

Показатели	Достижения	Копилка оригинальных решений	Самоанализ		
			Что удалось сделать	Проблемы	Что должен сделать
Интеллектуальные					
Спортивные					

6. Список информационных источников

6.1. Список информационных источников для педагогов

1. Баадер Х. Разъездные, туристские и спортивные катера.-Ленинград: Судостроение, 1976.
2. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования. – М.: Владос, 2004.
3. Голованов В.П. Воспитательное пространство дополнительного образования детей как фактор развития демократической культуры личности воспитанников. Воспитание демократической культуры участников образовательного процесса: материалы Международной научно-практической конференции 25-26 сентября 2014 г., г.Ярославль / под общ. Ред. Л.В.Байбородовой, В.В.Белкиной, М.П.Кривунь. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2014.-с.233.
4. Горский В.А. Техническое конструирование. - М.: ДОСААФ СССР, 1977.
5. Горюшина Е.А., Кашина О.В., Короткова Н.В., Курина Т.К., Сальникова О.Д., Сергеева Е.С., Суворова О.В., Хлопина Е.В. Разработка программ дополнительного образования детей. Часть 1. Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: методические рекомендации – Ярославль: ГАУ ДПО ЯО ИРО, 2016. – 60с.
6. Государственную программу Ярославской области "Развитие образования и молодежная политика в Ярославской области на 2014 - 2020 гг.". - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/422449650>.
7. Гущина Т.Н. Воспитание индивидуальности в условиях дополнительного образования детей. – Ярославль: ИРО, 2008.
8. Гущина Т.Н. Развитие субъектности старшеклассника. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2010.
9. Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. – М.: Просвещение, 2009.
10. Дополнительное образование детей. / Под ред. Лебедева О.Е. – М.: Владос, 2003.
11. Золотарёва А.В., Мухамедьярова Н.А., Серебренников Л.Н., Талова Т.М. Модель техносферы учреждения дополнительного образования детей: монография. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012.- 105с.
12. Игнатьев Е.И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, фокусы, игры, парадоксы. – М: Омега, 19994. – 192с.
13. Камский Д.М. Кружок технической кибернетики. - И.: Просвещение, 1991.
14. Концепция развития дополнительного образования детей, утв. распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 года №1726-р. - [Электронный ресурс]. – Режим

- доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/ajax/4429> (официальный сайт Министерства образования и науки РФ)
15. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Современный урок. ч.1. – Волгоград: Учитель, 2004.
 16. Кульневич С.В., Иванченко В.Н. Дополнительное образование детей. Ростов-н/Д. Учитель, 2.
 17. Методические рекомендации по распространению передовых практик реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ технической направленности. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.educaltai.ru/upload/iblock/431/metod-rekom_tekhnich-tvorch.pdf.
 18. Муниципальная программа "Развитие общего образования в городском округе город Рыбинск". – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfo-info.com/386239>.
 19. Областная целевая программа "Развитие дополнительного образования детей в Ярославской области". – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/439060669>.
 20. Перельман Я.И. Весёлые задачки и головоломки. –М: АСТ: Астрель, 2011. – 382с.
 21. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам". – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70424884/>
 22. Профессиональные компетенции инженеров и их формирование в процессе обучения в вузе. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://5fan.ru/wievwjob.php?id=69979>.
 23. Сайт Федерации судомодельного спорта России fsmr.ru.
 24. Сайт секции М section.ru
 25. Сайт форума для моделистов ForumRCdesign.ru, раздел судомодели.
 26. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998.
 27. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 года. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70291362/> (информационно-правовой портал «Гарант»).
 28. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста. Ч. II. – М., 1981.
 29. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок. – М., 1983.

6.2. Список информационных источников для учащихся и родителей

1. Баадер Х. Разъездные, туристские и спортивные катера.-Ленинград: Судостроение, 1976.
2. Журнал "Моделист – конструктор".
3. Журнал «Катера и яхты».
4. Игнатьев Е.И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, фокусы, игры, парадоксы. – М: Омега, 19994. – 192с.
5. Перельман Я.И. Весёлые задачки и головоломки. –М: АСТ: Астрель, 2011. – 382с.
6. Правила соревнований по судомодельному спорту.
7. Сайт Федерации судомодельного спорта России fsmr.ru.
8. Сайт секции М section.ru
9. Сайт форума для моделистов ForumRCdesign.ru, раздел судомодели.

Приложения

Приложение 1

Примерные задания входного контроля

1. Какие инструменты и оборудование необходимо использовать, чтобы сделать отверстие в заготовке?
1. Какими инструментами можно измерить диаметр вала, длину заготовки, диаметр отверстия?
2. Назовите основные части токарного, фрезерного и сверлильного станков.
3. Какие факторы влияют на качество пайки?
4. Задание: построить третий вид детали по двум заданным.
5. Решение творческой задачи

Извлечение из положения о проведении конкурса технических проектов

Конкурс проводится в рамках открытого муниципального фестиваля технического и прикладного творчества «Кулибины XXI века» по плану Департамента образования администрации городского округа г.Рыбинск.

1. Общие положения

Конкурс технических проектов (далее по тексту – «Конкурс») проводит Департамент образования администрации городского округа г.Рыбинск и муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей Центр детского и юношеского технического творчества (далее – МОУДОД ЦДЮТТ).

Конкурс проводится по следующим типам проектов: практико-ориентированный, информационный.

Формы представления практико-ориентированного проекта: модели различных видов транспорта, изделий, механизмов.

Формы представления информационного проекта: реферат, альбом, «раскладушка», видеофильм о каком-то техническом объекте или истории развития какой-либо отрасли промышленности Ярославской области.

Время проведения: с 11 марта по 15 марта 2014 года

Место проведения: МОУДОД ЦДЮТТ, ул.Крестовая, д. 133.

2. Цель

Создать условия для выявления и поддержки талантливой молодежи в области конструирования и моделирования.

Задачи

- Развивать конструкторские и изобретательские навыки обучающихся через моделирование объектов.
- Стимулировать творческую, интеллектуальную деятельность обучающихся.
- Способствовать самореализации и самосовершенствованию обучающихся в процессе подготовки и защиты проектов.
- Содействовать развитию коммуникативных навыков, умений публично представлять творческую работу.

3. Участники

Участниками Конкурса могут быть обучающиеся в возрасте 7 - 18 лет образовательных учреждений всех видов и типов.

4. Руководство Конкурсом

Общее руководство Конкурсом осуществляет организационный комитет (Оргкомитет). Оргкомитет формируется из числа педагогических работников ЦДЮТТ. Оргкомитет проводит работу по подготовке и проведению конкурса, утверждает программу, список участников, протоколы жюри, итоговый документ, решает иные вопросы по организации работы конкурса.

5. Заявки на участие в конкурсе

Заявки на участие в Конкурсе предоставляются до 7 марта 2014 года в адрес Оргкомитета (ЦДЮТТ, ул. Крестовая, д.133, каб. 9) в виде пакета следующих документов:

- заявка от учреждения в печатном и электронном вариантах (Приложение 1)
- текст проекта в печатном и электронном вариантах
- модель (изделие)

электронный адрес МОУДОД ЦДЮТТ – tehnika@rybadm.ru

6. Порядок проведения

- с 11 марта по 15 марта – работа выставки;
 - 12 марта – публичное выступление участников (защита проекта);
 - 15 марта – подведение итогов
- Слушание выступлений участников проводится в следующих номинациях:
- Транспорт: вчера, сегодня, завтра
 - Новая жизнь старой вещи
 - Дизайн интерьера

7. Требования к оформлению творческой работы и выступлению

Творческая работа должна отвечать следующим требованиям:

- Суммарный объем – до 10 страниц компьютерного набора (формат А4, Word for Windows, шрифт Times New Roman, кегль 14, полуторный интервал, все поля 2 см). Объем приложений не ограничен.
- Структура практико-ориентированного проекта:
 - паспорт проекта: полное название ОУ; название проекта; ФИО авторов; ФИО руководителя проекта; место и год разработки;
 - содержание проекта: актуальность и социальная значимость; цели и задачи проекта; технологическая карта модели (изделия)
 - приложения.
- Структура информационного проекта:
 - паспорт проекта: полное название ОУ; название проекта; ФИО авторов; ФИО руководителя проекта; место и год разработки; актуальность и социальная значимость; цели и задачи проекта;
 - приложения

Регламент выступления: не более 5 минут.

Итоги подводятся по трем возрастным группам участников:

- младшая: 7-10 лет;
- средняя: 11-14 лет;
- старшая: 15-18 лет.

Участники Конкурса, представившие лучшие работы, награждаются дипломами и призами.

Научные руководители победителей и призеров награждаются дипломами.

Все выступавшие получают свидетельство участника Конкурса.

Извлечение из положения о проведении открытого Первенства Ярославской области по судомодельному спорту среди учащихся, посвященного памяти П.Ф. Дерунова.

Соревнования проводятся в соответствии с планом работы Департамента образования Администрации городского округа город Рыбинск.

Цель:

Создание условий для самореализации и самосовершенствования учащихся судомодельных объединений, развития технологий практической подготовки спортсменов-судомоделистов.

Задачи:

1. Организовать деятельность учащихся по самостоятельному применению знаний, умений и навыков в области судомоделирования.
2. Выявить и поддержать одаренных и талантливых детей в технических видах спорта.
3. Способствовать формированию и развитию толерантности детей
4. Содействовать популяризации и вовлечению детей в занятия судомодельным спортом
5. Способствовать воспитанию гражданственности и патриотичности учащихся

Сроки и место проведения

Соревнования проводятся 17-18 февраля 2017 года в муниципальном бюджетном учреждении дополнительного образования «Центр детского и юношеского технического творчества» город Рыбинск (далее по тексту – Центр технического творчества).

Организаторы соревнований

- Департамент образования Администрации городского округа город Рыбинск
- Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского и юношеского технического творчества»
- Федерация судомодельного спорта Ярославской области.

Участники соревнований

- К участию в соревнованиях допускаются команды учащихся образовательных организаций Ярославской области и других регионов, а также отдельные лица, уплатившие организационный взнос.
- Каждый участник имеет право выступить: для командного зачета в составе команды - не более чем в двух классах, в личном зачете - без ограничений.
- Возраст участников:
 - к соревнованиям в классах моделей ЕК-600, ЕН-600, ЕЛ-600, Ф2-Ю допускаются участники 2002 года рождения и моложе;
 - ФСР Эко-мини эксперт, объединенный класс Ф4С и Ф4Б допускаются участники 2000 года рождения и моложе;

Порядок и условия проведения Соревнований

- Соревнования проводятся в соответствии с действующими Правилами соревнований по судомодельному спорту
- Программа соревнований:

17 февраля 2017г.:

с 10.00 – работа мандатной и технической комиссии;

с 12.00 – работа стендовой комиссии;

14.00 – Торжественное открытие

с 14.20 – первая попытка ФСР Эко-мини эксперт;

модели класса ЕК, ЕН, ЕЛ – четыре попытки в бассейне.

18 февраля 2017г.

с 10.00 - ФСР Эко-мини эксперт – вторая попытка;

модели класса Ф2Ю, Ф4С и Ф4Б – две попытки;

ФСР Эко-мини эксперт – третья попытка;

с 14.00 - подведение итогов;

15.00 - награждение.

Условия класса ФСР Эко-мини эксперт

ФСР Эко-мини эксперт – свободно сконструированная скоростная модель для гонки в течение 6 минут с электродвигателем. Длина корпуса модели до 430 мм. Дистанция круговая, правая, расстояние между буями не менее 8 метров.

В заезде стартует от 3 до 5 моделей. Проводится три заезда, зачет по двум лучшим. Для формирования групп в классах ФСР проводится жеребьевка.

Проект, выполненный учащимся творческого объединения «Радиоуправляемый скоростной судомоделизм»

Технологическая карта проекта

Этапы проекта	Содержание работы	
Подготовительный	Желание сделать модель аэроблиссера побудило искать чертежи в информационных источниках. Анализ чертежа модели показал недостатки конструкции. Это послужило выбору темы проекта «Модернизация аэроблиссера»	
Конструкторский	Было решено внести собственные конструкторские изменения и построить усовершенствованную модель аэроблиссера. Конструкторские решения: - увеличение длины модели; - изменение конструкции корпуса; - изменение комплектации силовой установки: замена аккумуляторов: никельметаллгидридный на литий полимерный; замена коллекторного двигателя на бесколлекторный; - удаление лишних узлов из конструкции	
Технологический	Последовательность изготовления модели	Материалы и инструменты
	1. Изготовление корпуса	Пенопласт толщиной 23 мм, клей «Титан», наждачная бумага, нож, линейка
	2. Оклейка стеклотканью	Стеклоткань, смола ЭД-20, ножницы, ёмкость для смолы, палочка для размешивания, кисть
	3. Изготовление отсека для аппаратуры	Пенопласт толщиной 23 мм, клей «Титан», смола ЭД-20, стеклоткань, пластик толщиной 2мм, нож канцелярский, линейка,

		наждачная бумага
	4. Изготовление стойки для двигателя и руля	Фанера 4 мм, смола ЭД-20, лобзик, кисть
	5. Вклейка стойки руля в корпус модели	Смола ЭД-20
	6. Покраска	
	7. Изготовление руля	Краска НЦ, пульверизатор
	8. Изготовление петель для руля	Фанера, потолочная плитка, алюминиевый уголок 30х30 х15мм, клей ПВА, смола ЭД-20, сверло диаметром 3мм, сверло диаметром 2,2мм, шуруповёрт
	9. Монтаж руля на стойку при помощи петель	Проволока диаметром 2мм, латунь листовая толщиной 0,3 мм, паяльник, припой, кислота паяльная, пассатижи, тиски настольные, ручная гравировальная машинка, отрезной минидиск, надфиль
	10. Изготовление крепежа для рулевой машинки	Сверло 2мм, смола ЭД-20, шуруповёрт

	11. Установка рулевой машинки	Стеклотекстолит, ручная гравировальная машинка, отрезной минидиск, надфиль, сверло 1,8мм, шуруповёрт
	12. Организация отверстий для рулевой тяги и проводов для двигателя, диаметром 10мм	Смола ЭД-20, канцелярский нож
	13. Вклейка в отверстия латунной трубки диаметром 10мм	Шило, напильник круглый
	14. Изготовление рулевой тяги	
	15. Установка рулевой тяги	Смола ЭД-20, трубка латунная диаметром 10мм и длиной 15мм
	16. Установка регулятора и вывод управляющих проводов из отсека для аппаратуры	Спица велосипедная, рулевые наконечники 2 шт., трубка медная 3х2х35мм, припой, паяльник, плашка 2мм, плашкодержатель, тиски настольные
	17. Монтаж двигателя на стойку и соединение его с регулятором	Припой, паяльник, герметизирующий резиновый переходник Герметик силиконовый «Fix all»

		Сверло диаметром 1,8мм, шуруповёрт, отвёртка крестовая, винты модельные М2. Паяльник, припой, термоусадка	
Актуальность, востребованность продукта, использование в быту	В случае, когда прохождение классического водного транспорта с водяными винтами затруднено, успешно применяется аэроглиссер. Он обладает повышенной проходимостью по снегу, заросшим водоёмам, болотистой местности. Может использоваться как транспортное средство для перевозки людей, грузов, во время рыбалки и т.д.		
Финансово-экономический анализ изделия (продукта)	Смета расходов по проекту		
	Наименование материалов	Кол-во	Стоимость
	Пенопласт	Отходы	50 руб.
	Стеклоткань	0,25м ²	500 руб.
	Смола ЭДП-20	200г	200руб.
	Краска НЦ	100г	10 руб.
	Плитка потолочная	1 лист	30руб.
	Клей «Титан»	1 тюбик	70руб.
	Герметик «Фиксон»	1 тюбик	300руб.
	Аппаратура	1 шт.	2000руб.
	Мотор	1 шт.	500руб.
	Регулятор	1 шт.	700руб.
	Рулевая машинка	1 шт.	150руб.
	Винт	1 шт.	70руб.
	Шарниры для рулевой тяги	2 шт.	300руб.
	Итого:		4880руб.
Заключительный	Подготовка презентации и выступления		



Достижения учащихся



- Андреевна
- Дата рождения "12" января 1999 г.
 - Место работы (учебы) школа №32
 - Спортивная организация МОУ ДОТ ЦДЮТТ
 - Города Рыбинск
 - Спортивный разряд и звание КМС
 - Вид спорта Сурдмодельный
 - Паспорт (свид. о рожд.) серия № Кем и когда выдан(о)
 - Домашний адрес и телефон Ярославль обл. г. Рыбинск ул. Звонков 44-в-тел.
 - Личная подпись
 - Дата заполнения "25" июля 2013 г.







Рецензия на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Радиоуправляемый скоростной судомоделизм»

Рецензия на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Радиоуправляемый скоростной судомоделизм»

Авторы: Неробов Андрей Викторович, педагог дополнительного образования; Ярлыкова Маргарита Германовна, методист Центра технического творчества г.Рыбинска

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Радиоуправляемый скоростной судомоделизм» создана на основе анализа литературной информации и собственного опыта педагогических работников. Программа соответствует требованиям нормативных документов федерального уровня к структуре, оформлению и содержанию дополнительных общеобразовательных программ.

Программа является авторской, имеет техническую направленность, рассчитана на 3 года обучения, на учащихся от 12 до 18 лет.

Программа предназначена для обучения одарённых детей, проявляющих интерес к приобретению технических знаний и умений. Новизна и отличительная особенность программы проявляется в особом содержании, предусматривающем углубленное изучение радиоуправляемого скоростного судомоделирования и развитие исследовательских навыков учащихся.

Актуальность программы заключается в том, что она создаёт условия для глубокого освоения различных общетехнических дисциплин, расширения кругозора, осознанного приобретения трудовых навыков, способствующих дальнейшему профессиональному становлению. Занятия по программе направлены на развитие у одаренных детей важных универсальных способностей и умений: рассуждение, умение анализировать ситуацию, применять идеи на практике и др. Занятия радиоуправляемым судомоделированием содействуют формированию у детей черт технически мыслящей творческой личности: интерес к науке и технике, исследованиям, изобретательству, конструкторованию.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что на занятиях ребята учатся решать практические производственные задачи.

В пояснительной записке педагоги раскрывают значимость и актуальность курса, указывают цель и задачи программы, которые разделены на обучающие, развивающие, воспитывающие. Авторы раскрывают принципы, на которых строится деятельность в объединении, говорят о продолжительности и условиях реализации программы, образовательных результатах, способах их проверки.

Учебно-тематический план представлен в виде таблицы, где указано общее количество часов на каждую тему, с разделением на часы по теоретической части и практической.

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы раскрывается через краткое описание тем, которые разделены на

теорию и практику и представлено отдельно для каждого года обучения. В кратком содержании курса по теме «Исследовательская работа» дается алгоритм работы учащихся по исследовательской деятельности.

Методическое обеспечение программы представлено в виде таблицы. Она содержит перечень разделов программы, используемые формы, приемы и методы работы, дидактическое и техническое оснащение, формы подведения итогов по каждой теме.

Список литературы полный, современный, соответствует содержанию программы, оформлен по правилам библиографической картотеки. Список литературы содержит материалы, рекомендуемые для педагога и для учащихся.

Материал программы изложен чётко, ясно, грамотно, соответствует специфике дополнительного образования.

Рецензент: Давыдов Сергей Витальевич, педагог дополнительного образования творческого объединения «Корабел» МОУ ДОД Дом детского творчества г.Углича, высшая квалификационная категория

