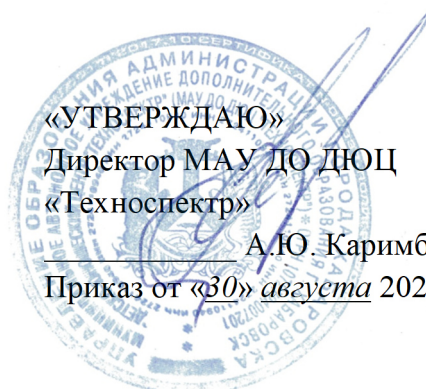


Управление образования администрации г. Хабаровска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
г. Хабаровска «Детско-юношеский центр «Техноспектр»

Принята
решением педагогического совета
протокол от «30» августа 2022г. № 1



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАУ ДО ДЮЦ
«Техноспектр»
А.Ю. Каримбетов
Приказ от «30» августа 2022 г. № 26-О

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Начальное техническое моделирование»

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый
Возраст учащихся: 7-11 лет
Срок реализации: 2 год

Автор-составитель: О.П.Темлянцева
педагог дополнительного образования
МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр»

Хабаровск, 2022

1. Комплекс основных характеристик ДООП

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана с учетом следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 196 от 09 ноября 2018 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (регистрационный номер 61573 от 18.12.2020 г.);
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017 N 48226);
- Положение о дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой в Хабаровском крае, утвержденное приказом КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383П;
- Положение «О разработке и утверждении дополнительных общеобразовательных программ МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр».

Актуальность программы

Актуальность обусловлена тем, что программа приобщает детей к практической деятельности по техническому моделированию, что будет способствовать формированию основ инженерного мышления с раннего возраста.

Адресат программы

На обучение по программе принимаются в возрасте 7- 11 лет без ограничений по здоровью. Количество в группе – 10-12 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность

Период	Продолжительность занятий, ч	Количество занятий в неделю	Всего часов в неделю	Всего часов за год
1-й год	2	2	6	172
2-й год	3	2	6	258
Всего				430

Цель программы

Формирование творческих способностей области начального технического моделирования

Задачи программы

Личностные:

- формирование культуры общения и поведения в социуме;
- развитие личностных качеств, обучающихся: терпения, настойчивости, самостоятельности, активности, аккуратности, потребности к труду для достижения результата и творческой деятельности.

Метапредметные:

- укрепление координации и мелкой моторики рук, формирование пространственного мышления;
- обучение приемам планирования, самоконтроля и анализа.

Предметные:

- обучение навыкам безопасной работы с материалами и инструментами;
- развитие интереса к конструированию моделей: от контурных до объемных;
- освоение процесса конструирования, изготовления и сборки моделей;
- ознакомление с основами технического дизайна и эргономики моделей;
- изготовление действующих моделей для участия в соревнованиях, конкурсах, презентациях и выставках;
- умение презентовать свои проекты.

Учебный план

1 год обучения «Едем, плаваем, летаем»

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
Элементарные представления о технике				
1.	Вводное занятие	1	1	2
2.	Легковые автомобили	4	18	22

3.	Грузовые машины	8	12	20	
Плавающие игрушки и модели					
1.	Морской и речной транспорт	2	4	6	
2.	Простейшие средства передвижения по воде	4	16	20	
3.	Модели кораблей	4	16	20	
Летающие игрушки и модели					
1.	Из истории летательных аппаратов	2	6	8	
2.	Простые модели самолетов	6	16	22	
3.	Модели простейших ракет	6	14	20	
4.	Заключительное занятие	-	2	2	
5.	Экскурсии	6	-	6	
	Лето открытий	4	20	24	
Итого часов:		47	125	172	

Учебный план

2 год обучения «На земле, в небе и на море»

№ п/п	Раздел	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теоретических занятий	практических занятий	
1	Вводное занятие	3	1	2	
2	Транспортная техника				текущая
3	Действующие модели машин и механизмов	30	7	23	промежуточная
4	Двигатели на моделях	21	6	15	текущая
7	Элементы технической эстетики	27	6	21	текущая
8	«Лето открытий» проектная деятельность	39	7	32	Защита проекта
Итого часов:		258			

Содержание программы

1. Вводное занятие. Элементарные представления о транспорте

Теория: Задачи и порядок работы творческого объединения. Традиции в объединении НТМ. Демонстрация моделей, изготовленных кружковцами в прошлые годы. Правила безопасности труда и личной гигиены. Материалы и инструменты.

Общее представление о транспорте, его видах и назначении. Знакомство с технической деятельностью человека (фильм о профессиях человека). Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами.

Экскурсия «На улицах нашего города». Наблюдение за различными видами транспорта. Машины, их назначение, внешнее оформление (цветовая окраска, знаки на машинах).

2. Легковые автомобили

Теория: История развития автомобилестроения. Назначение легкового автотранспорта. Автомобиль и его части: рама, кабина, кузов, бампер, колеса, салон, моторное и багажное отделение, пассажирский салон.

Практика: Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений. Расширение и углубление представлений о геометрических фигурах (круг, квадрат, прямоугольник, половинка круга и т.д.) Представление о контуре, силуэте, плоскости технического объекта.

Вырезание из бумаги геометрических фигур по шаблону. Совершенствование способов и приемов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке. Конструирование плоских моделей легковых автомобилей по шаблону. Копирование деталей с помощью кальки. Отделка моделей машин аппликацией. Создание силуэтов технических объектов (легковых машин) по своему замыслу. Изготовление объемного автомобильчика по шаблонам. Защита проектов.

3. Грузовые машины

Теория: История развития грузового транспорта. Назначение грузовых машин. Грузовые машины, их марки.

Практика:

Геометрические параметры макета грузовика: основание (картонный прямоугольник), колеса (цилиндр), кузов и кабина (параллелепипеды), двигатель (куб). Изготовление модели грузовика из плоских деталей, из объемных деталей. Изготовление объемных самоходных моделей из разных материалов

геометрических форм. (самосвал, трактор, бульдозер). Отделка модели окрашиванием и аппликацией.

Экскурсия: «Грузовые машины на стройке. Виртуальное путешествие на строительную площадку».

4. Плавающие игрушки и модели

Теория: Морской и речной транспорт, и его значение. Из истории морских судов: «На чем люди плавали».

Виды судов по назначению: пассажирские, грузовые, спортивные, исследовательские, рыболовные, военные корабли, ледоколы и прогулочные катера, плоты, паромы.

Практика: Опыты и наблюдения за плавучестью различных предметов в воде. Изготовление моделей лодок из листа бумаги: двухтрубный пароход, плоскодонка, шлюпка.

Экскурсии: в затон Амурского речного пароходства, судомодельный кружок ЦТТ г Хабаровска, в морской порт, яхт-клуб (виртуальная).

4.1. Средства передвижения по воде

Теория: Как и из чего строили флотилию на Руси.

Практика: Правила безопасности труда. Работа по шаблонам. Моделирование ладьи, катамарана, парусника с использованием различных других материалов (пенопласта, бумага, бросовый материала и др.). Изготовление лодочек по замыслу.

4.2. Модели кораблей

Теория: Правила безопасности труда. Особенности изготовления объемных плавающих моделей из листовых деталей, древесины, пенопласта и др. материалов. Устройство корабля (нос, корма, борт, палуба, рубка...). Остойчивость плавающих изделий.

Практика: Изготовление моделей по шаблонам (Катер, катамаран, яхта). Конструирование плавающих изделий по замыслу. Художественное оформление и дизайн. Проведение соревнований. Защита проектов.

5. Летающие игрушки и модели

Теория: Как люди научились летать. Встречи (с членами аэроклуба, курсантами, летчиками гражданскими и военными, авиатехниками и инженерами).

Практика: Опыт и наблюдение за падением различных предметов. Работа с бумагой (сгибание, складывание, резание, склеивание и др.). Изготовление:

парашют, птицелет, стрела, летающее крыло, дископлан. Конструирование планеров из плоских деталей картона. Регулировка и запуск моделей. Соревнования. Проведение мастер-класса.

5.1. Модели самолетов.

Теория: Виды самолетов, их назначение и устройство. Разновидность бумажных самолетов (контурные, свободнолетающие, кордовые, резиномоторные, модели-казусы, полукопии, копии, модели-аттракционы).

Практика: Изготовление самолетов по шаблонам: («АН-8»), «Малыш», истребитель. Регулировка и запуск моделей. Соревнования. Техника безопасности при запуске моделей. Проведение мастер-класса.

5.2. Модели ракет.

Теория: Россия – Родина космонавтики. Космические летательные аппараты. Устройство ракеты и ее летные качества.

Практика: Знакомство с реактивным двигателем (опыты с воздушным шариком). Изготовление ракет по шаблонам: одноступенчатая и двухступенчатая, ракетоплан. Ракета с использованием воздушного шарика, парашюта. Соревнования.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса Содержание программы второго года обучения «На земле, в небе и на море»

1. Вводное занятие

Ознакомление с планом работы. Ступени юного техника: от технической игрушки к действующей модели, от действующей к настоящей машине. Инструменты и материалы. Техника безопасной работы.

Теория: Графическая подготовка в начальном техническом моделировании. Понятие о техническом рисунке, чертеже, эскизе - их различие. Чертежные инструменты и принадлежности. Масштаб.

Практика: Разметка развертки на бумаге в клетку (ракета, автобус, грузовик, робот). Изготовление сборочного чертежа.

2. Транспортная техника

2.1. Ездящие модели.

Теория: Современные достижения и задачи дальнейшего развития автомобильного транспорта. Разновидность транспортной техники в моделировании (силуэтные, полу объемные, объемные, настольные,

действующие) и способы их изготовления. Понятие о двигателях (гребные и воздушные винты).

Практика: Резиновые двигатели и способы их установки на моделях. Выбор материалов и их обработка. Техника безопасности. Изготовление силуэтных моделей из картона, фанеры, полуфабрикатов, деталей конструктора.

Способы соединения деталей и сборочных единиц. Конструирование моделей: грузовик, автомобиль, малолитражка, аэромобиль, аэросани. Ходовые испытания. Игры-соревнования.

2.2. Летающие модели

Теория: Как люди научились летать. Современные достижения и задачи дальнейшего развития воздушного транспорта. Разновидность летающих объектов (парашют, воздушный змей, вертолет, самолет, планер, ракета, дрон).

Практика: изготовление моделей: винт «муха», воздушный змей, модели самолета, планера и вертолета на резиновом двигателе, ракета с катапультной. Соревнования. Проведение мастер-класс.

2.3. Модели кораблей и судов

Теория: На чем люди плавали. Разновидность плавающих объектов: плот, катамаран, долбленка, лодка, яхта, парусник, корабль, подводная лодка, батискаф. Современные достижения и задачи дальнейшего развития судоходства.

Практика: Техника безопасности. Работа с технологическими картами. Изготовление: лодка «Черноморская шаланда». Силуэтная модель корабля на резиновом двигателе. Яхта. Катер. Катамаран. Подводная лодка на резиномоторе. Остойчивость плавающих моделей. Способы художественного оформления и дизайн в судомоделизме. Проведение мастер-класс.

3. Действующие модели машин и механизмов

Теория: Понятия: машины-двигатели, которые используют энергию воды, ветра, топлива, Солнца, а также электрическую энергию; машины-орудия: обрабатывающие, транспортные, грузоподъемные.

Практика: Способы сборки модели машин и их технические устройства по рисункам, чертежам, описаниям с применением деталей конструкторов, полуфабрикатов (фанерных и деревянных заготовок), самодельных деталей (из картона, жести, проволоки и др.). II Изготовление моделей: ветродвигатель, водяное колесо, каток, бульдозер, автокран, транспортер, подвесная дорога с вагончиком, мост, башня, канатная дорога.

4. Двигатели на моделях

Теория: Краткая история развития двигателей. Механические двигатели (резиновый, пружинный, вибрационный). Электрические микродвигатели постоянного тока и источники питания. Правила установки двигателей на моделях.

Практика: работа по технологическим картам. Изготовление машины джип на резиновом двигателе. Испытание модели.

5. Электричество на моделях

Теория: «Безопасная работа с электричеством». Пайка проводов. Правила составления электрической цепи и условные обозначения ее элементов. Понятие о проводниках и изоляторах. Включали, переключатели и их назначение. Применение лампочек на моделях автомобилей, судов, светофоров. Включение микроэлектродвигателя в электрическую цепь. Понятие об электромагните.

Практика: Установка на ранее построенных моделях микроэлектродвигателей, лампочек, источников питания (батарейки), выключателей, переключателей. Монтаж электропроводки. Конструирование машин из твердых бытовых отходов. Изготовление простейшего электромагнита. Конструирование электромагнитных машин: подъемный кран, «отгадчик». Работа с набором готовых деталей «Электромеханический конструктор» №1, №2 и др. Макет «Правила дорожного движения»: перекресток со светофором. Испытание моделей.

6. Автоматика на моделях

Теория: Техника безопасной работы. Общее понятие об автоматике, ее значение и применение в народном хозяйстве, быту. Понятие об основных элементах автоматических устройств (датчики, реле, исполнительные механизмы). Понятие об автоматах (механических и электрических) и дистанционном управлении машинами и моделями. Знакомство с дистанционным управлением моделями.

Практика: изготовление автоматической автопоилки для птиц. Конструирование электровикторины. Испытания.

7. Элементарные основы радиоэлектроники

Теория: История развития электроники и робототехники. Демонстрация учебной компьютерной техники. Знакомство с радиодеталями из наборов «Радиокубики», их назначение и свойства.

Практика: Опыты с радиокубиками. Сборка зарядно-разрядных электрических цепей, занимательных схем. Сборка схем с резисторами, лампочками, конденсаторами и диодами (рев мотоцикла, кваканье лягушки и др.).

8. Элементы технической эстетики

Теория: Понятие технической эстетики. Ознакомление с некоторыми элементами художественного конструирования и художественного оформления поделок.

Практика: Конструирование и доделка ранее выполненных моделей с учетом элементарных закономерностей технической эстетики. Защита проектов.

Экскурсии в музеи, на площадку жилых домов, авто- и авиамастерские. Единство формы и содержания. Форма, цвет, пропорциональность и их равновесие – как характерные показатели художественного и технического конструирования.

9. Заключительное занятие

Практика: Подведение итогов за год. Подготовка моделей к отчетной выставке и показательным запускам. Защита проектов. Рекомендации по работе во время летних каникул. Перспективы работы в будущем

Планируемые результаты

Личностные:

- Будет сформирована культура общения и поведения в социуме;
- Будут развиты личностные качества обучающихся: терпение, настойчивость, самостоятельность, активность, аккуратность, потребность к труду для достижения результата и творческой деятельности.

Метапредметные:

- Будет укреплена координация и мелкая моторика рук, сформировано пространственное мышление;
- Научатся приемам планирования, самоконтроля, анализа

Предметные:

- Освоят навыки безопасной работы с материалами и инструментами;
- Освоят процесс конструирования, изготовления и сборки моделей;
- Будут знать основы технического дизайна и эргономики моделей;
- Будут уметь изготавливать действующие модели для участия в соревнованиях, конкурсах, презентациях и выставках;
- Будут уметь презентовать свои проекты.

Методическое обеспечение

Материально-техническое обеспечение

Ресурсы	Имеющиеся ресурсы
Помещение	Кабинет, оборудованный в соответствии с нормами СанПиН
Оборудование	шкафы и стеллажи для детских работ, образцов моделей, чертежей, технологических карт, схем, медицинская аптечка; шлифовальная машинка; электрический лобзик; электровыжигатель.
Инструменты и приспособления	карандаши простые, цветные и наборы фломастеров; наборы ручных инструментов: плоскогубцы, бокорезы, круглогубцы, отвертки, стамески, напильники, молотки; линейки: металлические, набор треугольников, линейки-трафареты; дрель механическая; лобзики и пилки по дереву для лобзика; кисти для краски и клея; набор надфилей; набор трафаретов: фигурные, буквенные; ножницы; ножи: «сапожные» и макетные; ножовка по металлу и дереву и полотна ножовочные; паяльник; струбцины. тиски.
Материалы	бумага: цветная бумага в наборах формата А4, бумага писчая формата А4, бумага чертежная формата А3, копировальная бумага, миллиметровая бумага, картон или полукартон формата А1, калька в рулоне, цветной картон в наборах формата А3, А4; древесина (рейки); пленка самоклеющаяся; электрокартон; пенопласт; пластик; наждачная бумага скотч: строительный и канцелярский; фанера толщиной 1-3мм; клей: ПВА Момент; акриловый лак; краска (гуашь, акриловая, акварель)

Технические средства обучения	Компьютер – 1, телевизор – 1, принтер – 1, сканер - 1
Информационная поддержка	Сайт
Возможные источники привлечения средств	Спонсорские взносы

Формы организации образовательного процесса:

- - индивидуальная
- - групповая.

Педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии и др.;
- технология проблемного обучения;
- здоровье сберегающая технология;

Методы стимулирования поведения и деятельности:

- поощрение;
- создание ситуации успеха;
- похвала

Оценочные контрольно-измерительные материалы Контрольно-измерительные материалы

Механизм оценивания образовательных результатов

1. Уровень теоретических знаний.

- *Низкий уровень.* Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
- *Средний уровень.* Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.

- *Высокий уровень.* Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Работа с инструментами, техника безопасности.

- *Низкий уровень.* Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.
- *Средний уровень.* Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.
- *Высокий уровень.* Четко и безопасно работает инструментами.

Способность изготовления моделей.

- *Низкий уровень.* Не может изготовить модель по схеме без помощи педагога.
- *Средний уровень.* Может изготовить модель по схемам при подсказке педагога.
- *Высокий уровень.* Способен самостоятельно изготовить модель по заданным схемам.

Степень самостоятельности изготовления моделей.

- *Низкий уровень.* Требуется постоянные пояснения педагога при проектировании.
- *Средний уровень.* Нуждается в пояснении последовательности работы, не способен после объяснения к самостоятельным действиям.
- *Высокий уровень.* Самостоятельно выполняет операции при сборке.

Пакет диагностических методик

Сроки проведения	Направленность исследования	Методики исследования
сентябрь - октябрь	Социальная адаптация личности учащихся	Исследование психологического климата в коллективе учащихся: - Анкета «Психологический климат в коллективе»
декабрь - январь	Профориентация и направленность личности	1.Методика определения мотивации учебной деятельности (Акимова М. Н., Бодягина Н. В.).
январь-февраль	Социальная адаптация личности учащихся	Исследование психологического климата в коллективе учащихся: - Анкета «Психологический климат в коллективе»

апрель - май	Оценка эффективности образовательной программы (удовлетворенность учащихся и родителей в обучении)	1. Анкета «Выявления уровня удовлетворенности для учеников по А.А. Андрееву». 2. Анкета «Выявления уровня удовлетворенности родителей, учащихся по А. А. Андрееву».

Календарно-тематический план

1 год обучения «Едем, плаваем, летаем»

№	Тема занятия	Кол-во часов		Дата проведения		Форма занятия	Форма контроля
		теория	практика				
Раздел 1. Элементарные представления о технике. Вводное занятие							
1	Материалы и инструменты. Правила ТБ Общие представления о транспорте, его видах.	1	1			Экскурсия	
Раздел 2. Легковые автомобили							
2	Назначение городского транспорта. Автомобили и его части.	1	1			Комбинир.	
3	История развития автомобилестроения. Внешнее оформление транспорта	2				Экскурсия	
4	Контурная модель машины. Работа с шаблонами		2			Практич.	
5	Копирование деталей с помощью кальки. Силуэтная модель машины	1	1			Комбинир.	
6	Отделка моделей машин. Оклейка аппликацией		2			Практич.	
7	Изготовление модели легкового автомобиля «москвич»		2			Практич.	
8	Изготовление модели легкового автомобиля «Москвич»		2			Практич.	
9	Изготовление модели «Лада»		2			Практич.	
10	Изготовление модели «малолитражка»		2			Практич.	
11	Изготовление модели «джип»		2			Практич.	

12	Изготовление модели «скорая помощь»		2			Практич.	
Раздел 3. Грузовые машины							
13	Назначение грузовых машин, их марки	2				Теоретич.	
14	Изготовление объемных деталей по шаблонам. Отделка окрашиванием.	1	1			Комбинир.	
15	Изготовление модели грузовика. Соревнования с готовыми машинами.	1	1			Выставка	
16	Изготовление моделей: автобус, вагон	1	1			Комбинир.	
17	Изготовление модели электрокара	1	1			Комбинир.	
18	Изготовление модели самосвала	1	3			Комбинир	
19	Изготовление модели экскаватора из бумаги	1	1			Комбинир	
20	Изготовление модели экскаватора из пенопласта		2			Практич.	
21	Итоговая отделка моделей		2			Соревнования	
Раздел 4. Плавающие игрушки и модели. Морской и речной транспорт							
22	Значение морского и речного флота. Виды судов и их назначение.	2				Теоретич.	
23	Работа с шаблонами. Изготовление модели лодочки.		2			Практич	
24	Изготовление модели плоскодонки		2			Практич	
25	История моделирования судов	2				Теоретич.	
26	Способы обработки древесины, фанеры, пенопласта и других материалов	1	1			Комбинир	
27	Моделирование плавающих средств из бросового материала	1	1			Комбинир	
28	Изготовление модели шлюпки из бересты		2			Практич	
29	Изготовление модели парусника из картона		2			Практич	
30.	Изготовление модели катамарана из бумаги и дерева		4			Практич	

31	Изготовление модели лодки по замыслу (пенопласт, бумага, дерево)	1	1			Комбинир	Промежуточный тест
32	Строение корабля. Особенности изготовления плавающих моделей	1	1			Практич	
33	Контурная модель корабля. Работа с деревом, фанерой	1	5			Комбинир	
34	Изготовление модели «Черноморская шаланда» из картона, фанеры	1	3			Комбинир	
35	Изготовление модели глиссера из картона, дерева	1	3			Комбинир	
36	Изготовление модели парусного судна из пластика	1	3			Комбинир	Текущий
Раздел 5. Летающие игрушки и модели							
37	История летательных аппаратов. Первые самолеты. Планеры.	2				Теоретич. Экскурсия	
38	Изготовление простейших летающих моделей. Опыты и наблюдения за падением различных предметов.		6			Практич Соревнование	
39	Виды и назначение простых моделей самолетов. Внешнее строение самолета.	2				Теоретич.	
40	Изготовление модели самолета «Малыш»	1	1			Комбинир	Выставка
41	Изготовление модели самолета «Пчелка»		2			Практич	
42	Изготовление истребителя (кордовая модель)		2			Практич	
43	Изготовление модели планера	1	3			Комбинир	
44	Изготовление модели конкорда с катапультной	1	3			Комбинир	
45	Изготовление модели самолета «Миг 15»	1	3			Комбинир	Текущий
46	Изготовление модели дельтаплана		2			Практич	Текущий

47	«Россия – родина космонавтики». Основные части ракеты.	1	1			Комбинир	
48	Изготовление простейшей модели ракеты	1	1			Комбинир	
49	Изготовление модели парашюта	0,5	1,5			Комбинир	
50	Изготовление модели ракеты с парашютом	0,5	1,5			Комбинир	
51	Изготовление модели ракетоплана	1	3			Комбинир	
52	Конструирование воздушного шара-ракеты	0,5	1,5			Комбинир	
53	Разработка летательного аппарата из трех воздушных шаров	0,5	1,5			Комбинир	
54	Изготовление модели ракеты с ротором	1	3			Комбинир	
55	Экскурсия (хабаровский завод судового машиностроения)		4			Экскурсия	
56	Экскурсия (Хабаровское автопредприятие)		4			Экскурсия	
57	«Лето открытий» проектная деятельность	4	20				
58	Заключительное занятие. Итоги работы кружка. Выставка моделей.		4			Практич	Выставка
	Итого: 172	47	125				

Календарно-тематический план
2 год обучения «На земле, в небе и на море»

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов		Дата проведения	Форма занятия	Форма контроля
		теория	практика			
Транспортная техника (141 час)						
1.	Вводное занятие. «Ступени юного техника»	1	2		инструктаж	входной
2.	Действующие модели	1	2		комбинир.	
3.	Технический рисунок, чертёж, эскиз, масштаб	1	2		комбинир.	
4.	Виды проекции	1	5		комбинир.	
5.	Эскизы плоских деталей	1	5		комбинир.	
6.	Чертежи разверток	1	5		комбинир.	

7.	Сборочный чертеж	1	5		комбинир.	
8.	Электрические схемы. Инструктаж по Т.Б	1	2		комбинир.	
9.	Автомобильный, воздушный и водный транспорт	1	5		комбинир.	
10.	Контурные и силуэтные модели машин	1	2		комбинир.	
11.	Резиновые двигатели моделей. Инструктаж по Т.Б.	1	5		комбинир.	
12.	Автотранспорт. Грузовичок. Т.Б.	1	5		комбинир.	
13.	Гоночный автомобиль	1	8		комбинир.	
14.	Аэросани	1	8		комбинир.	
15.	Джип	1	8		комбинир.	текущий
16.	Экологическая техника по собственному замыслу	1	8		комбинир.	защита проектов
17.	Воздушный транспорт. Модели: «Стрела», «Голубь», «Муха»	1	5		комбинир.	
18.	Планер Инструктаж по Т.Б.	1	2		соревнов.	
19.	Кордовая модель «Ан-8». "Акробат"	1	2		соревнов.	
20.	Плоский воздушный змей	1	2		комбинир.	
21.	Ракета с катапультной	1	2		комбинир.	текущий
22.	Планер, запускаемый катапультной	1	2		комбинир.	текущий
23.	Водный транспорт. Корабли и суда	1	2		комбинир.	
24.	Катамаран с резиномотором Инструктаж по Т.Б.	1	5		комбинир.	
25.	Яхта	1	2		комбинир.	
26.	Катер	1	2		комбинир.	
27.	Катер с резиномотором.	1	5		комбинир.	
28.	Аппарат воздушной подушки	1	5		комбинир.	
		28				
Действующие модели различных машин и механизмов (30 часа)						
29.	Технические устройства.	1	2		комбинир.	
30.	Ветродвигатель с двумя ветроколесами	1	5		комбинир.	
31.	Дорожный каток	1	5		комбинир.	
32.	Грузоподъемные модели машин. Автокран	1	5		комбинир.	
33.	Транспортирующие машины. Транспортер.	1	2		комбинир.	
34.	Подвесная дорога с вагончиком	1	2		комбинир.	
35.	Подвесная дорога с вагончиком	1	2		комбинир. инструктаж	
		7	23			
Двигатели на моделях 21 часа)						
36.	Двигатели (резиновые, пружинные, вибрационные)	1	5		комбинир. инструктаж	

37.	Микроэлектродвигатели	1	2		комбинир. инструктаж	
38.	Установки двигателя на моделях	1	2		комбинир.	
39.	Микроэлектродвигатель в электрической цепи	1	2		комбинир. инструктаж	промежу точный
40.	Испытание моделей	1	2		комбинир. инструктаж	
41.	Испытания моделей.	1	2		соревнов.	
		6	15			
Элементы технической эстетики (27часов)						
42.	Художественное оформление поделок	1	5		теоретич. Экскурсия	
43.	Ритм, гармоничность, цветовое сочетание.	1	2		комбинир.	
44.	Закономерность технической эстетики	1	5		комбинир.	
45.	Рабочие профессии	2	1		экскурсия	
46.	Инженер-механик	1	2		экскурсия	текущий
47.	Показательные запуски готовых моделей, самоделок		3		соревнов.	промежу точный
48.	Заключительное занятие		3		посвящение	презента ция
		6	21			
«Лето открытий» проектная деятельность(39)						
49	Что такое проект? Выбор темы. Набор первоначальных идей.	<i>1</i>	2		комбинир. инструктаж	
50	Проработка одной или нескольких идей.	<i>1</i>	2		комбинир.	
51	Исследования. Крепость. Назначение крепости, строение.	<i>1</i>	2		комбинир.	
52	Изготовление боковых башен.	<i>1</i>	2			
53	Строем крепость.	<i>1</i>	2		комбинир.	
54	Изготовление главной башни	<i>1</i>	2		комбинир.	
55	Ворота. Их устройство. Изготовление ворот.	<i>1</i>	5		комбинир. инструктаж	
56	Изготовление щита и меча.		6		комбинир.	
57	Подготовка проекта к защите		6		комбинир. инструктаж	
58	Защита проекта		3		практич.	презента ция
		7	32			
Итого:258						

Список литературы

Для педагога

1. Dezeen. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://www.dezeen.com/2011/07/25/competition-five-copies-of-folding-techniques-for-designers-to-be-won/>].
2. Stolyarova Tatyana бумажная пластика. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://www.stolyarova.com/oa-pagoda.htm>].
3. Афонькин, С.Ю. Все об оригами / С.Ю. Афонькин, Е.Ю. Афонькина. □ СПб: СЗКЭО Кристалл, 2004. – 272с.
4. Гартматин, А. Игрушки из бумаги / А. Гартматин. – Ростов-н/Дону: Владис, Рипол Классик, 2004. – 320с.
5. Геронимус, Г.М. 150 уроков труда в 1-4 классе. Методическое пособие / Г.М. Геронимус. – М.: АСТ, 2007. – 168с.
6. Гомозова, Ю.Б. Калейдоскоп чудесных ремесел / Ю.Б. Гомозова. – Ярославль, 2000. – 56с.
7. Гульянц, Э.К. Учите детей мастерить / Э.К. Гульянц. – М.: Просвещение, 1984. – 168с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://allbesta.net/torrent/39807-ek-gulyanc-uchite-detey-masterit-1984-pdf-djvu.html>].
8. Дрегаллин, А.Н. Азбука судомоделизма / А.Н. Деркалин. – М.: АСТ, Полигон, 2008. – 191с.
9. Журавлева, А.П. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе / А.П. Журавлева, Л.А. Болотина. – М.: Просвещение, 1982. – 158с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000063/index.shtml/>].
10. Журавлева, А.П. Что нам стоит флот построить / А.П. Журавлева. – М.: Патриот, 1990. – 229с.
11. Здания и диорамы из бумаги. – Электронный ресурс – Режим доступа: [http://modelfan.ru/papercraft/zdaniy_papercraft/page/3/].
12. Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни. □ М.: ЗАО «ИД КОН - Лига Пресс», 2002.
13. Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни. □ М.: ЗАО «ИД КОН - Лига Пресс», 2002.
14. Коллекция идей. Развивающий журнал для творческих детей и их родителей. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://www.collection-of-ideas.ru/>].

15. Куцакова, Л.В. Занятия по конструированию из строительного материала в подготовительной к школе группе детского сада. Конспекты занятий / Л.В. Куцакова. – М.: Мозаика-Синтез, 2016. – 60с.
16. Левша. Журнал для читателя среднего и старшего возраста. Приложение к журналу «Юный техник». Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://jt-arxiv.narod.ru/levsha.html>].
17. Моделист-конструктор. Ежемесячный популярный научно-технический журнал. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://tehnoarhiv.ru/modelist-konstruktor.htm>].
18. Мэйнард, К. Энциклопедия юного ученого. Космос / К. Мэйнард. – М.: Росмэн, 2000. – 136с.
19. Нагибина, М.И. Из простой бумаги мастерим как маги / М.И. Нагибина. – Ярославль: Академия развития: Академия Холдинг: Академия, К', 2001. – 223с.
20. Павлов, А.П. Твоя первая модель / А.П. Павлов. – М.: ДОСААФ СССР, 1979. – 143с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<https://yadi.sk/d/jyAtSwpjqeRqS>].
21. Первый в космосе // Юный эрудит. – 2011. □ №4. – С.12-17.
22. Соколова, С. Азбука оригами / С. Соколова. – М.: Эксмо; СПб.: Домино, 2005. – 432с.
23. Столярова, С.В. Я машину смастерю - папе с мамой подарю. Моделирование автомобилей из бумаги и картона / С.В. Столярова. – Ярославль: Академия развития, 2000. – 111с.
24. Страна мастеров. Техники. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://stranamasterov.ru/technics>].
25. Шубин, В.И. Конспекты занятий по авиамоделизму / В.И. Шубин. □ Волгоград: Учитель, 2007. – 94с.
26. Юный техник. Научно-популярный журнал для юношества. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://jt-arxiv.narod.ru/>].
27. Юный моделист-конструктор. Сайт по техническому моделированию для школьников и организаторов технического творчества. - Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://jmk-project.narod.ru/>].

Для учащихся

1. Stolyarova Tatyana бумажная пластика. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://www.stolyarova.com/oa-pagoda.htm>].
2. Здания и диорамы из бумаги. – Электронный ресурс – Режим доступа: [http://modelfan.ru/papercraft/zdaniy_papercraft/page/3/].

3. Коллекция идей. Развивающий журнал для творческих детей и их родителей. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://www.collection-of-ideas.ru/>].

4. Мэйнард, К. Энциклопедия юного ученого. Космос / К. Мэйнард. – М.: Росмэн, 2000. – 136с.

5. Планета оригами. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://planetaorigami.ru/>]

6. Соколова, С. Азбука оригами / С. Соколова. – М.: Эксмо; СПб.: Домино, 2005. – 432с.

7. Юный моделист-конструктор. Сайт по техническому моделированию для школьников и организаторов технического творчества. - Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://jmk-project.narod.ru/>].

ПРОТОКОЛ № _____

результатов итоговой аттестации учащихся МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр»

по программе _____ за 2019-2020 учебный год

ФИО педагога _____

Год обучения _____ Группа _____ Дата проведения _____

Форма проведения _____

➤ Каждая позиция оценивается по 5-балльной системе

Соотношение баллы/уровни: высокий 14-20 средний 8-13 низкий 1-7

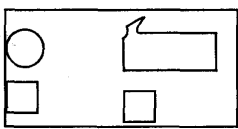
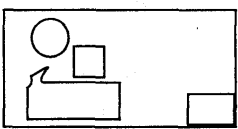
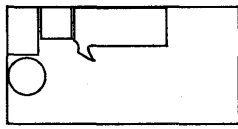
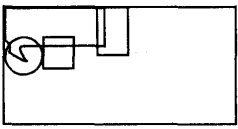
№	ФИ учащегося	Критерии оценки результатов аттестации				Результаты диагностики		
		Соответствие уровня теоретических знаний программным	Соответствие уровня практических навыков программным требованиям	Работа с инструментами и ТБ	Способность изготовления моделей	Степень самостоятельности изготовления моделей	Баллы	Уровень
1								
2								
3								

Всего аттестовано _____ обучающихся	Теория	Практика
Из них:	«5» - _____	«5» - _____
высокий уровень имеют _____ чел.,	«4» - _____	«4» - _____
средний уровень имеют _____ чел.,	«3» - _____	«3» - _____
низкий уровень имеют _____ чел.,	«2» - _____	«2» - _____
Не аттестовано _____ обучающихся	«1» - _____	«1» - _____

Педагог объединения: _____ / _____

ВХОДНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ «НТМ»

Заполни таблицу ответов на вопросы:

№	Вопрос	Ответ	
1.	Распредели в 2 ячейки плоские и объёмные фигуры, например <i>1. круг</i> 6. пирамида 2. ромб 7. треугольник 3. шар 8. конус 4. квадрат 9. куб 5. цилиндр	плоские фигуры	объёмные фигуры
2.	Что такое шаблон?	1) Образец, по которому изготавливаются одинаковые копии объектов 2) Графариет 3) Рисунок	
3.	Что такое чертёж?	1) Изображение предметов, их частей, деталей линиями, штрихами 2) Контур 3) Гофрировка	
4.	Что такое бампер?	1) Защитное устройство, созданное для смягчения удара 2) Кузов 3) Корпус	
5.	Соедините стрелками термин со значением: Развертка Клапан Щелевой замок	а) часть детали, предназначенная для соединения; б) плоская заготовка, из которой получают деталь или изделие; в) способ соединения деталей продавливанием частей изделия в прорезь	
6.	Отметь рисунок с правильной разметкой, раскладкой шаблонов на материале. Объясни свой выбор. выбрал ___ вариант потому, что: _____ _____	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> 1. <input type="checkbox"/>  </div> <div style="text-align: center;"> 2. <input type="checkbox"/>  </div> <div style="text-align: center;"> 3. <input type="checkbox"/>  </div> <div style="text-align: center;"> 4. <input type="checkbox"/>  </div> </div>	

7.	Укажите порядок работы (расставь цифры от 1-го до 6):) вырезать;) склеить;) обвести шаблоны на материал;) смазать вырезанные детали клеем;) экономно разложить шаблоны на материале (бумага, картон, пенопласт и т.д.);) высушить изделие.	
ФИО:		
Практика 1. При помощи шаблона квадрата, нарисуй развёртку куба на бумаге 2. Оформи припуски (клапаны) на приклеивание сторон развёртки между собой 3. Вырежи, склей куб.		

Критерии оценки выполнения практической работы «Развёртка куба»

Работа с шаблоном и карандашом	Правильность приемов работы ножницами	Соблюдение правил техники безопасности	Качество вырезанных деталей	Качество работы с клеем и склеивания деталей	Культура труда (организация рабочего места)	Качество поделки	Общее количество баллов
--------------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------	--	---	------------------	-------------------------

ВХОДНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ «НТМ»

Теоретическая часть

Выберите правильный ответ

1. Что такое контур

- 1) Замкнутая линия 2) Очертание предмета 3) Плоская фигура

2. Образец, по которому изготавливают изделия, одинаковые по форме и размеру:

- а) шаблон б) разметка в) эскиз

3. Что такое корма?

- а) Нос б) Задняя часть корпуса корабля (судна) в) Перекладина

4. Развёрнутая на плоскости поверхность детали или целого тела сложной формы:

- а) развертка; б) разметка; в) композиция.

5. Назови летающие объекты

- а) Катамаран, плот, баржа, катер
б) Малолитражка, грейдер, каток

в) Цеппелин, планер, биплан, ракета

6. Назови составные части ракеты

- а) Столбец, рейка, круг
- б) Основание, обтекатель, стабилизаторы, сопло
- в) Шасси, винт, крыло

7. Составь соотношения:

- | | |
|-------------|--|
| 1. Этап | а) то, из чего что-то делают |
| 2. Замысел | б) ясное представление о будущем изделии |
| 3. Материал | в) часть работы или пути |

8. Напиши названия частей самолёта: _____

9. Расставьте по порядку ваши действия по изготовлению чего-либо:

- _____ Составление чертежа
- _____ Соединение деталей, сборка
- _____ Идея, проект
- _____ Оформление, декор готового изделия
- _____ Изготовление деталей

Практическая часть.

Изготовить изделие вертолёт по инструкционной карте или любое изделие по своему замыслу!

Инструкционная карта

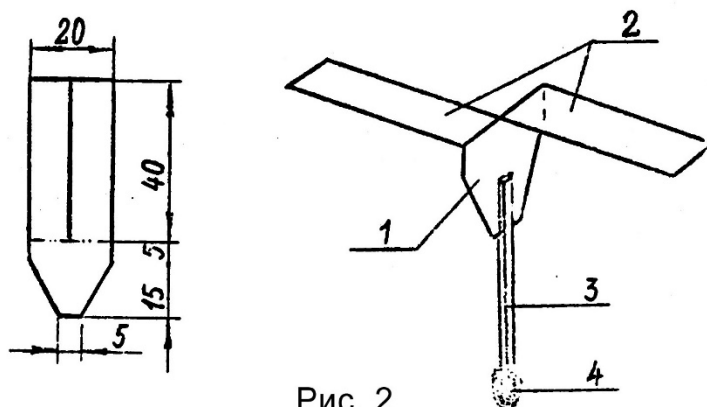


Рис. 2

Рассмотрите простейший вертолёт

Он состоит из: винта(1), лопасти(2), спички 3(фюзеляж), груз(пластилин)

Ход работы

1. Начертить чертёж винта (1)
2. Вырезать аккуратно по линиям контура
3. Разрезать посередине до линии сгиба
4. Взять спичку (Фюзеляж) и с помощью резака её немного расщепить. В щель вставить винт(1)

Для прочности место соединения промазать клеем

5. На другой конец спички прикрепить груз (4) – это кусочек пластилина.

6. Лопасти 2 отгибаются в разные стороны.

Модель готова к запуску. Модель запускать с высоты /из окна, балкона/, Если модель попадет в сильный восходящий поток, то она может двигаться вверх.

Критерии оценки практического задания

Аккуратность	Правильное использование шаблонов	Точная сборка изделия	Защита проекта	Уборка рабочего места	ИТОГО баллов