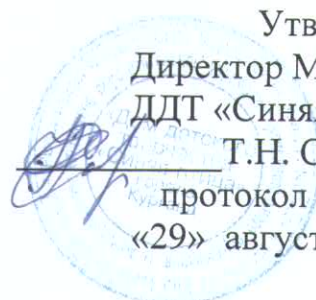


муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Дом детского творчества «Синяя птица» города Кургана

Согласовано:
Методическим советом
протокол № 1
от «29» августа 2016г.

Утверждаю:
Директор МБОУДО
ДДТ «Синяя птица»
Т.Н. Соколова
протокол ПС № 1
«29» августа 2016г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Едем, плаваем, летаем»
для детей 7-13 лет
срок реализации – 3 года**

Автор-составитель:
Хаснулина Надежда Романовна,
педагог дополнительного образования

Реализатор:
Кандакова Анастасия Сергеевна,
педагог дополнительного образования

г. Курган, 2016 год

Содержание

1. Пояснительная записка	2
1.1. Актуальность программы.....	2
1.2. Цель и задачи программы.....	2
1.3. Особенности организации образовательного процесса.....	3
1.4. Организационно – педагогические основы обучения.....	с.3
1.5. Принципы, методы, формы обучения.....	с.4
1.6. Прогнозируемые результаты.....	с.4
1.7. Формы и методы контроля.....	с.7
1.8. Критерии результативности.....	с.7
2. Сводный учебно-тематический план.....	с.8
3. Учебно-тематический план.....	
3.1 1-й год обучения.....	с.9
3.2 2-й год обучения.....	с.10
3.3 3-й год обучения.....	с.11
4. Содержание программы:	
4.1 1-й год обучения.....	с.12
4.2 2-й год обучения.....	с.16
4.3 3-й год обучения.....	с.19
5. Методическое обеспечение программы.....	с.22
5.1. Возрастные и психологические особенности детей, их учёт в программе обучения.....	с.22
6. Списки литературы . 6.1. Список литературы для педагога.....	с.23
6.2. Список литературы для обучающегося ...	с.23
Приложение А. Материально – техническое обеспечение	с.25
Приложение Б. Контрольные вопросы.....	с.26
Приложение В. Общеразвивающие упражнения и физкультминутки – игры.....	с.32
Приложение Г. Таблицы. Схемы. Иллюстрации.....	с.37

1. Пояснительная записка

Удивителен, разнообразен и велик мир техники. Сегодня достижения науки и техники с огромной быстротой проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают всё возрастающий интерес детей к технике уже с раннего возраста.

Техническое моделирование и конструирование позволяют лучше познать этот мир, развивают конструкторские способности, техническое мышление и способствуют познанию окружающей действительности. Моделирование и конструирование из бумаги расширяет знание детей младшего школьного возраста об окружающем мире: машинах, механизмах, о животном и растительном мире. Являясь наиболее доступным для детей этого возраста, оно обладает необходимой эмоциональностью, привлекательностью, имеет большое значение в развитии детской фантазии, художественного вкуса. Конструирование из бумаги стимулирует развитие памяти, обогащает словарный запас. В любом случае, оно предполагает аналитический характер деятельности, формирует способность нестандартного мышления. Исходя из всего сказанного, можно говорить об актуальности программы.

Цель программы: развитие познавательного интереса к технике и творческих способностей обучающихся через практическую деятельность в техническом моделировании и конструировании.

Основные задачи программы:

Обучающие: - способствовать расширению политехнического кругозора обучающихся;
- совершенствовать умение самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления моделей простейших технических объектов.

Развивающие: - развивать мелкую моторику и координацию рук;
- развивать пространственное воображение, творческую фантазию.

Воспитывающие: - воспитывать культуру труда, любовь к труду;
- формировать культуру взаимодействия с окружающим миром природы, людей, вещей;
- воспитывать целеустремлённость, усидчивость, аккуратность.

Обучение по программе осуществляется в 2 этапа:
начальный – 1-й год;

основной - 2-й и 3-й год.

Возраст обучающихся – 7-13 лет.

Количество детей в группе первого года обучения -10- 12 человек, в группе второго года обучения - 8 -10 человек, в группе 3-го года обучения – 8 человек. По необходимости могут создаваться разновозрастные группы и группы разных лет обучения. Для групп первого года обучения занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, для второго и третьего года обучения – 3 раза в неделю по 2 часа или 2 раза по 3 часа.

Годовая нагрузка на группу 1 –го года обучения составляет 144 часа, на группы 2 –го и 3-го годов обучения –216 часов.

В моделировании и конструировании дети используют бумагу, картон, клей, проволоку и другие материалы. Обрабатывают их различными инструментами: ножницами, шилом, кусачками.

В процессе обработки различных материалов прилагаются определённые усилия, что способствует укреплению мышц пальцев рук, отработке координации движений, общему физическому развитию.

Неоценима роль моделирования и конструирования в интеллектуальном и эстетическом развитии каждого ребёнка. Изготавливая различные игрушки, модели, обучающиеся знакомятся не только с их устройством, основными частями, но и с их назначением. Они получают сведения общеобразовательного характера, учатся планировать и исполнять намеченный план, находить наиболее конструктивные решения, создавать свои оригинальные поделки и художественно их оформлять.

Сегодня актуально соединение ручного труда с профориентационными моментами. Педагогом не ставится цель подвести детей к выбору определённой профессии, важно расширять их представления о различных профессиях. Некоторые элементы профессиональной деятельности им ещё трудно понять, но в каждой профессии есть область, которую можно представить на основе наглядных образов, конкретных ситуаций из жизни, историй, впечатлений ребёнка. Важно создать максимально разнообразную палитру впечатлений о мире профессий, чтобы затем на основе этого материала ребёнок мог анализировать профессиональную сферу более осмысленно и чувствовать себя более уверенно. Для этого и необходимо включать в занятия в начальной школе, в среднем звене работу по профориентации.

Знакомство детей с миром профессий осуществляется через проведение бесед, викторин, конкурсов, игр, физкультминуток. По ходу занятий дети знакомятся с профессиями конструктора, чертёжника, лётчика, стюардессы, космонавта, шофёра, машиниста, моряка, строителя.

Основная идея деятельности педагога – воспитание доброго отношения к труду, к людям и окружающему миру.

Задачей деятельности ребёнка является не только приобретение им теоретических знаний и умений, но и утверждение себя в кругу сверстников.

Для реализации задач программы необходимо следовать **принципам**:

1. **Принцип гуманизма.** К каждому человеку относиться, как к личности, способной выразить идеи, мысли и предложения.
2. **Принцип индивидуально-личностного подхода.** Необходимо с каждым ребёнком заниматься индивидуально, поскольку выполнение практической работы обычно проходит неравномерно.
3. **Принцип креативности.** Создание творческой обстановки для развития творческих способностей обучающихся.
4. **Принцип дифференцированности и последовательности.** Чередование различных видов и форм занятий, постепенное усложнение приёмов работы, разумное увеличение нагрузки.
5. **Принцип природосообразности.** Учёт половых, возрастных, физиологических и биологических особенностей обучающихся при включении их в различные виды деятельности.

Формы обучения: - групповая работа;

- индивидуальная;
- консультативная.

Методы обучения:

1. Словесные: рассказ, беседа, объяснение, убеждение, поощрение.
2. Наглядные: пример, демонстрация готовых моделей и игрушек.
3. Практические: изготовление моделей по шаблонам, по техническим рисункам, по собственным чертежам, из бросового материала.
4. Аналитические: наблюдение, сравнение с готовыми образцами, самоанализ, анкетирование, повторение пройденного материала, самоконтроль, взаимоанализ выполненных работ.

Прогнозируемые результаты обучения

<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>
1-й год обучения	
<ol style="list-style-type: none">1. Названия, свойства и назначения инструментов. Приёмы и правила безопасной работы с инструментами (с линейкой, ножницами, шилом)2. Элементарные знания о свойствах бумаги и картона. Правила работы с ними.3. Графические понятия: точка, отрезок, линия. Геометрические фигуры и геометрические тела.	<ol style="list-style-type: none">1. Правильно и безопасно работать с инструментами.2. Работать с бумагой и картоном.3. Выполнять разметку деталей по шаблону, трафарету, через копирку.4. Организовать рабочее место.5. Работать с ножницами, линейкой, клеем.6. Узнавать и называть геометрические фигуры и тела.7. Проводить линию через данные

<ol style="list-style-type: none"> 4. Виды разметки (по шаблону, по трафарету, на глаз, на просвет, через копирку) 5. Способы соединения деталей в моделях и игрушках. 6. Способы художественной отделки моделей. 7. Первоначальные знания об истории развития наземного, водного, воздушного транспорта. 8. Первоначальные знания об устройстве технических объектов. 	<p>точки, измерять отрезок. Измерять длину, ширину и высоту предмета.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Определять основные части изготавливаемых моделей. 9. Осуществлять сборку деталей и их крепление (подвижное и неподвижное). 10. Распознавать технические объекты по внешнему виду, определять их назначение. Сравнить технические объекты, выделять их общие и индивидуальные признаки. 11. Изготавливать модель по готовому образцу. 12. Проводить регулировку и испытание моделей. 13. Осуществлять последовательную сборку простейших моделей из отдельных деталей.
2-й год обучения	
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Линии чертежа, чертёж, технический рисунок, эскиз. 2. Понятие окружности, круга, радиуса, диаметра. Деление окружности. Понятие об осевой симметрии, измерение отрезков и расстояний между точками с помощью циркуля и линейки. 3. Материалы, используемые в техническом моделировании (фанера, пенопласт, фольга, пластмасса, резина). 4. Способы соединения деталей с использованием различного крепёжного материала (гайки, болты, винты, стержни, проволока). 5. Виды двигателей, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять разметку несложных моделей на различных материалах при помощи линейки и циркуля. 2. Составлять план работы. 3. Переносить ранее полученные знания при изготовлении новых моделей. Сопоставлять и анализировать. 4. Выполнять работу по техническому рисунку. 5. Проводить обработку различных материалов (фанеры, пенопласта, фольги, пластмассы, резины). 6. Регулировать и испытывать модели. 7. Изготавливать технические объекты из наборов

<p>используемых в моделях (кордовые, инерционные, механические).</p> <p>6. Технические объекты (автомобили, корабли, самолёты и т.д.) Выдающиеся конструкторы и изобретатели.</p> <p>7. Правила работы с наборами готовых деталей.</p> <p>8. Правила безопасной работы.</p>	<p>пластмассовых и металлических конструкторов.</p> <p>8. Проводить сборку деталей с помощью инструментов: ключа, отвёртки.</p> <p>9. Хорошо владеть приёмами работы с инструментами (с шилом, линейкой, ножницами) и с различными материалами (с бумагой, картоном, проволокой, клеем ПВА, "Момент").</p> <p>10. Хорошо проводить разметку деталей.</p>
3-й год обучения	
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>
<p>1. Современные достижения техники.</p> <p>2. Основные части изготавливаемых моделей.</p> <p>3. Правила сборки моделей по техническому рисунку, чертежу, собственному замыслу.</p> <p>4. Электродвигатели, используемые на моделях.</p> <p>5. Первоначальные понятия об электрическом токе. Простая электрическая цепь. Условные обозначения элементов электрической цепи. Правила безопасной работы.</p> <p>6. Свойства и способы обработки различных материалов, используемых в моделировании (фанера, пенопласт, металлы и т.д.).</p> <p>7. Метод проекта, проектирования, этапы проектирования. Презентация и защита проекта.</p>	<p>1. Моделировать статистические и механические изделия по чертежу и собственному замыслу.</p> <p>2. Составлять алгоритм работы.</p> <p>3. Выполнять несложные чертежи при помощи чертёжных инструментов.</p> <p>4. Увеличивать и уменьшать детали по чертежу и заданному масштабу.</p> <p>5. Изготавливать развёртки по форме деталей.</p> <p>6. Художественно оформлять, регулировать и испытывать модель.</p> <p>7. Владеть приёмами работы с инструментами: лобзиком, напильником, коловоротом.</p> <p>8. Осуществлять простейшую проектную деятельность.</p> <p>9. Разработать творческий проект по выбору и документально оформить. Защитить проект.</p>

Формы и методы контроля.

Формой подведения итогов реализации программы служат отчетные выставки детских работ в конце учебного года. Обучающиеся участвуют в соревнованиях по простейшим летающим моделям на уровне Дома детского творчества и города; в городских соревнованиях "Знатоки техники"; в городском конкурсе юных изобретателей и исследователей; в областном конкурсе на лучшую военно-техническую модель оборонной направленности и др.

Оценка результатов обучения осуществляется проверкой теоретических знаний детей через контрольные вопросы по каждой теме. Практические умения оцениваются по результатам практических работ по следующим критериям:

- умение правильно организовать рабочее место;
- соблюдение правил безопасной работы с материалами и инструментами;
- владение приёмами трудовых операций;
- качество выполненной работы;
- самостоятельность при оформлении и сборке поделки.

Критерии результативности. Уровни усвоения программы.

Низкий	Средний	Высокий
1. Неумение самостоятельно осуществлять оформление и сборку игрушки, модели. 2. Низкий уровень знаний об устройстве и назначении технических объектов. 3. Низкий темп учебной деятельности, её исполнительский характер, отсутствие интереса к ней.	1. Самостоятельное владение инструментом на уровне умения. 2. Самостоятельное осуществление сборки и оформления моделей с незначительной помощью педагога. 3. Средний темп учебной деятельности. 4. Обучающийся не всегда проявляет инициативу и	1. Самостоятельное владение инструментом на уровне навыка. 2. Самостоятельная сборка и оформление игрушек, моделей. 3. Высокий темп учебной деятельности, устойчивый интерес к занятиям. 4. Обучающийся проявляет инициативу и творчество.

4. Обучающийся не проявляет самостоятельности и творчества .	творчество.	5. Самостоятельная работа по предложенному алгоритму.
--	-------------	---

2. Сводный учебно - тематический план

№	Разделы программы	Количество часов			Всего часов
		1-й год	2-й год	3-й год	
1	Вводное занятие	2	2	2	6
2	Понятие о материалах и инструментах	14	14	-	28
3	Графическая подготовка в начальном техническом творчестве	8	10	-	18
4	Первоначальные конструкторско-технологические понятия	6	-	-	6
5	Конструирование из плоских деталей	16	14	-	30
6	Конструирование из объёмных деталей	16	-	-	16
7	Летающие модели	12	40	40	92
8	Космическая техника	6	20	24	50
9	Автомобильный транспорт	18	44	54	116
10	Плавающие модели	10	28	30	68
11	Военная техника сухопутных войск	-	-	30	30
12	Творческий проект	-	-	26	26

13	Изготовление сувениров и подарков к праздникам. Сказочные композиции.	28	34	-	62
14	Организация и проведение выставок	2	2	2	6
15	Экскурсии	4	6	6	16
16	Итоговое занятие	2	2	2	6
	ИТОГО:	144	216	216	576

3.1. Учебно – тематический план 1-го года обучения

№	Наименование раздела, темы программы	Количество часов		
		Всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Знакомство с программой на год.	2	1	1
2	Понятие о материалах и инструментах. Правила безопасной работы с ними.	14	2	12
3	Графическая подготовка в начальном техническом творчестве.	8	2	6
4	Первоначальные конструкторско-технологические понятия.	6	1	5
5	Конструирование из плоских деталей	16	3	13
6	Конструирование из объёмных деталей.	16	3	13
7	Летающие модели.	18	3	15
8	Космическая техника.	6	1	5
9	Автомобильный транспорт.	18	3	15
10	Плавающие модели.	12	2	10

11	Изготовление сувениров и подарков к праздникам.	20	3	17
12	Итоговая выставка	2	-	2
13	Экскурсии в музеи, в выставочный зал.	4	4	-
14	Итоговое занятие.	2	2	-
	ИТОГО:	144	30	114

3.2. Учебно – тематический план 2-го года обучения

№	Наименование раздела, темы программы	<i>Количество часов</i>		
		<i>Всего</i>	<i>теория</i>	<i>практика</i>
1	Вводное занятие. Знакомство с программой на год.	2	1	1
2	Понятие о материалах и инструментах.	14	3	11
3	Графическая подготовка в начальном техническом творчестве.	10	3	7
4	Конструирование из плоских деталей.	14	4	10
5	Летающие модели.	40	7	33
6	Космическая техника.	20	5	15
7	Автомобильный транспорт.	44	8	36
8	Плавающие модели.	28	5	23
9	Изготовление сувениров и подарков к праздникам. Изготовление сказочных композиций.	34	6	28

10	Итоговая выставка	2	-	2
11	Экскурсии в музей, в выставочный зал.	6	6	-
12	Итоговое занятие.	2	2	-
	ИТОГО:	216	50	166

3.3. Учебно – тематический план 3-го года обучения

№	Наименование раздела, темы программы	<i>Количество часов</i>		
		<i>Всего</i>	<i>теория</i>	<i>практика</i>
1	Вводное занятие.	2	1	1
2	Летающие модели.	40	8	32
3	Космическая техника.	24	5	19
4	Автомобильный транспорт.	54	9	45
5	Плавающие модели.	30	5	25
6	Военная техника сухопутных войск.	30	7	23
7	Творческий проект.	26	7	19
8	Итоговая выставка	2	-	2
9	Экскурсии в музей, в выставочный зал.	6	6	-
10	Итоговое занятие.	2	2	-
	ИТОГО:	216	50	166

4. Содержание программы

4.1. 1-й год обучения

1. Вводное занятие.

Знакомство с содержанием программы, с её целями и задачами.
Знакомство с выставкой детских работ.

Практическая работа.

Изготовление силуэта машины, ракеты.

2. Понятие о материалах и инструментах.

Правила безопасной работы. Общее понятие о производстве бумаги и картона, их сортах, свойствах, применении. Древесина, пластмассы и другие материалы, используемые в техническом моделировании.

Инструменты и приспособления, применяемые в моделировании.
Правила пользования ножницами, шилом, циркулем, линейкой, угольником.

Практическая работа.

Изготовление в технике оригами игрушек: летающая стрела, прыгающая лягушка, летучая мышь.

Изготовление игрушек с подвижными частями: весёлых человечков, сказочных героев, животных.

3. Графическая подготовка в начальном техническом моделировании

Понятие о техническом рисунке, эскизе, чертеже. Различие между ними.

Линии чертежа, их условные обозначения (линии видимого контура, невидимого контура, сгиба). Понятие об осевой линии, осевой симметрии, параллельных и перпендикулярных линиях. Знакомство с профессией чертёжника.

Практическая работа.

Изготовление летающего крыла, вертолётa, парашюта. Изготовление игрушек на сгибание: цыплёнка, кошечки, мышки. Изготовление игрушек: змеи, лягушки с высовывающимися языками.

4. Первоначальные конструкторско-технологические понятия

Элементарные понятия о работе конструкторов и конструкторских бюро. Общее представление о процессе создания машины. Понятие о производстве. Понятие о разметке. Способы разметки деталей на различных материалах.

Понятие о шаблоне, трафарете. Способы перевода чертежей и развёрток на кальку, бумагу, картон, фанеру и другие материалы. Знакомство с профессией конструктора.

Практическая работа.

Конкурс "Я начинаю мастерить" Изготовление карусели с весёлыми утятами. Изготовление моделей самолётов: "ЯК-3", истребителя, учебного.

5.Конструирование из плоских деталей

Понятие о контуре, силуэте. Знакомство с геометрическими фигурами: прямоугольником, кругом, квадратом, треугольником, многоугольником, овалом. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами.

Виды соединения деталей из картона: подвижное, неподвижное, щелевидное соединение "в замок", шарнирное с помощью проволоки. Знакомство с с/ х профессиями: птичница, ветеринар.

Практическая работа.

Изготовление из картона "геометрического конструктора", работа с ним. Изготовление плоских игрушек с щелевидным соединением "в замок": жирафа, коровы.

Изготовление механических игрушек: «Весёлые белочки», «Зайчики, играющие в мяч», «Цыплята, клюющие зерно», «Мужик и медведь».

Изготовление игрушек: Птеродактиль, «Снеговик на лыжах», «Мурзилка на санках», «Заяц-блокнотик».

Изготовление макета ракеты, модели самолёта "МИГ-19".

6.Конструирование из объёмных деталей

Понятие о геометрических телах: шар, куб, параллелепипед, цилиндр, конус, призма.

Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность.

Геометрические тела в соответствии с геометрическими фигурами.

Понятие развёртки, выкройки геометрических тел. Знакомство с профессией строителя.

Практическая работа.

Изготовление макета домика. Изготовление игрушек на основе конуса: пингвин, белочка, лиса, попугай, обезьяна и др.

Изготовление игрушек на основе цилиндра: Нафаня, Лев Бонифаций, Клоун, Робот и др.

Изготовление игрушки на основе коробки - прямоугольника по замыслу.

7. Летающие модели

Из истории летательных аппаратов. Виды самолётов, их назначение: гражданские, военные, спортивные.

Устройство самолёта: фюзеляж, крыло, кабина, хвостовое оперение, шасси. Знакомство с профессией лётчика.

Практическая работа.

Изготовление Зайчика -вертушки. Изготовление моделей самолётов: И-16, Ла-9, ТУ-134, АН-24, МИГ-15, ЯК-7, спортивного планера, ИЛ-18. Изготовление модели вертолётa, летающих моделей с применением деревянных реек.

8. Космическая техника

Из истории освоения космоса. Мечты человека о полёте в космос. Фантастические проекты полёта человека в космос: Ковёр-самолёт, сказание о Дедале и Икаре, проект "Из пушки на Луну" и др.)

Космические летающие аппараты:

- 1) ракеты – средство достижения космических скоростей;
- 2) искусственные спутники Земли;
- 3) космические корабли;
- 4) автоматические межпланетные станции.

Основные части ракеты: корпус, головная часть, стабилизатор. Знакомство с профессией космонавта.

Практическая работа.

Изготовление макетов ракет, ИСЗ.

9. Автомобильный транспорт

Общее представление об автотранспорте. История автомобиля. Назначение городского транспорта. Беседа "На чём люди ездят".

Автомобиль, его части: кузов, кабина, рама с колёсами.

Легковые автомобили, их марки.

Грузовые машины, их назначение. Марки современных грузовых машин.

Внешнее оформление автомобилей. Знакомство с профессией водителя.

Практическая работа.

Изготовление плоских моделей автомобилей с двигающимися частями: стеклоочистителем, опускающимся кузовом, с двигающимся рулём.

Изготовление контурных моделей легкового автомобиля, гоночного, грузовика.

Изготовление модели автобуса, троллейбуса.

Конкурс "Модель за 2 часа" (изготовление модели автомобиля из бросового материала).

Изготовление моделей грузовых автомашин: Мурзилкин грузовичок, мини-грузовик.

Изготовление модели БМП.

Изготовление объёмных моделей легковых автомобилей марки "Хонда" и др.

10. Плавающие модели

Как возник корабль. Морской и речной транспорт. Его значение.

Виды судов, их назначение: пассажирские, грузовые, спортивные и др.

Из истории морских судов.

Устройство корабля: нос, корма, борт, палуба.

История русского флота. Знакомство с профессией моряка.

Практическая работа.

Изготовление в технике оригами складной лодочки из бумаги, двухтрубного кораблика. Изготовление моделей катамарана, лодочек, шлюпки, русской ладьи, плотика.

11. Изготовление сувениров и подарков к праздникам

Способы разметки деталей на разных материалах. Способы соединения деталей.

Практическая работа.

Изготовление сувениров, открыток к Дню защитника Отечества, к дню 8 Марта, к Дню учителя.

Изготовление Пасхального и рождественского сувениров.

Изготовление новогодних открыток, игрушек, масок.

Изготовление сказочной композиции "Лиса и журавль».

12. Организация и проведение выставок

Подготовка и проведение итоговой выставки для детей и родителей : оформление работ, подведение итогов выставки.

13. Экскурсии

Посещение выставочного зала в шк.№15, музея в аэропорту.

14. Итоговое занятие

Подведение итогов, анализ работы объединения за год, награждение лучших обучающихся.

Перспективы на будущий учебный год.

4.2. Содержание программы 2-й год обучения

1. Вводное занятие.

Знакомство с планом работы объединения, целями, задачами, содержанием работы в учебном году. Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами.

Практическая работа.

Изготовление простейших летающих моделей способом оригами. Соревнования на дальность полёта.

2. Понятие о материалах и инструментах

Знакомство с материалами, используемыми в техническом моделировании: фанерой, пенопластом, пластмассой, резиной, проволокой. Понятие о металлах и сплавах. Инструменты, применяемые при работе в объединении.

Практическая работа.

Изготовление моделей, игрушек с применением нетрадиционных материалов: коробок, пластмассы, пенопласта.

Изготовление весёлых человечков из картона с проволочными спиралями.

Изготовление каркасных игрушек: войско из проволоки

Изготовление плоскостных моделей автомобилей из проволоки.

3. Графическая подготовка в начальном техническом моделировании

Графическое изображение технического рисунка, чертежа, эскиза. Понятие о масштабе. Плоское и объёмное изображение. Простейший сборочный чертёж, состоящий из 2-х и 3-х деталей.

Условные обозначения диаметра, радиуса, параллельных и перпендикулярных линий. Знакомство с профессиями, связанными с компьютером.

Практическая работа.

Изготовление объёмной игрушки "Робот". Изготовление действующей игрушки "Шагающий слон". Изготовление игрушки "Заяц с барабаном".

4. Конструирование из плоских деталей с применением рычажного механизма

Понятие и принципы действия рычага, рычажного механизма.
Знакомство с с/х профессиями: зоотехник. Агроном.

Практическая работа.

Изготовление действующих игрушек: «Козлик, щиплющий траву»; «Заяц на самокате»; «Трудолюбивый медведь»; «Рыболов»; «Медведь-пастух»; «Мой друг робот», «Собака и цыплёнок».

5. Летающие модели

Краткий исторический очерк авиации. Леонардо да Винчи. Первый самолёт А.Ф.Можайского. Бурное развитие авиации в довоенное время. Советская авиация в годы Великой Отечественной войны. КБ С.А.Лавочкина, А.С.Яковлева, А.И.Микояна, А.Н.Туполева, С.В.Ильюшина и др.

Развитие авиации в настоящее время. Устройство самолёта: кабина, фюзеляж, крыло, элероны, киль, стабилизатор, руль высоты, руль поворота, шасси, винт.

Вертолёты. Устройство: корпус с хвостовой балкой, несущий винт, рулевой винт, шасси. Знакомство с профессией конструктора самолётов.

Практическая работа.

Изготовление моделей самолётов: "Сокол", "Альбатрос", "Искра", "Пчёлка", "МИГ-29", самолёт-невидимка, "СУ-27", "Мираж", "Беркут", "Еврофайтер",
Изготовление моделей вертолётов: "Смерч" и др.

6. Космическая техника

Россия – родина космонавтики. К.Э.Циолковский – основоположник теории космических полётов. С.П.Королёв. Ю.А.Гагарин – первый космонавт.

Ракеты – средство достижения космических скоростей. Орбитальные, межпланетные, космические станции.

Космическая техника на Луне и планетах. Знакомство с профессией космонавта, космического конструктора.

Практическая работа

Изготовление моделей космической техники: орбитальная космическая станция "Мир", ракетоплан, робот-исследователь, корабль многоразового действия "Буран", ракета-носитель "Ангара", станция "Мир".

7. Автомобильный транспорт

История развития автомобильного транспорта. Ж.Кюньо, К.Бенц, Г.Даймлер. Современные автомобили. Достижения и задачи дальнейшего развития автомобильного транспорта.

Двигатели, используемые на моделях: механические, инерционные, электрические. Топливо для автомобиля: газ, вода, солнечная энергия.

Машины специального назначения.

Требования к легковым автомобилям, грузовым. Знакомство с профессией шофёра, пожарного, полицейского.

Практическая работа.

Изготовление моделей легковых автомобилей ("Запорожцы" и др.)

Изготовление модели микроавтобусов различного назначения.

Изготовление моделей старинных автомобилей. Изготовление модели броневедомоцикла "Моррис МК-1".

Изготовление моделей автомобилей: полицейский, пикап, спортивный, джип, гоночный.

Изготовление моделей грузовых автомобилей: КамАЗ, МАЗ и др.

Изготовление модели пожарного автомобиля.

Изготовление моделей автомобилей из нетрадиционных материалов.

8. Плавающие модели

Гражданский флот, военно-морской. Их значение для народного хозяйства и обороны страны. Ледоколы, атомоходы. Подводные лодки, их назначение.

Фултон, изобретатель парохода. Первоначальные сведения из истории мореплавания. Суда народов Древнего мира: Египта, Греции, Рима. Знакомство с профессией капитана, моряка.

Практическая работа.

Изготовление моделей: русская ладья, корабль-парусник древних викингов, древнеримское торговое судно, древнегреческий военный корабль, пиратский корабль, катер, парусник, яхта, греческое торговое судно.

9. Изготовление сувениров и подарков к праздникам

Изготовление новогодних открыток, масок. Изготовление открыток – сюрпризов к праздникам: 23 февраля, 8 Марта, Пасхе, Рождеству.

Изготовление сказочных композиций "Три поросёнка" и "Кот в сапогах".

10.Выставка

Участие в итоговой выставке ДДТ.

Практическая работа. Художественное оформление работ

11.Экскурсии

Посещение итоговых выставок . Обсуждение увиденного. Посещение музея пожарного дела.

12. Итоговое занятие

Беседа "Чему мы научились за год? Что узнали нового?" Подведение итогов. Обсуждение планов на следующий год. Награждение.

Содержание программы

4.3. 3-й год обучения

1.Вводное занятие.

Знакомство с программой на год. Правила внутреннего распорядка. Правила техники безопасности. Организация рабочего места.

Практическая работа.

Изготовление летающих моделей способом оригами. Запуск моделей. Соревнования на дальность полёта.

2.Летающие модели

Виды военных самолётов. Виды гражданских самолётов. Виды самолётов по назначению. Формы крыльев самолётов, количество крыльев.

Конструкторы самолётов: Антонов, Яковлев, Сухой, Микоян, Гуревич, Петляков, Лавочкин, Туполев, Илюшин.

Конструкторы вертолётов: Сикорский, Камов, Миль.

Марки отечественных гражданских самолётов. Марки военных самолётов

Современные КБ по строительству самолётов. Знакомство с профессией авиаконструктора, лётчика, стюардессы, бортинженера.

Практическая работа.

Изготовление модели дирижабля. Изготовление моделей самолётов: «Г-11», «СУ-26», «СУ-25» , «ЯК-3», "Руслан", гидроплан, «Самолёт-невидимка», «ЯК-52» и др.

3. Космическая техника

Простейшие представления о строении Солнечной системы, Галактики, Вселенной. Планеты солнечной системы, спутники планет. Понятие космической скорости, орбиты. Космические летающие аппараты, орбитальные станции.

Космодромы. Российские космонавты. Звёздный городок. Центр управления полётом. Космодромы. Межпланетные станции. Космические станции "Луна", "Венера", "Марс". Спускаемый аппарат. Метеоспутники,

спутники связи. Орбитальные станции – пилотируемые космические корабли. Знакомство с профессией конструктора, космонавта.

Практическая работа.

Изготовление моделей кораблей многоразового действия: "Буран", "Челленджер". Изготовление модели космической станции "Салют-6". Изготовление модели космического челнока с пусковой установкой.

4. Автомобильный транспорт

Основные группы автомобилей: легковые, грузовые, спортивные.

Марки легковых автомобилей, грузовых. Автомобильные заводы России и мировые автомобильные гиганты. Требования к современным автомобилям. Значение дизайна. Новые материалы в автомобилестроении. Конструкторы автомобилей. Марки гоночных автомобилей, их отличие от других автомашин. Виды гонок, соревнований.

Электродвигатели, используемые на моделях. Первоначальные понятия об электрическом токе. Правила безопасной работы. Знакомство с профессией конструктора автомобилей, водителя, заводскими профессиями, связанными со сборкой автомобилей.

Практическая работа.

Изготовление моделией легковых автомобилей: «ВАЗ» (2105,2107,2108,2109), "Ока", "Нива", "Мазда", "Астон Мартин", "Фиат" и др. Изготовление модели спортивного автомобиля "Лянча Стратос".

Изготовление моделей автомобилей специального назначения: "Скорая помощь", "Газель", "Соболь", "Сейф на колёсах".

Изготовление моделей грузовых автомобилей: "Татра", ГАЗ-66 и др.

Изготовление модели автобуса «АМО» и др.

Изготовление моделей гоночных автомобилей "Формула-2", "Супер-лори», «Супер - Мобил».

Изготовление моделей мотоциклов "Ява", "Хонда".

5. Плавающие модели

Российский флот и российские флотоводцы. Географические открытия российских мореплавателей.

Виды военных кораблей: линкоры, эсминцы, авианосцы, крейсера, ракетные катера, миноносцы.

Подводный флот: подводные лодки, батискафы, батисферы.

Парусный флот: фрегат, барк, яхта, бриг, шхуна, шлюпка.

Типы парусов. Действие паруса. Управление яхтой.

Процесс построения современных судов: постройка на стапеле, спуск на воду, достройка на плаву, ходовые испытания, введение в строй. Знакомство с профессией водолаза, военного моряка.

Практическая работа.

Изготовление моделей: корабль на воздушной подушке "Скат", «Плавающий танк», катер "Викинг", парусник Виллема Баренца, бронекатер, атомная подводная лодка "Курск", минный катер, норманнский корабль.

6. Военная техника сухопутных войск

Защита Отечества – священный долг каждого гражданина России. Техническая оснащенность Российской Армии.

Танк-главная сила сухопутных войск, грозная бронированная машина. Россия-родина танков. Оружие танков – пушки и пулемёты. Основные части танка: корпус, ходовая часть, башня, орудие. Советские танки на фронтах ВО войны.

Технические характеристики изготавливаемых моделей. Знакомство с военными профессиями.

Практическая работа.

Изготовление моделей:

Танки "СУ-76-И", "Т-70", "Т-26", "Т-28"; боевая машина «БМ-21»; самоходная пушка «САУ»; армейский тягач "Коминтерн"; броневик "Мгебров – Уайт"; танк "Фердинанд".

7. Творческий проект

Знакомство с методом проекта. Что значит проектировать. Основные этапы выполнения проекта:

1)подготовительный; 2) технологический; 3)заключительный.

Элементарные знания о работе КБ и конструкторов. Общее представление о процессе создания машины. Знакомство с профессией конструктора.

Практическая работа.

Разработка и оформление творческого проекта по плану: мысленное представление образа модели; создание эскиза; выполнение чертежа; выполнение разметки; вырезание, сгибание, склеивание деталей; сборка модели; художественное оформление.

Защита проекта в объединении. Анализ достоинств и недостатков проекта. Защита лучших проектов на городском слёте юных изобретателей.

8. Организация и проведение выставок

Участие в школьной выставке, в выставке ДДТ "Синяя птица".

Практическая работа.

Подготовка лучших работ обучающихся к выставке, их художественное оформление.

9.Экскурсии

Посещение выставочного зала. Посещение краеведческого музея, знакомство с военной техникой. Посещение музея железнодорожников.

10. Итоговое занятие

Анализ работы за год, подведение итогов.

Награждение лучших обучающихся.

V. Методическое обеспечение программы. Возрастные и психологические особенности детей, их учёт в программе обучения.

Эффективность работы детей на занятиях зависит от учета их возрастных и психологических особенностей.

Эти особенности учитываются данной программой при организации деятельности обучающихся.

Школьники начальных классов импульсивны, быстро переключаются с одного вида деятельности на другой, не могут долго работать над одной и той же поделкой. Поэтому программой предусмотрено периодическое обновление содержания практических работ.

При работе с детьми младшего школьного возраста необходимо подбирать дела, посильные для них. Предлагаемые поделки в 1-х классах рассчитаны на одно занятие.

Эффективность творческой деятельности обучающихся зависит в первую очередь от посильности предлагаемых детям задач и заданий и результативности их творческой деятельности. Поэтому в конце работы очень важно подвести итог, отметить лучших, поощрить остальных.

Для активизации деятельности обучающихся необходимо провести соревнования с моделями. Обязательно проводятся познавательные, развивающие и сюжетно-ролевые игры.

В программе соблюдается принцип обучения на высоком уровне трудности. Младший школьник должен учиться охотно, с интересом, но не легко, а с преодолением трудностей.

В результате волевых действий достигается намеченная цель – выполненная своими руками поделка. Если же цель реализуется без усилий воли, то ученик не испытывает радости, удовлетворения, стимулирующих дальнейшую работу. Поэтому программой предусмотрено постепенное усложнение приёмов работы на занятиях.

V1.Списки литературы.

6.1. Список литературы для педагога.

1. Андрианов, П.Н. Развитие технического творчества младших школьников: книга для учителя / П.Н. Андрианов, М.А. Галагузова, Л.А. Каюкова (и др.); под ред. П.Н.Андрианова, М.А.Галагузовой. - М.: Просвещение, 1990. – 110с.
2. Журавлёва, А.П., Болотина, Л.А. Начальное техническое моделирование: пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе / А.П. Журавлёва, Л.А. Болотина. - М.: Просвещение, 1982. – 158 с.
3. Каргина, З.А. Технология разработки образовательной программы ДОД. //З.А. Каргина // Внешкольник. – 2006. - №5 – С. 11-15
4. Нагибина, М.И. Чудеса для детей из ненужных вещей: популярное пособие для родителей и педагогов / М.И Нагибина. – Ярославль: Академия развития, 1998. – 192с.
5. Перевертень, Г.И. Техническое творчество в начальных классах: книга для учителя по внеклассной работе / Г.И. Перевертень. - М.:Просвещение,1988. - 160 с.
6. Перевертень, Г.И. Самоделки из бумаги: пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе / Г.И. Перевертень. – М.: Просвещение, 1983. – 94 с.
7. Проскура, Е.В. Конструирование игрушек на уроках трудового обучения /Е.В. Проскура, Р.Т. Чарнецкая. – Киев: Радянська школа, 1986. – 73с.
8. Соколова, С.В. Оригами для дошкольников: методическое пособие для воспитателей ДОУ / С.В. Соколова. – СПб.: Детство – Пресс, 2003. – 60с.
9. Стахурский, А.Е., Тарасов, Б.В. Техническое моделирование в начальных классах: пособие для учителей по внеклассной работе / А.Е. Стахурский, Б.В. Тарасов. - М.: Просвещение, 1974. – 159 с.
10. Тетерский, С.В. Современные требования к программам и учебным планам /С.В. Тетерский // Дополнительное образование. – 2004.- №10. – С.5
11. Чернова, Н.Н. Волшебная бумага / Н.Н. Чернова. – М.: АСТ, 2005. – 207 с.

6.2. Список литературы для обучающегося.

1. Барта, Ч. 200 моделей для умелых рук / Ч. Барта. – СПб.: Сфинкс СПб.,1997. – 224 с.

2. Васильева – Гангнус, Л.П. Уроки занимательного труда / Л.П. Васильева – Гангнус. – М.: Педагогика, 1979. – 120 с.
3. Лебедева, Е.Г. Простые поделки из бумаги и пластилина / Е.Г. Лебедева. 3-е изд. – М.: Айри – Пресс, 2007. – 176 с.
4. Столярова, С.В. Я машину смастерю – папе с мамой подарю: моделирование автомобилей из бумаги и картона / С.В. Столярова. - Ярославль: Академия развития, Академия, Академия Холдинг, 2000. – 111с.
5. Шпаковский, В.О. Для тех, кто любит мастерить: книга для учащихся 5 -8 кл. / В.О.Шпаковский. – М.: Просвещение, 1990.-191с.
6. Цирулик, Н. А. Умные руки: учебник для 1 класса. Художественная обработка материалов. Моделирование и конструирование /Н.А.Цирулик, Т.Н. Проснякова. - Самара: Корпорация Фёдоров, Учебная литература, 2003. – 80с.

Приложение А. Материально – техническое обеспечение.

Для реализации программы необходим контингент обучающихся: для 1-го года обучения –12- 15 человек, для 2-го и 3-го –10- 12 человек. При необходимости могут формироваться разновозрастные группы.

Время реализации программы – 3 года.

Необходимо иметь:

- хорошо освещенный класс, снабженный комплектом мебели: столами, стульями, шкафами для инструментов, материалов, наглядных пособий, литературы;
- **материалы и инструменты:**
 1. простые карандаши 12 –15 шт.
 2. линейки 12- 15 шт.
 3. ластик 12 - 15 шт.
 4. ножницы 12- 15 шт.
 5. бумага копировальная 12-15 шт.
 6. циркуль 12- 15 шт.
 7. бумага (тонкая, плотная)
 8. скрепки
 9. картон белый
 10. линейки с трафаретами
 11. шило
 12. подкладные доски
 13. гладилки
 14. кусачки
 15. карандаши цветные
 16. краски гуашевые
 17. клей ПВА, "Момент"
 18. проволока медная в цветной оплётке
- **дидактический материал:**
 1. Плоские игрушки с двигающимися частями –« дергунчики». Шаблоны, детализированные рисунки.
 2. Игрушки с щелевидным соединением "в замок". Шаблоны , детализированные рисунки.
 3. Игрушки с рычажным соединением. Детализированные рисунки.
 4. Летающие модели. Шаблоны, развёртки моделей.
 5. Космическая техника. Шаблоны, развёртки моделей, технические рисунки.
 6. Модели легковых автомобилей. Шаблоны, развёртки моделей, технические рисунки.
 7. Модели грузовых автомобилей. Шаблоны, развёртки моделей, технические рисунки.
 8. Модели пассажирского автомобильного транспорта. Развёртки моделей, технические рисунки.
 9. Гоночные автомобили. Развёртки моделей Технические рисунки.
 10. Плавающие модели. Шаблоны, , развёртки моделей, технические рисунки.
 11. Полуобъёмные игрушки. Шаблоны, детализированные рисунки.
 12. Объёмные игрушки на основе конуса. Шаблоны, детализированные рисунки.
 13. Объёмные игрушки на основе цилиндра. Шаблоны, детализированные рисунки.

Приложение Б. Контрольные вопросы.

Контрольные вопросы к разделу «Понятие о материалах и инструментах»

№ п/п	Вопросы	Ответы
1.	Правила рабочего человека	1.Работай за своим рабочим местом. 2. Перед началом работы приготовь рабочее место. 3. Во время работы содержи рабочее место в порядке. 4.Береги инструменты, экономь материалы. 5.По окончании работы убери рабочее место.
2.	Что такое инструмент?	Орудие человеческого труда или исполнительный механизм машины.
3.	Назвать инструменты, применяемые в Н.Т.М.	Ножницы, шило, линейка, карандаш, нож, циркуль, ластик.
4.	Какие материалы используются в Н.Т.М.?	Бумага, картон, клей, проволока, бросовый материал, пенопласт. Фанера, пластмасса, фольга, пластилин.
5.	Какой клей используется в Н.Т.М.?	ПВА, «Момент».
6.	Из чего производится бумага и картон?	Из древесины, соломы, макулатуры, тряпичного сырья.
7.	Виды бумаги.	Чертёжная, цветная, калька, газетная, обёрточная, миллиметровая, бархатная, салфеточная и т.д.
8.	Виды картона	Белый, серый прочный, цветной, упаковочный, гофрированный, переплётный.
9.	Свойства бумаги и картона.	Сминается, рвётся, режется, сгибается, склеивается, горит, впитывает воду, красится. Легко принимает разные формы.
10.	Как сделать бумагу непромокаемой?	Смазать вазелином; пропитать олифой и покрыть масляной краской.
11.	Виды соединения деталей из бумаги и картона.	а) подвижное с помощью проволоки б) неподвижное, клеевое в) щелевое «в замок»
12.	Способы повышения прочности бумаги.	Проклеивание в 2 слоя и более. Пропитка олифой, лаком.

Контрольные вопросы к разделу «Графическая подготовка в Н.Т.М.»

№ п/п	Вопросы	Ответы
1.	Линии чертежа. Их условные обозначения.	1. Рабочие линии: отреза, края; прорезей; надреза; сгиба; место для нанесения клея. 2. Вспомогательные линии: разметочные, размерные, осевые.
2.	Понятие эскиза.	Чертёж, выполненный без точного масштаба, от руки, без применения чертёжных инструментов.
3.	Что такое чертёж?	Графическое изображение предмета, выполненное с применением чертёжных инструментов в определённом масштабе.
4.	Что такое технический рисунок?	Изображение предмета в цвете, выполненное с применением чертёжных инструментов в определённом масштабе без вспомогательных линий.
5.	Что такое осевая линия?	Линия, делящая деталь или развёртку на 2 равные части.
6.	Что такое осевая симметрия?	Зеркальное отражение относительно прямой.
7.	Что такое прямая линия?	Кратчайшее расстояние между 2-мя точками.
8.	Назвать геометрические фигуры.	Круг, прямоугольник, квадрат, ромб, треугольник, многоугольник.
9.	Назвать геометрические тела.	Шар, куб, конус, призма, цилиндр, параллелепипед
10.	Отличие геометрических тел.	Геометрические фигуры имеют 2 величины : длину и высоту; геометрические тела – 3: высоту, длину, ширину.
11.	Виды разметки.	На глаз, сгибанием, по шаблону, по трафарету, линейкой, на просвет, через копирку.
12.	Что такое шаблон?	Точная копия детали, служащая для вычерчивания деталей.
13.	Что такое трафарет?	Пластина с вырезом внутри для вычерчивания деталей.
14.	Элементы геометрических тел.	Вершина, грань, сторона, ребро, основание.
15.	Понятие окружности, круга.	Круг – геометрическая фигура. Окружность –

Контрольные вопросы к разделу «Летающие модели»

№ п/п	Вопросы	Ответы
1.	Летательный аппарат легче воздуха?	Воздушный шар.
2	Изобретатель парашюта?	Котельников Г.И.
3.	Кто впервые изобрёл самолёт?	Можайский А.Ф., братья Райт.
4.	Отличие планёра от самолёта.	У планёра нет мотора.
5.	Назвать летательные аппараты тяжелее воздуха.	Планёр, самолёт, вертолёт, гидроплан.
6.	Основные детали самолёта.	Фюзеляж, крыло, киль, стабилизаторы, шасси.
7.	Виды военных самолётов.	Штурмовик, истребитель, бомбардировщик
8.	Виды гражданских самолётов.	Пассажирские, грузовые, специальные.
9.	Виды самолётов по назначению.	Гражданские, военные, спортивные.
10.	Виды самолётов по количеству крыльев.	Биплан, моноплан, триплан.
11.	Назвать конструкторов самолётов.	Антонов, Яковлев, Сухой, Микоян, Гуревич, Лавочкин, Туполев, Илюшин.
12.	Назвать конструкторов вертолётов.	Сикорский, Камов, Миль.
13.	Как называются в авиации колёса?	Шасси.
14.	Как называется в авиации руль?	Штурвал.
15.	Назвать марки отечественных гражданских самолётов.	Ил -96, 86; Ил-62, 14, 18; Як-40, 42; Ту-144, 134,154.
16.	Назвать марки отечественных военных самолётов.	Ту-2, 4, 10; Як -3, 6, 30; У -2; СУ-30, 27,34, 29 и т.д. МИГ-31, 15, 17, 25, 29.

Контрольные вопросы к разделу «Космическая техника»

№ п/п	Вопросы	Ответы
1.	Что такое Солнечная система?	Система планет и их спутников, вращающихся вокруг Солнца.
2.	Сколько планет входит в Солнечную систему?	9
3.	Что такое ИСЗ?	Космический летательный аппарат для полётов в автоматическом режиме на околоземных орбитах.
4.	Что такое автоматическая межпланетная станция?	Аппарат, предназначенный для межпланетных полётов.
5.	Что такое космический летающий аппарат?	Аппарат, предназначенный для полётов в космос или в космосе: космическая ракета, космический корабль, межпланетная станция, орбитальная станция, спутник.
6.	Что такое космическая ракета?	Космический летающий аппарат для вывода в космос полезного груза – многоступенчатая баллистическая ракета.
7.	Что такое космический корабль?	Космический летательный аппарат, предназначенный для полёта человека или перевоза груза в космическое пространство.
8.	Галактика?	Звёздная система, видимая с Земли.
9.	Орбитальная станция?	Тяжёлый искусственный спутник для длительного полёта по околоземной или околопланетной орбите.
10.	Дата полёта и имя первого космонавта.	Гагарин Ю.А., 12апреля 1961г.
11.	Кто такой космонавт?	Человек, испытывающий космическую технику и работающий на ней.
12.	Спускаемый аппарат?	Кабина космического корабля, которая возвращается на Землю.
13.	Что такое скафандр?	Снаряжение, позволяющее человеку жить в условиях, отличающихся от нормальных (под водой, в космосе).

Контрольные вопросы к разделу «Автомобильный транспорт»

№ п/п	Вопросы	Ответы
1.	Что такое автомобиль?	Самодвижущаяся повозка для перевозки пассажиров и различных грузов по обычным, т.е. по безрельсовым дорогам.
2.	Двигатель, установленный на автомобиле?	Двигатель внутреннего сгорания. Работает на жидком топливе: бензине, солярке.
3.	На каком топливе ещё может работать автомобиль?	Газ, вода, солнечная энергия.
4.	Основные части автомобиля.	Рама, кузов, кабина, колёса.
5.	Основные группы автомобилей.	Легковые, грузовые, спортивные.
6.	Требования, предъявляемые к легковым автомобилям.	Должен быть удобным, иметь красивый внешний вид, высокоскоростным.
7.	Требования, предъявляемые к грузовым автомобилям.	Грузоподъёмность, мощный двигатель, большой и прочный кузов.
8.	Назвать марки легковых автомобилей.	
9.	Назвать марки грузовых автомобилей.	КамАЗ, БелАЗ, КрАЗ, МАЗ, ГАЗ, Урал и т.д.
10.	Назвать машины специального назначения.	«Скорая помощь», пожарная, продуктовая, почтовая, сейф на колёсах, такси и др.
11.	Автомобили, которые используют в соревнованиях.	Специальные гоночные, легковые, грузовые.
12.	Как называется автомобиль для перевозки жидкостей?	Автоцистерна.
13.	Как называется автомобиль для перевозки брёвен, досок?	Лесовоз.
14.	Автомобиль для перевозки скоропортящихся продуктов?	Холодильник – рефрижератор.
15.	В чём отличие гоночных автомобилей от прочих?	Изготавливают в небольших количествах; особое оборудование, форма; широкие шины; большая скорость; мн. детали из лёгкой пластмассы...

16.	Назвать военные автомобили.	БТР, БМП, самоходная установка и т.д.
-----	-----------------------------	---------------------------------------

Контрольные вопросы к разделу «Плавающие модели»

№ п/п	Вопросы	Ответы
1.	Назвать первое плавающее средство.	Дерево, плот.
2.	Назвать основные части корабля.	Нос, борт, корма, палуба, надпалубная надстройка, днище.
3.	Понятие «суда».	Морские и речные средства гражданского назначения.
4.	Как обозначают военные суда?	Кораблями.
5.	На каике 2 группы подразделяется водный транспорт?	Гражданский и военный.
6.	Виды гражданских судов.	Транспортные, научные, промысловые, спортивные, специального назначения.
7.	Виды транспортных судов.	Грузовые, пассажирские, грузо – пассажирские.
8.	Виды спортивных судов.	Байдарки, яхты, каяки, катамараны.
9.	Изобретатель парохода.	Фултон.
10.	Виды военных кораблей.	Линкоры, эсминцы, авианосцы, крейсера, ракетные катера, миноносцы.
11.	Перечислить подводный флот.	Подводная лодка, батискаф, батисфера.
12.	Перечислить парусный флот.	Фрегат, барк, яхта, бриг, шхуна, шлюпка.
13.	Что означает слово «Ватерлиния»?	Черта вдоль борта судна, показывающая предельную осадку судна.

№	Текст стихотворения	Описание движений
1	<p>Чтоб совсем проснуться, Надо потянуться. Раз - подняться, потянуться. Два - согнуться, разогнуться. Три - в ладоши три хлопка, Головою три кивка. На четыре - руки шире. Пять - руками помахать, Шесть и семь - присесть и встать. Восемь - можно день начать.</p>	<p><i>Сидя на стуле, потягиваемся. Движения соответствуют тексту.</i></p> <p><i>Ходьба.</i></p>

Приложение В.

1. ОБЩЕРАЗВИВАЮЩИЕ УПРАЖНЕНИЯ

2	<p>Приступаем мы к зарядке: Вместе пятки, врозь носки, Руки кверху... подросли...! Сто полезных упражнений Будем делать мы без лени. Приседанья: Раз, два, три – и веселые прыжки. А теперь мы отдохнем. И опять урок начнем.</p>	<p><i>Движения в соответствии с текстом.</i></p> <p><i>Ходьба.</i></p> <p><i>Приседания.</i> <i>Прыжки.</i> <i>Потягивание.</i></p>
3	<p>Раз! Подняться, потянуться. Два! Согнуться, разогнуться. Три! В ладоши три хлопка, Головою три кивка. На четыре! - руки шире. Пять! - руками помахать. Шесть - за парту тихо сесть.</p>	<p><i>Движения в соответствии с текстом.</i></p>
4	<p>Лучшие качели - гибкие лианы. Это с колыбели знают обезьяны. Кто весь век качается, Да-да-да, Тот не огорчается Ни-ког-да!</p>	<p><i>Дети раскачиваются вперед, назад, влево, вправо. Хлопки в ладоши</i></p> <p><i>Прыжки</i></p>

Бабочка

Текст стихотворения	Описание движений
<p>Спал цветок и вдруг проснулся, Больше спать не захотел. Шевельнулся, потянулся, Взвился вверх и полетел.</p>	<p><i>Голову наклонить. Поднять голову. Руки в стороны. Потягивание. Руки вверх, взмахи руками. Кулачками трем глаза.</i></p>

Солнце утром лишь проснется, Бабочка кружит и вьется.	<i>Маховые движения руками, Покружиться.</i>
--	--

Листики

Текст стихотворения	Описание движений
Мы листики осенние, на ветках мы сидим. Сидим, сидим и ветра ждем: Когда же полетим? Дунул ветер - полетели ... Мы летели, мы летели И на землю тихо сели. Ветер снова набежал И листочки все поднял. Закружились, полетели И на землю снова сели.	<i>Присесть. Машут руками. Кружатся. Присесть. Руки вверх. Потянуться. Кружатся на месте, разные движения. Присесть.</i>

Помощники

Текст стихотворения	Описание движений
Дружно помогаем маме, Мы белье полощем сами. Раз, два, три, четыре – Потянулись, наклонились, Хорошо мы потрудились.	<i>Движения в соответствии с текстом</i>

Мельница

Текст стихотворения	Описание движений
Наклоняемся вперед, руки в стороны. И вот: ветер дует, завывает, Нашу мельницу вращает.	<i>Наклониться вперед, руки в стороны. Поочередное касание пальцами правой руки пальцев левой ноги .И наоборот.</i>

2. ФИЗКУЛЬТМИНУТКИ-ИГРЫ

1	На лошади мы ехали, До угла доехали. Сели на машину, Налили бензину. На машине ехали, До реки доехали. Трр! Стоп! Разворот. На реке - пароход. Пароходом ехали, До горы доехали. Пароход не везет, Надо сесть на самолет. Самолет летит, В нем мотор гудит:- У-у-ф.....	<i>Шагаем на месте Бег на месте. Приседания. Поворот кругом. Хлопаем в ладоши. Шагаем на месте. Руки в стороны, «полетели».</i>
---	--	--

2	<p>Скачет шустрая синица, Ей на месте не сидится, Прыг-скок, прыг-скок, Завертелась, как волчок. Вот присела на минутку, Почесала клювом грудку, И с дорожки — на плетень, Тири-тири, Тень-тень-тень!</p>	<p><i>Прыжки на месте на двух ногах.</i> <i>Прыжки на месте на левой ноге.</i> <i>Прыжки на месте на правой ноге.</i> <i>Кружимся на месте. Присели.</i> <i>Встали, наклоны головы влево - вправо.</i> <i>Прыжки на месте на левой ноге.</i> <i>Прыжки на месте на правой ноге.</i> <i>Прыжки на месте на двух ногах.</i></p>
	<p>Руки ставим мы вразлет: Появился самолет. Мах крылом туда-сюда, Делай «раз» и делай «два». Руки в стороны держите, Друг на друга посмотрите. Опустили руки вниз, И на место все садись!</p>	<p><i>Руки в стороны. «Полетели», как само- леты.</i> <i>Наклоны влево - вправо.</i> <i>Повороты влево - вправо.</i> <i>Руки в стороны.</i> <i>Повороты влево - вправо.</i> <i>Опустили руки</i> <i>. Сели на места.</i></p>
4	<p>А теперь, ребята, встали! Быстро руки вверх подняли, В стороны, вперед, назад, Повернулись вправо, влево, Тихо сели, вновь за дело.</p>	<p><i>Встали.</i> <i>Руки вверх, в стороны,</i> <i>вперед, назад.</i> <i>Повороты вправо - влево.</i> <i>Сели.</i></p>

3. ПАЛЬЧИКОВАЯ ГИМНАСТИКА

Текст стихотворения	Описание движений
<p>Только уставать начнем, Сразу пальцы разожжем, Мы пошире их раздвинем, Посильнее напряжем.</p>	<p><i>Дети вытягивают руки вперед, растопыривают пальцы, напрягают их как можно сильнее, а затем расслабляют, опускают руки и слегка трясут ими.</i></p>
<p>Наши пальчики сплетем И соединим ладошки. А потом как только можем Крепко-накрепко сожжем.</p>	<p><i>Дети сплетают пальцы, соединяют ладони и стискивают их как можно сильнее. Потом опускают руки и слегка трясут ими.</i></p>

<p>Пальцы вытянулись дружно, А теперь сцепить их нужно. Кто из пальчиков сильнее? Кто других сожмет быстрее?</p>	<p><i>Дети сцепляют выпрямленные пальцы обеих рук (без большого) и, не сгибая, сильно прижимают их друг к другу, зажимая каждый палец между двумя другими. Затем опускают руки и слегка трясут ими.</i></p>
<p>Наши пальцы сжались тесно. Что такое? Интересно! Видно, им прохладно стало. Их укроем одеялом</p>	<p><i>Дети сжимают левую руку в кулачок, а правой обхватывают его и сильно сжимают. Затем меняют руки. Потом опускают руки и слегка трясут ими.</i></p>
<p>Пальцы - маленький отряд – Бодро выстроились в ряд. Все из нашего полка Достают до потолка.</p>	<p><i>Упражнение выполняют стоя. Дети поднимают руки над головой и тянутся вверх, вытягивая пальцы.</i></p>
<p>Палец очень удивлялся, Как он главным оказался? Мы-то знаем хорошо – Потому что он большой!</p>	<p><i>Дети сжимают правую руку в кулачок, вытягивают большой палец вверх, сгибают его и разгибают. Затем то же самое проделывают левой рукой.</i></p>
<p>Средний палец выгнул спину – Как он гнется хорошо! Средний палец самый длинный, Только все же не большой.</p>	<p><i>Дети сжимают правую руку в кулачок, вытягивают средний палец, сгибают его и разгибают. Затем проделывают то же левой рукой.</i></p>
<p>Безымянный и мизинец Очень сильно подружились. Безымянный спину гнет, А мизинец лишь кивнет. Если же согнуть мизинец, Безымянный выгнет спину.</p>	<p><i>Дети пытаются согнуть по очереди безымянный палец и мизинец.</i></p>
<p>Пальцы в гости приходили, Тук, тук, тук - стучались в дверь. Только дверь им не открыли: Думали, там страшный зверь.</p>	<p><i>Дети постукивают по парте подушечками всех десяти пальцев одновременно.</i></p>
<p>Как-то раз по речке Нил Плыл огромный крокодил. Рядом вынырнул другой, Закричал ему: «Постой!»</p>	<p><i>Дети на каждой руке соединяют попарно указательный и средний, мизинец и безымянный. Получаются два крокодила, которые плывут, открывая и закрывая пасти</i></p>

<p>Мы бежим сегодня кросс. Кто обгонит? Вот вопрос. Обогнать мы всех хотим И бежим, бежим, бежим.</p>	<p><i>Дети прижимают подушечку большого пальца правой руки к подушечке указательного пальца левой, а подушечку указательного пальца правой руки -к подушечке большого пальца левой и помещают их над предыдущей парой. Затем они расцепляют нижнюю пару и меняют пары местами.</i></p>
<p>Постучали, повертели И работать захотели. Поработают немножко, Мы дадим им отдохнуть.</p>	<p><i>Стучим по столу. Круговые движения кистью. Потираем руками. Хлопаем в ладоши. Сложили ладони вместе.</i></p>
<p>Постучали, повертели, И опять обратно в путь.</p>	<p><i>Стучим по столу. Круговые вращения кистью. Хлопаем в ладоши.</i></p>
<p>Две сестрички, две руки, Рубят, строят, роют, Рвут на грядке сорняки И друг дружку моют. Месят тесто две руки – Левая и правая, Воду моря и реки Загребают, плавая.</p>	<p><i>Встряхивание кистями рук. Движения выполнять в соответствии с текстом.</i></p>
<p>На двери висит замок. Кто его открыть бы смог? Потянули... Покрутили... Постучали... И открыли</p>	<p><i>Быстрое соединение пальцев в замок. Пальцы сцеплены в замок, дети тянут руки в разные стороны. Выполняются волнообразные движения кистями рук. Пальцы сцеплены в замок, дети стучат ладошками друг о дружку. Пальцы расцепились.</i></p>

Приложение Г.

Таблицы

1. Разметка прямоугольных деталей
2. Виды разметки.
3. Наклеиваем бумагу.
4. Сгибание и склеивание бумаги, картона.
5. Устройство изделий (технический рисунок, развёртка)
6. Учись понимать чертёж.
7. Оригами. Как сделать стаканчик, вертушку.
8. Режем ножом бумагу и картон.
9. Режем ножницами бумагу.
10. Виды линий и их назначение.
11. Осевая симметрия.
12. Устройство самолёта.
13. Устройство вертолётa.

Схемы

1. Эра авиации. Век XX – XXI.
2. Схема рисунка самолёта.

Иллюстрации

1. Космос народному хозяйству
2. Военная техника.
3. Автомобильный транспорт.
4. Самолёты.

Приложение Д. Дидактический материал:

1. Плоские игрушки с двигающимися частями –« дергунчики». Шаблоны, детализированные рисунки.
2. Игрушки с щелевидным соединением "в замок". Шаблоны , детализированные рисунки.
3. Игрушки с рычажным соединением. Детализированные рисунки.
4. Летающие модели. Шаблоны, развёртки моделей.
- 5 .Космическая техника. Шаблоны, развёртки моделей, технические рисунки.
6. Модели легковых автомобилей. Шаблоны, развёртки моделей, технические рисунки.
7. Модели грузовых автомобилей. Шаблоны, развёртки моделей, технические рисунки.
8. Модели пассажирского автомобильного транспорта. Развёртки моделей, технические рисунки.
9. Гоночные автомобили. Развёртки моделей. Технические рисунки.
10. Плавающие модели. Шаблоны, развёртки моделей, технические рисунки.
11. Полуобъёмные игрушки. Шаблоны, детализированные рисунки.
12. Объёмные игрушки на основе конуса. Шаблоны, детализированные рисунки.
13. Объёмные игрушки на основе цилиндра. Шаблоны, детализированные рисунки.

Уровни освоения программы

№ п/п	Низкий	Средний	Высокий
1	Неумение выделять общие и индивидуальные признаки технических объектов.	Умение определять общие и индивидуальные признаки технических объектов.	Обучающийся самостоятельно выделяет общие и индивидуальные признаки технических объектов.
2	Неумение самостоятельно осуществлять сборку, оформление и испытание моделей.	Самостоятельное владение инструментом на уровне умения.	Самостоятельное владение инструментом на уровне навыка.
3	Низкий уровень знаний об устройстве и назначении технических объектов.	Обучающийся самостоятельно осуществляет сборку и оформление несложных моделей.	Обучающийся самостоятельно осуществляет сборку и оформление разных моделей.
4	Низкий темп учебной деятельности, её исполнительский характер, отсутствие интереса к ней.	Средний темп учебной деятельности	Высокий темп учебной деятельности, устойчивый к ней интерес.
5	Самостоятельности и творчества обучающийся не проявляет.	Обучающийся не всегда проявляет инициативу и творчество.	Обучающийся проявляет инициативу и творчество
6	Неумение работать по заданному алгоритму.	Обучающийся не всегда умеет работать по заданному алгоритму.	Обучающийся самостоятельно работает по заданному алгоритму.

Аннотация к программе

Программа дополнительного образования детей «Едем, плаваем, летаем» является комплексной, модульной, интегрированной в области технического творчества.

В программу включены следующие разделы: понятие о материалах и инструментах, графическая подготовка в начальном техническом моделировании, первоначальные конструкторско-технологические понятия, конструирование из плоских деталей, конструирование из объёмных деталей, летающие модели, космическая техника, автомобильный транспорт, плавающие модели, творческий проект, изготовление сувениров и подарков к праздникам.

- Программа разработана в соответствии с
- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29 декабря 2012г.;
 - Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013г. № 1008 г. Москва «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
 - Концепцией развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. №1726-р;
 - СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
 - Письмом департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 «06-1844 (приложение «Примерные требования к программам дополнительного образования детей»).
 - Письмом Минобрнауки России №03-3242 от 18.11.2015г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ»

Содержание программы разработано на основе анализа социального заказа общества, возрастных особенностей, образовательных интересов и запросов детей и их родителей, а также учебного плана образовательного учреждения. Программа носит личностно – ориентированный, деятельностный характер и направлена на развитие у обучающихся мотивации к познанию и творчеству, актуализацию интеллектуально – творческого потенциала личности, её образовательной активности. Освоение содержания программы осуществляется в процессе активной творческой познавательной и практической деятельности обучающихся.

Программа адресована обучающимся 7 – 13 лет. К программе разработаны дидактический материал, контрольные вопросы, критерии результативности, прогнозируемые результаты обучения, индивидуальная программа для обучающегося.

Паспорт программы

Наименование программы	Техническое моделирование
Детское объединение	«Едем. Плаваем, летаем»
Направленность программы	техническая
Область деятельности	Техническое моделирование
Тип образовательной программы	Учебная, модифицированная, модульная
Срок обучения	3 года
Возраст обучающихся	7 – 13 лет
Область реализации программы	Образовательная
Уровни освоения	базовый
Цель программы	Развитие познавательного интереса к технике и творческих способностей обучающихся через практическую деятельность в техническом моделировании и конструировании
Методы освоения содержания программы	Словесные, практические, наглядные, аналитические, проектно - исследовательский
Форма организации деятельности обучающихся	Групповая, индивидуальная, консультативная
С какого года реализуется	с 2016