

Российская Федерация
Управление образования города Ростова-на-Дону
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
города Ростова-на-Дону «Центр детского технического творчества»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
Протокол от «30» 05. 2023 г.
№ 3

СОГЛАСОВАНО

на заседании методического совета
Протокол от «30» 05. 2023 г.
№ 3

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО ЦДТТ
Пивень Н.А.

Приказ от «30» 05. 2023 г.
№ 219

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Техническое моделирование и конструирование – 1С»**

Уровень: ознакомительный
Вид программы: авторская
Тип программы: разноуровневая
Возраст детей: 7 - 12 лет,
Срок реализации: 1 год, 144 часа
Автор: Мищенко Г.Ю.,
педагог дополнительного образования

Структура программы		
Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования		
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи программы	5
1.3	Содержание программы	6
1.3.1	Учебно-тематический план	6
1.3.2	Содержание учебного плана	7
1.3.2.1	Модуль 1. Базовые навыки технического моделирования	7
1.3.2.2	Модуль 2. Объемное конструирование	10
1.3.3	Планируемые результаты	11
1.3.4	Условия реализации программы	13
Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий		
2.1.	Календарный учебный график	15
2.2	Формы контроля и аттестации	15
2.3	Диагностический инструментарий	16
2.4	Методическое обеспечение	17
III. Список литературы		22
Приложения		23

Раздел I. Комплекс основных характеристик образования

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Первостепенной задачей образовательных систем России является ориентация педагогической деятельности на становление образования нового типа, отвечающего потребностям развития индивидуальности и самореализации человека в новой социокультурной ситуации. В качестве такового выступает личностно-ориентированное образование, которое обеспечивает развитие личности, поддерживает ее индивидуальность, удовлетворяет образовательные, духовные, культурные, жизненные потребности и запросы, предоставляет обучающимся свободу выбора содержания и путей получения в образовательном пространстве».

Программа «Техническое моделирование и конструирование» предназначена для обучающихся возраста 7 - 12 лет, предусматривает расширение политехнического кругозора детей, развитие их пространственного мышления.

Личностная ориентация системы образования страны требует от педагога активного восприятия современных педагогических технологий, совершенствования содержания образовательных программ.

Актуальность программы разработки «Модифицированной программы для детских объединений «Техническое моделирование и конструирование» для детей младшего и среднего школьного возраста» связана с тем, что одна из актуальных задач в системе образования поставлена задача - приобщение школьника к техническому творчеству и выявление детей, способных в дальнейшем получить инженерную профессию и творчески работать в данной области, актуальной для развития высокотехнологичных отраслей промышленности.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что в процессе прохождения программы происходит непосредственное соприкосновение с личностью ребенка, с его творческим началом и тем самым начальное техническое образование помогает его развитию. Образовательный процесс на программе ДО проходит быстрее, чем в общеобразовательной школе. Детям предоставляется гибкая система возможностей испытать себя в различных отраслях деятельности. Апробация и коррекция образовательного процесса даёт возможность обучающимся и педагогам постоянно находить и открывать новые способы творить.

Отличительные особенности авторской программы

Накопленный опыт работы в системе дополнительного образования позволил создать новую модифицированную программу на основе стандартных программ А.П.Журавлевой «Начальное техническое моделирование», Г.Т.Кабисова «Конструктор» и В.А.Зайцева «Программа по начальному техническому моделированию».

Новизна и отличительные особенности данной программы заключаются в следующем:

Новизна программы состоит в том, что она адаптирована к заказу, выявленному спросу учащихся и их родителей, обогащена новыми вариантами практических творческих заданий.

При разработке программы, для успешного обучения учащихся, были учтены интересы детей, их добровольность в выборе объектов конструирования и общественно- полезная направленность их творческого труда. Основное внимание уделено на начальном этапе осознания и формулировки технических задач на каждом этапе разработки моделей, по принципу «расширяющейся и углубляющейся спирали», т.е. от простого к сложному.

Отличительной особенностью данной программы является использование демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов в проведении занятий по изучению физических явлений, что обеспечивает проведение занятий ярко, интересно и понятнее. Тематический план **дополнен** занятиями по промежуточной аттестации. Программа способствует объединению ребят в создание центра детского изобретательства технического творчества.

Занимательность и игра – главные условия проводимых занятий для обучающихся ребят начальных классов. Поэтому уделено большое внимание планированию и построению всей культурно- массовой работы на взаимосвязанных и сменяющих друг друга их подготовке, проведению и подведению итогов основных кружковых мероприятий. Вот некоторые формы проведения занятий, используемые в программе: викторины, конкурсы, соревнования, «веселые переменки», проведение промежуточных аттестационных мероприятий (сценарии которых прилагаются).

В целом в программе предпринята попытка подбора содержания в такой последовательности, которая обеспечивала бы логику освоения методики конструирования технических устройств, не вдаваясь в область специальных дисциплин.

Формы учебной деятельности:

- парная форма обучения «учитель - ученик», т. е. индивидуальная форма;
- групповая форма обучения, предполагающая работу педагога с группой обучающихся, то есть фронтальная форма.

Как правило, занятие является комбинированным и включает в себе несколько форм организационной деятельности.

Этапы организации учебной деятельности, используемые при проведении занятий в детском объединении:

- диагностика;
- изучение нового материала;
- формирование и совершенствование умений;
- обобщение и систематизация знаний и умений;
- контроль и коррекция умений и знаний;
- конкурсы, выставки;
- экскурсии.

Адресат программы – набор на первый год обучения производится среди детей 7 - 12 лет, проявляющих аналитические способности, со склонностью к техническому творчеству. Набор детей происходит на основании заявлений их родителей и в соответствии с выбором самих учащихся. Прием ведется либо непосредственно в образовательном учреждении, либо путем записи через навигатор дополнительного образования детей Ростовской области (<https://portal.ris61edu.ru/?parentGUID=8eeb1bf2-9de9-46d5-874f-50344ca9128b&page=4>). Учебные группы комплектуются из 10-12 учащихся

Режим занятий:

1-й год обучения: 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа в учебном году).

Форма реализации (тип) программы - с использованием элементов электронного обучения.

Сроки, объем и уровень реализации программы – 144 за 1 год обучения, в том числе 1 модуль – 70 часов; базовый уровень – 74 часа.

Форма обучения – очная.

Тип занятия – комбинированный: теоретические, практические занятия с применением диагностических инструментов.

1.2 Цель и задачи программы

Целью реализации программы является создание условий для развития творческих и технических способностей, формирования навыков самореализации личности, удовлетворения потребностей в труде и подготовки к свободному осознанному выбору направления будущей профессиональной деятельности.

Задачи образовательной программы сгруппируем следующим образом.

1. Воспитательные:

- ✓ создание необходимых условий для выявления и развития природных задатков и творческого потенциала каждого ребенка в процессе ознакомления с различными видами технических объектов;
- ✓ формировать творческое мышление, стремление сделать-смастерить что-либо нужное своими руками,
- ✓ развивать терпение и упорство, необходимые при работе;
- ✓ закладывать основы культуры труда;
- ✓ прививать бережное отношение к инструментам, материалу и оборудованию;
- ✓ прививать навыки проведения самостоятельного контроля качества во время работы;
- ✓ формировать коммуникативную культуру, внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;
- ✓ создавать комфортную среду педагогического общения между педагогом и обучающими.

2. Образовательные:

- ✓ выработка умения моделировать графические объекты, выработка умений практического применения полученных знаний;
- ✓ формировать умение использовать различные технические приемы при работе с бумагой;
- ✓ отрабатывать практические навыки работы с инструментами;
- ✓ формировать знания и умения работы с разными материалами и инструментами при изготовлении как простейших технических изделий так и конструировании объемных макетов транспортных средств, мебели или зданий;
- ✓ учить ориентироваться в технике чтения элементарных схем и чертежей;
- ✓ учить распознавать и использовать основные виды отделки, применяемые при окончательном изготовлении изделия;
- ✓ осваивать навыки организации и планирования работы;
- ✓ обучать проектной деятельности.

3. Развивающие:

- ✓ развитие мотивации личности к познанию и к творчеству, развитие способности обучающихся и создание условий для их реализации в разных сферах конструкторской деятельности
- ✓ развитие пространственного, графическо-аналитического и синтетического геометрического мышления,
- ✓ развивать фантазию ребенка;
- ✓ развивать аналитическое мышление и самоанализ;
- ✓ развивать познавательную активность;
- ✓ развивать конструкторские способности, техническое мышление, творческий подход к работе;
- ✓ предоставлять возможность выразить свои творческие замыслы в практической деятельности;
- ✓ развивать навык нахождения применения выполненного изделия в игровой деятельности;
- ✓ предоставлять дополнительную возможность каждому ребёнку проявить способности организатора, лидера, руководителя.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1 Учебный план

№ п/ п	Разделы, темы занятий	Количество занятий			Форма контроля, аттестации
		Всег о	Тео рия	Прак тика	
Модуль 1. Базовые навыки технического моделирования					
1	Организационное занятие	6	1	5	Участие в празднике «День города», соревнования
2	Материалы инструменты	4	1	3	Проведение викторины. Конкурс на лучший макет «Сцены из жизни лесных зверей». Конкурс на лучшую

					композицию по флористике. Игра «Дары леса»
3	Основные рабочие операции с бумагой, картоном	4	1	3	Конкурс аппликаций «Очей очарованье...»
4	Конструирование простейших макетов и игрушек из плоских деталей	48	6	42	Игры «Фантазируем автомобили» (путем манипулирования геометрическими фигурами различной величины)
5	Работа с наборами готовых деталей	8	1	7	Игра-соревнование «Запомни и нарисуй», игра «Внимательные глазки»
Итого		70	10	60	Конкурс-соревнование «Кто быстрее, кто дальше, кто точнее?» Конкурс аппликаций из цветной бумаги «Осенний букет»; «Урок занимательного труда» Викторина «Знаю ли я?»
Модуль 2. Объемное конструирование					
6	Первоначальные графические знания и умения	12	6	6	
7	Конструирование из объемных деталей	48	8	40	Проведение занимательной игры по составлению технических объектов из геометрических тел. Конкурс «Фантазии техники»
8	Соединение деталей	8	2	6	Конкурс «Парад военной техники»
9	Экскурсии, выставки, соревнования	4	2	2	Участие в районной и городской выставках, соревнование свободно летающих моделей планеров в парке «Дружба»
10	Заключительное занятие	2	2	-	
Итого		74	20	54	
ВСЕГО		144	30	114	

1.3.2 Содержание учебного плана

1.3.2.1 Модуль 1. Базовые навыки технического моделирования

1. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ (6 часов)

Входная диагностика

Теоретическая часть (1 час)

Задачи детского объединения на учебный год, порядок и содержание рабочего места. Беседа об использовании современной техники на производстве (фабрики, заводы) и сельском хозяйстве. Техника безопасности труда.

Практическая часть (5 часов)

Изготовление из плотной бумаги, ватмана контуров самолета, трактора, автомобиля, корабля, ракеты и т.д. (с целью ознакомления подготовленности

обучающихся ребят). Приемы эстетического оформления поделок. Изготовление поздравительных открыток.

Мероприятия: диагностика ребят, участие в празднике «День города», соревнования.

2. МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ (4 часа)

Теоретическая часть (1 час)

Первоначальные технические понятия о производстве бумаги и картона и их применении. Понятие о древесине, фанере, шпоне. Природные и искусственные материалы, используемые в техническом моделировании. Способы обработки, прокалывания, склеивания, приемы сгибания и скручивания, вырезания. Демонстрация инструментов, назначение и правила пользования этими инструментами. Техника безопасности труда.

Практическая часть (3 часа)

Сгибание по прямым линиям предварительно выполненной разметки с обязательной проработкой линии сгиба гладилкой или надрезанием шаблона ножом по фальцлинейке. Вырезание деталей прямолинейной, круглой, более сложной формы из разного вида бумаги. Подготовка отверстий на поверхности деталей. Выполнение прорезей. Прокалывание иглой и шилом. Изготовление моделей робота, автомобиля, лодочки методом оригами. Плетение из полосок бумаги. Изготовление сувениров ко дню пожилого человека.

Диагностические мероприятия

Проведение викторины. Конкурс на лучший макет «Сцены из жизни лесных зверей». Конкурс на лучшую композицию по флористике. Игра «Дары леса».

3. ОСНОВНЫЕ РАБОЧИЕ ОПЕРАЦИИ С БУМАГОЙ (4 часа).

Теоретическая часть (1 час).

Основные рабочие операции в процессе практической работы с бумагой (сгибание, складывание, резание, придание округлой формы, соединение при помощи клея и в «замок», щелевое соединение, Правила работы с клеем, правила безопасности работы с колющими и режущими инструментами.

Практическая часть (3 часа).

Изготовление динамических игрушек «Мишка- сладкоежка», «Веселые путешественники», «Клоун».

Мероприятия: изготовление сувениров к «Дню пожилого человека»

4. КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗ ПЛОСКИХ ДЕТАЛЕЙ(48 ЧАСОВ)

Теоретическая часть (6 часов)

Классификация машин и механизмов в современной технике. Модели транспортной техники и их развитие. Понятие о геометрических фигурах (прямоугольник, треугольник, трапеция, круг, сектор, сегмент). Понятие о контуре и силуэте технического объекта. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. Соблюдение правил техники безопасности при работе с ножом, шилом, иглой, клеем, лобзиком, пилой.

Знакомство с работой электровыжигателя. Техника безопасности при работе с выжигателем. Способы выжигания. Используемые материалы для

выжигания. Методы экономного использования материала. Беседа по теме «Техника в жизни человека» с целью расширения технического кругозора учащихся. Знакомство с готовыми моделями простейших машин, их устройством и действием.

Практическая часть (42 часа)

Изготовление геометрических фигур из цветной бумаги с целью сборки из них гирлянды для новогодней елки. Изготовление лото «дорожные знаки» из картона, цветной бумаги. Изготовление макета «Цирк» с клоуном и животными. Создание силуэтов автомобиля, трактора, корабля, самолета, ракеты, со щелевидными соединениями из картона, фанеры и пенопласта по образцу, рисунку, шаблону, чертежу. Изготовление игольниц, закладок, футляров для очков для поздравительных наборов одиноким пенсионерам (подшефным клуба). Выжигание рисунка на фанерных досточках и лопатках для подарков ветеранам войны и труда.

Диагностическое мероприятие: проведение игры «Фантазируем автомобили» (путем манипулирования геометрическими фигурами различной величины)

Участие в празднике ЦДТТ «Вместе веселей творить!», экскурсия в краеведческий музей.

5. РАБОТА С НАБОРАМИ ГОТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ (8 часов).

Теоретическая часть (1 час).

Понятие о деталях машин и их соединениях. Изучение названия и назначения скрепляющих деталей.

Практическая часть (7 часов).

Работа с наборами по образцу и по собственному замыслу. Создание макетов «Динозавры в зоопарке», пушки-арбалета, автокрана. Правила техники безопасности при работе с отвертками, гаечным ключом, пассатижами и плоскогубцами.

Мероприятия: открытие мастерской «Деда Мороза», викторина «Снежная карусель».

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Практическая часть

1. Конкурс-соревнование «Кто быстрее, кто дальше, кто точнее?»

Конкурс аппликаций из цветной бумаги «Осенний букет»; «Урок занимательного труда» второй вариант. (по теме «Материалы и инструменты»).

2. Викторина «Знаю ли я?»

Конкурс аппликаций «Очей очарованье...» (по темам «Основные рабочие операции с бумагой, картоном», «Конструирование простейших макетов и игрушек из плоских деталей. Выжигание»).

3. Игра-соревнование «Запомни и нарисуй», игра «Внимательные глазки» (по темам «Работа с наборами готовых деталей» и «Первоначальные графические знания и умения»).

1.3.2.2 Модуль 2. Объемное конструирование

6. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ (12 часов)

Теоретическая часть (6 часов).

Виды инструментов. Измерительные линейка, штангенциркуль, радиусомеры, циркуль, транспортир, щупы. Что такое технический рисунок и чертеж? Правила указания размеров, виды изображений- проекции. Разметка симметричных деталей, применение осевых и вспомогательных линий, разметка деталей в форме окружностей. Понятие о масштабе.

Знакомство с работой электровыжигателя. Техника безопасности при работе с электровыжигателем. Способы и техника выжигания. Используемые материалы для выжигания.

Практическая часть (6 часов).

Заготовка деталей для моделей с помощью чертежа, рисунка, шаблона. Деление окружности на 6 и 12 равных частей. Выпиливание ручным лобзиком. Построение равносторонних треугольников. Контроль выполненных работ с помощью измерительного инструмента. Увеличение и уменьшение деталей в несколько раз. Выжигание рисунка на фанерных досточках и лопатках для подарков ветеранов войны и труда.

Мероприятия.

Новогодний праздник «Зимние чудеса», игры, конкурсы, викторины, участие в празднике в ЦДТТ, соревнования «Веселые горки».

7. КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗ ОБЪЕМНЫХ ДЕТАЛЕЙ (48 часов)

Теоретическая часть (8 часов).

Первоначальные понятия о простейших геометрических телах (призме, цилиндре, конусе, кубе). Элементы геометрических тел (грань, ребро, вершина, основание). Понятие о развертках простых геометрических фигур. Приемы их вычерчивания и сборки. Первые понятия о конструировании. Постановка технической задачи. Методы составления технологических карт.

Практическая часть (40 часов).

Изготовление из ватмана призмы, куба, цилиндра, конуса, усеченной пирамиды. Выбор объекта конструирования. Эскиз модели. Постановка технической задачи. Составление технологической карты. Изготовление и сборка узлов к модели, монтаж. Способы выпиливания лобзиком и пилой фанеры, древесины, пенопласта и обработка. Приемы обработки этих материалов Зачистка деталей модели рашпилем, напильником, наждачной бумагой. Изготовление моделей подъемного крана, патрульного катера и автомобиля для районной выставки. Изготовление моделей линейного корабля, модели паровоза и вагончиков, модели снегохода, вертолета, автомобиля. Техника безопасности при работе с пилой, рубанком, ножовкой, рашпилем, шилом, дрелью, ножницами, иглой.

Мероприятия.

Проведение занимательной игры по составлению технических объектов из геометрических тел. Конкурс «Фантазии техники» (см. приложение).

«Рождественские встречи» и совместное мероприятие с родителями «А ну-ка, девочки!»»

8. СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ (8 часов)

Теоретическая часть (2 часа)

Понятие о деталях машин и их соединениях. Изучение названия и назначения скрепляющих деталей и материалов. Соединения деталей: щелевидное, на винтах, болтах, заклепках. Способы соединения волокнистых материалов с другими материалами. Крепежный материал, инструменты для монтажа. Правило винта. Изучение правильного выбора и выполнения разных способов соединения и скрепления деталей в изделия:

- неподвижные (жесткие);
- подвижные на проволоке, полосках бумаги, ткани, кожи;
- разъемы, выполняемые простым сцеплением деталей.

Техника безопасности при сверлении ручной дрелью, при работе с пассатижами.

Практическая часть (6 часов)

Техническое моделирование из наборов готовых изделий, деталей. Применение одинаковых, стандартных деталей при изготовлении разнообразных моделей. Сборка трактора с прицепом, подъемного крана, батискафа и скутера. Работа над выставочными экспонатами. Изготовление динамических конструкций (игрушек- самоделок) для ребят из детского дома №2 и сувениров дня женского праздника. Сборка макета ветряной мельницы и фермерского коттеджа.

Мероприятия: участие в районной и городской выставках, соревнование свободно летающих моделей планеров в парке «Дружба», поздравление героев ВОВ.

Итоговая аттестация

1. Конкурс «Парад военной техники» (по темам «Конструирование из объемных деталей» и «Соединение деталей»).

2. Участие в районной и городской выставках, соревнование свободно летающих моделей планеров в парке «Дружба».

9. Экскурсии, выставки, соревнования. (4 часа)

Экскурсия на выставку в Центр детского технического творчества. Экскурсия на выставку в музей железнодорожного транспорта. Проведение соревнований по авиамоделизму и автомоделлизму в парке «Дружба».

10. Заключительное занятие (2 часа)

Подведение итогов за год. Обсуждение достигнутых результатов. Вручение грамот ребятам, экспонаты которых вышли на районную выставку.

Рекомендации по работе в летний период. Правила поведения на улице и вблизи водоема. Проведение игры по правилам дорожного движения

1.3.3. Планируемые результаты

Прогнозируемые результаты освоения образовательной программы представляют собой систему ожидаемых результатов освоения всех компонентов данной образовательной программы. Программа имеет практико-

ориентированную направленность, что предполагает освоение учащимися совокупности знаний по теории (понятия и термины), практике (способы и технологии выполнения изделий) и способам осуществления учебной деятельности (применение инструкции, выполнение изделия в соответствии с правилами и технологиями), что обуславливает необходимость формирования широкого спектра универсальных учебных действий в процессе обучения.

Система планируемых результатов – личностных, метапредметных и предметных – устанавливает учебно-познавательные, образовательные, развивающие и практические навыки, приобретаемые учащимися в ходе освоения программы предполагают метапредметные, личностные и предметные результаты.

Предметные результаты — это требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе.

Ожидаемые **предметные результаты** освоения программы:

- знания простейших геометрических фигур;
- знания основных понятий: «точка», «линия», «форма»;
- понимание наличия симметрии в природе;
- понятия масштаба, влияние масштаба и размера на модель;
- анализировать форму предмета;
- анализировать графический состав формы;
- выполнять разметочные и раскройные работы по готовым чертежам;
- читать и применять техническую и технологическую документацию;
- выполнять приемы обработки материалов и предметов труда вручную;
- выполнять монтажные и сборочные работы на объектах труда с использованием немеханизированного инструмента;
- выполнять соединения деталей механическими способами, клеевой;
- осуществлять художественное оформление изделия;
- устанавливать и устранять причины брака;
- пользоваться контрольно- измерительными инструментами и приспособлениями;
- моделировать и конструировать объекты труда;
- уметь эстетически правильно оформить изделие, дополнить его декоративными элементами; изготавливать поделки, состоящие из мелких и сложных деталей.

Личностные результаты включают готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению, могут быть в данном случае определяться успехами и достижениями ребёнка при сравнении не со стандартом (как в основном образовании), а с исходными возможностями. Личностный рост виден, если сравнивать ребёнка с тем, каким он был «вчера» и каким стал «сегодня».

В результате обучения по данной программе обучающиеся:

- будут иметь навыки самостоятельного планирования работы;
- освоят способы решения проблем конструктивного, творческого и поискового характера в различных ситуациях;

- разовьют способность работать в команде;
- научатся соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей.

Метапредметные результаты означают усвоенные учащимися способы деятельности, применяемые ими как в рамках образовательного процесса, так и при решении реальных жизненных ситуаций, могут быть представлены в виде совокупности способов универсальных учебных действий и коммуникативных навыков, обеспечивают способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений. Фиксируются на трех уровнях: репродуктивном, самостоятельном, творческом; к их числу относят:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- организации познавательной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- определение необходимых действий в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- умение пользоваться справочной, научно-популярной литературой, построение логической цепи рассуждений;
- умение излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи
- формирование умения воспринимать, перерабатывать информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, принятия своевременных самостоятельных решений;
- освоение санитарно-гигиенических и экологических требований;
- оказание доврачебной медицинской помощи.

1.3.4. Условия реализации программы

В этом разделе отражены минимальные необходимые для реализации программы условия, в том числе требования к кадровому обеспечению и материально-техническому обеспечению программы

Кадровое обеспечение

Преподаватель, обеспечивающий реализацию образовательной программы, должен соответствовать следующим минимальным квалификационным требованиям.

Преподаватель дополнительного образования, образование высшее, не менее бакалавриата; педагогическое или переподготовка по направлению «педагог в системе дополнительного образования детей» на базе высшего образования.

Преимущество при отборе предоставляется преподавателям, подтвердившим участие и победы учащихся в конкурсах, получивших дипломы за победу под их руководством.

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение: кабинет отвечает требованиям СанПиН и противопожарной безопасности; имеются следующие инструменты и приспособления.

1. Рабочие столы - 4 шт.
2. Письменные столы - 2 шт.
3. два места для слесарных и сборочных работ
4. Шкаф для библиотеки - 1 шт.
5. Шкаф для электроинструмента - 1 шт.
6. Полки - 3 шт.
7. Стулья -18 шт.
8. Стеллаж для инструментов - 1 шт.
9. Лобзик – 12 шт.
10. Ножовка по дереву - 4 шт.
11. Ножовка по металлу - 1 шт.
12. Рубанки малые - 2 шт.
13. Стамески разные (8-20мм) -8 шт.
14. Напильники разные - 12 шт.
15. Рашпиль - 1 шт.
16. Надфиль -2 шт.
17. Молотки разные - 5 шт.
18. Ножницы по металлу - 2 шт.
19. Ножницы для бумаги - 18 шт.
20. Ножи (сапожные, скальпели) - 6 шт.
21. Плоскогубцы – 8 шт.
22. Круглогубцы -1 шт.
23. Отвертки разные - 1 набор
24. Дрель ручная - 1 шт.
25. Кусачки- 1 шт.
26. Бруски для точки инструмента - 4 шт.
27. Тиски настольные (большие) - 1 шт.
28. Тиски маленькие - 2 шт.
29. Наковальня -2 шт.
30. Кисти разные (для клея и окраски моделей) - 6 шт.
31. Линейка металлическая 500 мм -2 шт.
32. Штангельциркуль - 1 шт.
33. Угольники разные - 15 шт.
34. Линейки деревянные - 15 шт.
35. Готовальни 2 набора.
36. Электровыжигатели - 5 шт.
37. Станок «Умелые руки» - 1 шт.
38. Конструкторы механический / электромеханический - 1/1шт.
39. Набор деталей.

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Эта составная часть программы содержит комплекс основных характеристик образования и определяет:

- дату начала учебных периодов / модулей;
- дату окончания учебных периодов / модулей;
- количество учебных недель;
- количество учебных дней;
- количество учебных часов;
- режим занятий.

Календарный учебный график является приложением к образовательной программе и составляется для каждой учебной группы (ФЗ №273, ст.2, п.9).

Календарный учебный график приведен в **приложении 1**.

2.2. Формы контроля и аттестации

Формат контроля - очный формат

Виды контроля: входная диагностика, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Формы контроля:

Теория: опрос, тестирование

Практика: участие в соревнованиях, викторинах, конкурсах, деловых играх, выставках

	Вид контроля	Период проведения	Форма	Формат
1.	Входной контроль	1-10 сентября	Опрос, обсуждение	Очный
2.	Текущий контроль	По итогам изучения темы, со-гласно календарному плану	Теория: опрос, тестирование Практика: участие в соревнованиях, викторинах, конкурсах, деловых играх	Очный
2.	Промежуточная аттестация	20 - 30 декабря	Теория: опрос, тестирование Практика: викторина, конкурс-соревнование, игра-соревнование	Очный
3.	Итоговая аттестация	Апрель - май	Теория: опрос, тестирование Практика: участие в районной и городской выставках, соревнование свободно летающих моделей планеров в парке «Дружба», конкурс «Парад военной техники»	Очный

Входной контроль проводится в начале учебного года (сентябрь) для определения уровня навыков ручной работы и мотивации детей. Форма проведения – собеседование (**приложение 2**).

Текущий контроль проводится для определения объема полученных знаний по пройденному материалу, разделу в виде педагогического наблюдения, оценка качества усвоения содержания компонентов какой-либо части (темы) проводится в виде опроса, каждый из изучаемых разделов сопровождается отработкой в игре или решении шахматных миниатюр. Правила безопасности при выполнении практических работ приведены в **приложении 3**.

Промежуточная аттестация осуществляется по итогам полугодия. Промежуточная аттестация проводится в форме участия в викторинах, конкурсе-соревновании, игре-соревновании.

Итоговая аттестация проводится в форме участия в районной и городской выставках, соревновании свободно летающих моделей планеров в парке «Дружба», конкурсе «Парад военной техники».

2.3 Диагностический инструментарий

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы: проведение выставок, конкурсов, соревнований, викторин, игр-путешествий, участие в учебно-исследовательских конференциях и т.д.

Одним из показателей успеха в работе объединения является участие обучающихся в различных выставках, конкурсах и соревнованиях.

Качество усвоения программы отслеживается в процессе педагогического наблюдения за творческими успехами обучающихся в течение года. Усвоение отдельных тем проверяется в мероприятиях промежуточной аттестации (конкурсах, викторинах, выставках, соревнованиях) с использованием коллективной оценки и самооценки. На основе педагогических наблюдений разрабатываются «Индивидуальные маршруты развития». Можно выделить несколько уровней успешности освоения ребятами образовательной программы.

Первый уровень – репродуктивный (освоение знаний, умений, навыков на уровне «Делай как я», достаточно длительное включение в процесс их самостоятельного решения, осознанное желание выполнить какую-либо работу самостоятельно, стремление к ее качественному завершению, желание продемонстрировать сделанное и узнать мнение О НЕЙ взрослых и сверстников).

Второй уровень – конструктивный (рост познавательной и творческой активности и увлеченная работа над совершенствованием конкретного дела, развитие умения анализировать достижения и недостатки в своей деятельности и деятельности других ребят, проявление инициативы на отдельных этапах деятельности, принятие доброжелательной критики).

Третий уровень – творческий (формирование стойкого интереса к тому или иному виду деятельности, желание постоянного самосовершенствования и саморазвития, достижения объективных успехов).

По окончании работы, **на заключительном занятии**, руководитель подводит итоги учебы за год и анализирует успехи и неудачи каждого члена

объединения, вносит предложения, но не навязывает их. Лучшие работы представляются на отчетную выставку изделий.

Возможно использование следующих методов отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение.
- педагогический анализ результатов:
- анкетирование;
- тестирование;
- опросы;
- выполнение обучающимися диагностических заданий;
- участие воспитанников в мероприятиях, выставках;
- защиты проектов;
- активности обучающихся на занятиях.

Программа содержит пакет диагностических методик и перечень используемых форм аттестации/контроля, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов освоения программы (см. Диагностические материалы).

Освоение программы организовано таким образом, чтобы обеспечить возможность достижения планируемых результатов, удовлетворить индивидуальные творческие запросы обучающихся и создать условия для их самореализации.

Содержание программы наряду с традиционными для дополнительного образования занятиями, в которых большая часть учебного времени отводится под практическую деятельность, предусматривает использование следующих видов занятий: экскурсии, конкурсы, аукционы знаний, выставки.

Форма организации образовательного процесса предусматривает групповые и индивидуальные занятия, где большая часть времени отводится практическим занятиям и самостоятельному конструированию изделий. Использование на практических занятиях деятельностных технологий обучения, способствует формированию первоначального профессионального опыта, и профессиональных компетенции.

2.4 Методическое обеспечение

Программа содержит следующие методические материалы, необходимые для ее реализации:

- методические рекомендации по организации и ведению образовательной работы по программе;
- условия достижения наилучшего результата обучения по программе;
- темы, которые могут вызвать затруднения у обучающихся и пути преодоления подобных ситуаций;
- условия реализации программы.

Методические материалы для освоения программы приведены в **приложении 4.**

Методические рекомендации по организации и ведению образовательной работы по программе

Детские объединения формируются из детей начальных школ 7 – 11 лет. При формировании групп необходимо в доступной форме познакомить и ребят, и родителей с содержанием и структурой обучения в детском объединении, познакомить с тематикой работы, рассказать, чем будет заниматься ребенок. Пригласить и детей, и родителей на встречу с уже занимающимися ребятами, с тем, чтобы сами кружковцы показали свои действующие модели, сами рассказали с чего они начинали и что они умеют делать на данном этапе. Этот момент является для начинающих важным и ответственным.

Для интересной, организованной работы детского объединения нужно четко ее спланировать. В программе отражаются основные направления работы. Для развития форм детского самоуправления необходимо включить обучающихся в процессы:

- организации рабочих мест;
- теоретического обучения;
- изучения техники безопасности;
- практической работы по изготовлению моделей (конструирование и моделирование);
- анализа и совершенствования моделей с целью развития, рационализаторских и конструкторских способностей обучающихся;
- улучшения материальной базы, оборудования, наглядных пособий;
- оказания помощи школе;
- организации благотворительных мероприятий детскому дому, одиноким пенсионерам (подшефным клубам);
- участия в массовых мероприятиях клуба, района, города.

Ребятам предоставляется возможность сочетать различные направления и формы занятий. Одним из главных педагогических требований к созданию условий для развития личности ребенка является учет возрастных особенностей развития их психики. Без учета особенностей развития детей невозможно правильно соотнести между собой задачи, мотивы и средства достижения целей.

Условия достижения наилучшего результата при обучении по программе

Освоение программы должно завершиться *достижением обучающихся определенных метапредметных и личностных результатов, свидетельствующих о готовности личности к самореализации, развитию творческих способностей.* В этой связи важно иметь четкое представление о методах и приемах развития творческих способностей.

Результаты исследований проблемы развития творческих способностей позволили определить признаки и критерии творческой деятельности: продуктивность, нестандартность, оригинальность, способность к генерации новых идей, возможность «выхода за пределы ситуации», сверхнормативная активность.

Главное условие для достижения наилучшего результата по программе: *на занятиях дети должны иметь возможность испытывать радость открытий.*

Этому способствует комплексное использование следующих методов.

1. Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: создание ситуации успеха; поощрение и порицание в обучении; использование игр и игровых форм.

2. Метод создания творческого поиска.

3. Метод включения в творчество И.П. Волкова.

4. Метод организации взаимодействия обучающихся друг с другом (диалоговый).

5. Методы развития психологических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся: создание проблемной ситуации; создание креативного поля; перевод игровой деятельности на творческий уровень.

6. Метод гуманно-личностной педагогики Ш. Амонашвили.

По методике, предложенной методистом-психологом Центра детского технического творчества, во время индивидуальных бесед, педагог проводит тестирование обучающегося ребенка. Анализ теста позволяет разделять всех желающих заниматься в детском объединении на группы:

– к первой группе относятся ребята, у которых нет специальной подготовки и знаний по профилю выбранного объединения, но они заинтересованы в приобретении их;

– ко второй группе относятся ребята, которые имеют первоначальные знания и хотят получить и совершенствовать практические творческие навыки.

По каждому разделу учебно-тематического плана планируются занятия, используя формы и методы, соответствующие возрастным особенностям ребят, учитывая их характер и теоретическую и практическую подготовку, а также соответствуют поставленным целям.

Занятия проводятся с использованием игровых форм, занимательность и игра – главные условия проводимых занятий. Ребята вовлекаются в участие проводимых викторин, конкурсов, соревнований, посещения выставок и музеев. Используется объяснительно-иллюстрированный метод на базе познавательного интереса, подкрепляя изучаемый материал созданием ситуации успеха и ситуации взаимопомощи.

Темы, которые могут вызвать затруднения у обучающихся и пути преодоления подобных ситуаций

Система организации содержания учебного материала по программе построена по принципу «от простого-к сложному», поэтому дети не должны испытывать каких-то особых затруднений в ее освоении.

Методика ведения воспитательной работы в объединении

Воспитательная деятельность в детском объединении органично входит в общую воспитательную систему Центра детского технического творчества, которая включает программу «Детских объединений» как воспитывающая система социума и способствует реализации этой программы.

Педагогическая деятельность – это совместная деятельность педагога и обучающихся, направленная на решение нескольких задач: образовательного, воспитательного и развивающего характера. Воспитание - важнейшая функция любого общества, процесс социальный, складывающийся из целенаправленных влияний на поведение и деятельность человека всех воспитательных институтов общества, воздействие среды (как необходимого условия становления и развития личности) и активности самой личности как субъекта этого процесса. Процесс решения любой воспитательной задачи в детском объединении рассматривается как относительно завершённый воспитательный цикл, которых состоит из следующих воспитательных этапов:

- подготовка педагога к решению воспитательной задачи;
- подготовка обучающихся к восприятию воспитательных воздействий и к решению поставленных педагогом задач;
- реализация педагогического замысла в конкретном воспитательном акте;
- контроль, анализ, оценка и коррекция деятельности;
- творческое совершенствование деятельности.

Диагностические материалы

Комплексная диагностика качества освоения данной программы включает в себя два основных аспекта: дидактический (освоение программы) и социально-психологический (развитие качеств личности, уровень воспитанности, развитие социальных компетенций).

Качество освоения программы отслеживается в процессе педагогического наблюдения за творческими успехами обучающихся в течение года.

Для диагностики качества освоения программы используются мероприятия промежуточной аттестации (конкурсы, викторины, выставки, соревнования, конференции), результаты которых в совокупности с показателями педагогического наблюдения, проводимого непосредственно на всех занятиях, позволяют использовать методику Н.Ф. Виноградовой, дифференцируя уровни освоения программы на репродуктивном, конструктивном и творческом.

Для определенности в выборе критериев оценки качества освоения данной программы следует иметь в виду *принцип постепенного продвижения в развитии личности.*

Дидактические материалы

Дидактический материал по программе содержит наглядные, раздаточные и образовательные материалы, которые постоянно пополняются и актуализируются.

Предусмотрен дидактический материал:

- шаблоны, технологические карты
- поздравительные открытки из цветной бумаги и картона для различных праздников (день рождения, дня Защитника Отечества, 8 Марта, дня Космонавтики, праздник Рождества и Пасхи и т. д.).
- шаблоны новогодних фонариков по шаблону;

- летающей модели самолета, автомобиля, яхты, вездехода по технологическим картам;
- макеты ветряной мельницы, избышки лесника.
- динамических игрушек.

РАБОТА НА ЛЕТНЕЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

По инициативе родительского комитета клуба и других родителей было решено предусмотреть создание летнего лагеря (оздоровительная площадка) при нашем подростковом клубе. Материальное положение многих семей не позволяет на лето вывезти детей куда-либо на отдых. А клуб дети любят тем более, что в летний период они освобождаются от учебного процесса в общеобразовательной школе. Они могут и желают приходить в детское объединение и заниматься по интересам. Дети живут рядом, в районе расположения клуба, дорога не сопряжена с магистральными улицами, поэтому пешеходное движение не вызывает беспокойства у родителей, и ребята будут ходить самостоятельно, район дети знают достаточно хорошо. Родителей это устраивает, материальных затрат для этого не требуется.

Режим дня летнего профильного лагеря:

Утром дети из дома приходят в клуб к 10 часам.

10 - 13.00 часов: занятия в кружке по интересам, с 15мин перерывами для подвижных игр.

13.0 - 14.00 часов обед (обед дети приносят в термосах), чай из самовара, если кто-нибудь живет рядом и дома кто-то есть, ребенок идет обедать домой.

14.00 - 18.00 часов: прогулки, экскурсии, соревнования на природе (внутри жилого квартала на площадках, в парке в районе Сурб Хача, в роще, в районе родников)

18.00 - окончание работы детской площадки подросткового клуба «Искра».

Мероприятия: открытие 1-го потока; возложение цветов к памятнику Вити Черевичкина (к дате начала ВОВ); проведение устного журнала « Про зеленые леса и лесные чудеса»; «День варенья» праздник летних именинников; занимательно- интеллектуальная игра «Здравствуй, солнечный денек!»; догшоу «Я и мое любимое животное»; «Праздник Нептуна».

III СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р)
3. СанПин 2.4.4.3172-14 к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014)
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008)
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242)
6. Э.К. Гульянц. Учите детей мастерить. М. Просвещение, 1984
7. З.Н. Калмыкова. В.Н. Калмыков. Программа кружка и ее творческое восприятие. Ростов-на-Дону, обл. ЦТТУ, 1993
8. П.Н. Андрианов. Техническое творчество учащихся. М. Просвещение, 1986
9. Р.С. Буре, Г. Н. Година. Учите детей трудиться. М. Просвещение, 1980
10. Программа для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ Министерства просвещения. М. Просвещение, 1988
11. Детская энциклопедия «Я познаю мир» Игрушки. М. АСТ, 1999
12. Е. Каменева Какого цвета радуга. М. «Детская литература», 1971
13. И.Н. Крайнера. Мир бисера. С-П. «Литература», 1999
14. Журналы «Левша», «Юный техник», «Горизонты науки», «Дети, техника, творчество», «Детское творчество», «Мастерок», «Поделки из всякой всячины».

Приложение 1

Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятий	Место проведения	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль 1. Базовые навыки технического моделирования (70 часов)							
Тема 1. Знакомство с инструментом.							
1	04.09.2023	Организационное занятие	2		беседа		тест
2	07.09.2023	Порядок и содержание рабочего места, техника безопасности	2		теоретическое занятие		
3	11.09.2023	Знакомство с инструментом	2		практика		Викторина, конкурс композиций
4	14.09.2023	Техника безопасности. Производство бумаги	2		практика		
Тема 2. Природные и искусственные материалы.							
5	18.09.2023	Природные и искусственные материалы	2		беседа		
6	21.09.2023	Основные рабочие операции с бумагой	2		практика		Конкурс аппликаций «Осенний букет»
7	25.09.2023	Соединения при помощи клея	2		практика		
8	28.09.2023	Конструирование из плоских деталей Промежуточная аттестация.	2		теоретическое занятие		
9	02.10.2023	Понятие о контуре и силуэте технического объекта	2		теоретическое занятие		
10	05.10.2023	Экономное использование материала	2		практика		
11	09.10.2023	Экономное использование материала	2		практика		
12	12.10.2023	Работа с электровыжигателем	2		практика		

1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 3. Сопоставление формы окружающих предметов.							
13	16.10.2023	Работа с электровыжигателем	2		практика		Игра «Фантазируем автомобили»
14	19.10.2023	Диспут «техника в жизни человека»	2		беседа		Дискуссия
15	23.10.2023	Сопоставление формы окружающих предметов	2		беседа		
16	26.10.2023	Устройство и действие простейших машин	2		теоретическое занятие		
17	30.10.2023	Промежуточная аттестация. Конкурс по изготовлению модели автобуса	2		практика		
18	02.11.2023	Модели транспортной техники	2		теоретическое занятие		
19	06.11.2023	Модели транспортной техники	2		теоретическое занятие		
20	09.11.2023	Модели транспортной техники	2		теоретическое занятие		
21	13.11.2023	Щелевое соединение	2		теоретическое занятие		
22	16.11.2023	Изготовление макета ракеты тип 1	2		практика		
23	20.11.2023	Соединение нитками и клеем	2		теоретическое занятие		
24	23.11.2023	Изготовление игольниц	2		практика		
25	27.11.2023	Изготовление поздравительных наборов	2		практика		
26	30.11.2023	Выпиливание лобзиком	2		практика		
27	04.12.2023	Выпиливание разделочных досточек	2		практика		
28	07.12.2023	Выпиливание силуэта военного корабля	2		практика		
29	11.12.2023	Выпиливание силуэта военного корабля	2		практика		

1	2	3	4	5	6	7	8
30	14.12.2023	Обработка деталей из фанеры	2		практика		Игра-соревнование «Запомни и нарисуй», игра «Внимательные глазки»
31	18.12.2023	Промежуточная аттестация. «Праздник Самоделкиных»	2		практика		Сценарий игровой программы «В гостях у Самоделкина»
Тема 4. Скрепляющие детали.							
32	21.12.2023	Скрепляющие детали. Работа с наборами по образцу и по собственному замыслу	2		практика		
33	25.12.2023	Работа с наборами по образцу и по собственному замыслу	2		практика		
34	28.12.2023	Неподвижные и подвижные соединения. Сборка макета ветряной мельницы	2		практика		
Модуль 2. Объемное конструирование (76 часов)							
35	11.01.2024	Сборка макета ветряной мельницы	2		практика		
36	15.01.2024	Измерительные инструменты	2		теоретическое занятие		
37	18.01.2024	Технический рисунок и чертеж	2		теоретическое занятие		
38	22.01.2024	Виды изображений (проекции)	2		теоретическое занятие		
39	25.01.2024	Разметка деталей в форме окружности	2		практика		
40	29.01.2024	Понятие о масштабе	2		теоретическое занятие		
41	01.02.2024	Разметка симметричных деталей	2		теоретическое занятие		

1	2	3	4	5	6	7	8
42	05.02.2024	Понятие о развертках. Изготовление модели снегохода	2		теоретическое занятие		
43	08.02.2024	Изготовление модели снегохода	2		практика		
44	12.02.2024	Изготовление модели танка	2		практика		Игры по составлению технических объектов из геометрических тел. Конкурс «Фантазии техники»
Тема 5. Сборка вращающихся элементов							
45	15.02.2024	Приемы вычерчивания. Изготовление модели танка	2		практика		
46	19.02.2024	Сборочный чертеж	2		теоретическое занятие		
47	22.02.2024	Последовательность сборки	2		теоретическое занятие		
48	26.02.2024	Виды креплений	2		теоретическое занятие		
49	29.02.2024	Сборка вращающихся элементов	2		практика		
50	04.03.2024	Изготовление модели паровоза	2		практика		
51	07.03.2024	Конструирование. Изготовление вагончиков	2		практика		
52	11.03.2024	Изготовление вагончиков	2		практика		
53	14.03.2024	Обсуждение сказки «Кот в сапогах». Изготовление макета замка к сказке	2		практика		
54	18.03.2024	Изготовление макета замка к сказке	2		практика		
55	21.03.2024	Изготовление макета замка к сказке	2		практика		
56	25.03.2024	Изготовление макета замка к сказке.	2		практика		
57	28.03.2024	Изучение составления технологической карты	2		теоретическое занятие		
58	01.04.2024	Элементы жесткого крепления	2		теоретическое занятие		Дискуссия

1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 6. Методы сборки шкатулок							
59	04.04.2024	Изготовление макета фермерского домика	2		практика		
60	08.04.2024	Изготовление макета фермерского домика	2		практика		
61	11.04.2024	Элементы крепления вращающегося блока. Изготовление макета часовни	2		практика		
62	15.04.2024	Изготовление макета часовни	2		практика		
63	18.04.2024	Промежуточная аттестация. Изготовление подарков для ветеранов	2		практика		
64	22.04.2024	Методы сборки шкатулок	2		теоретическое занятие		
65	25.04.2024	Метод крепления рояльных петель	2		теоретическое занятие		
66	29.04.2024	Детали машин и их соединения. Моделирование из готовых деталей	2		теоретическое занятие		
67	06.05.2024	Названия скрепляющих деталей	2		теоретическое занятие		Районная и городская выставки
68	13.05.2024	Соединения на болтах	2		теоретическое занятие		
69	16.05.2024	Соединения на заклепках	2		теоретическое занятие		Конкурс «Парад военной техники»
70	20.05.2024	Посещение районной выставки детского творчества	2		экскурсия		
71	23.05.2024	Соревнования авиамоделлистов в сквере имени Фрунзе	2		практика		
72	27.05.2024	Защита рефератов по теме: «Различные виды соединения деталей»	2		беседа		Защита рефератов
		Итого	144				

Тест «**Мотивация к знаниям**» предполагается использование опроса детей и их родителей. Перед началом занятия задаются по два вопроса детям и их родителям.

Детям:

1. Что привело тебя к нам?
2. Чего ты хочешь добиться в результате занятий в этом году?

Родителям:

1. Что привело вашего ребенка к нам?
2. Какие результаты обучения ребенка вас интересуют?

По итогам занятий задаются вопросы.

Детям:

1. Что тебе дали занятия в детском объединении?
2. Ты продолжишь обучение в следующем году? Почему?

Родителям:

1. Удовлетворены ли Вы занятиями в объединении?
2. Стоит ли Вашему ребенку продолжить обучение в объединении в будущем году и почему?

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

На занятиях технического творчества ребятам приходится иметь дело с режущими и колющими инструментами, неправильное обращение с которыми сопряжено с порезами и ранениями. Травмы возможны не только при резке и прокалывании материалов, но и при выполнении ряда других операций, например, при выпиливании, строгании рубанком и т.д. Точное выполнение правил техники безопасности служит надежной гарантией предупреждения несчастных случаев. Поэтому знание правил обращения с инструментами и приспособлениями- обязательное условие для педагогов и обучающихся ребят. С первых занятий необходимо знакомить ребят с правилами техники безопасности и требовать неукоснительного их выполнения.

Правила техники безопасности можно подразделить на общие, относящиеся к любым работам, и частные, касающиеся отдельных работ.

Общие правила техники безопасности.

1.Работу начинай только с разрешения педагога. Когда педагог обращается к тебе, приостанови работу. Не отвлекайся во время работы.

2. Не пользуйся инструментами, правила обращения с которыми не изучены.

3. Употребляй инструмент только по назначению. Не просверливай лезвиями ножниц отверстий. Не забивай кусачками и плоскогубцами гвозди. Для вытаскивания гвоздей пользуйся клещами, а не кусачками.

4. Не работай неисправными и тупыми инструментами.

5. При работе держи инструмент так, как показал педагог.

6. Инструменты и оборудование храни в предназначенном для этого месте. Нельзя хранить инструменты и оборудование навалом.

7. Содержи в чистоте и порядке рабочее место.

8.Раскладывай инструменты и оборудование в указанном педагогом порядке.

9. Не разговаривай во время работы.

10. Выполняй работу внимательно, не отвлекайся посторонними делами.

Правила обращения с ножницами.

1. Пользуйся ножницами с закругленными концами. Храни ножницы в указанном месте в определенном положении.

2. При работе внимательно следи за направлением реза.

3. Не работай тупыми ножницами и с ослабленным шарнирным креплением.

4. Не держи ножницы лезвиями вверх.

5. Не оставляй ножницы в открытом виде.

6. Не режь ножницами на ходу.

7. Не подходи к товарищу во время резания.

8. Передавай товарищу закрытые ножницы кольцами вперед.

9. Во время резания удерживай материал левой рукой так, чтобы пальцы были в стороне от лезвий ножниц.

Правила обращения с ножом.

1. Храни нож в указанном месте с закрытым лезвием.
2. Не работай тупым и неисправным ножом.
3. Не держи нож лезвием вверх. Подавай нож товарищу речкой вперед.
4. Стопку бумаги и картон разрезай только по фальцинейке с высоким бортиком.
5. При обстругивании реек держи руку выше лезвия. Резать можно только от себя.
6. Пользуйся ножом с закругленным лезвием. Не применяй складной нож с испорченным или слишком тугим шарниром.

Правила обращения с шилом.

1. Не пользуйся тонким длинным (канцелярским) шилом.
2. Используй шило только по назначению.
3. Не прокалывай шилом твердых предметов с гладкой поверхностью: пересохших желудей, шишек, ореховой скорлупы.

Правила обращения с иглами.

1. Не бросай иглы. Не втыкай их в ткань или свою одежду. Ни в коем случае не бери иглы в рот!
2. Во время работы втыкай иглы в специальную подушечку. Убирай подушечку в коробку.
3. Запасные иглы храни в игольнице в сухом месте.
4. Проверяй количество игл перед началом и после окончания, работы обязательно найди недостающие иглы.
5. При шитье пользуйся наперстком, соответствующим пальцу.
6. Не применяй иглы вместо булавок.

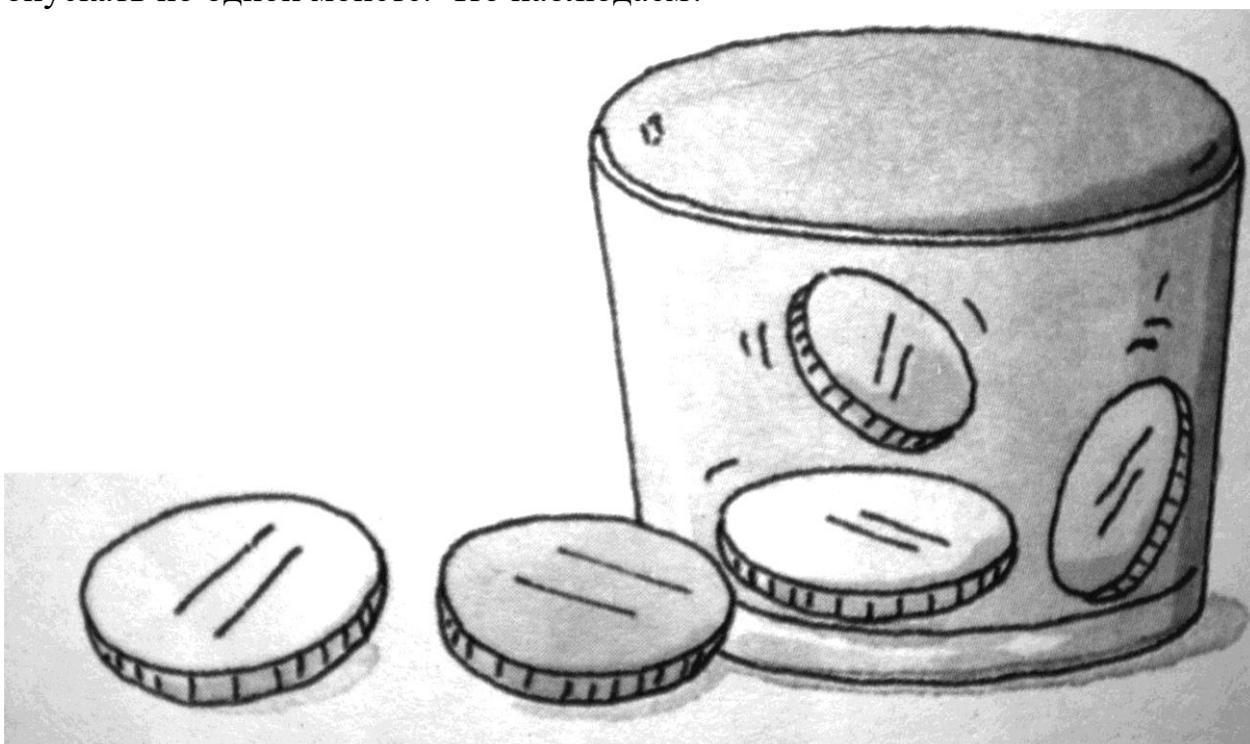
Правила обращения с разными инструментами.

1. Держи во время работы лобзик, штихель, молоток, плоскогубцы, кусачки, ножницы по металлу, буравчик, как показано педагогом.
2. При работе лобзиком, штихелем, кусачками, ножницами по металлу, ножовкой держи левую руку в стороне от лезвий.
3. Перед работой проверь прочность насадки молотка.
4. Клеями БФ пользуйся в хорошо проветриваемом помещении.
5. Соблюдать правила противопожарной безопасности.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ОПЫТЫ. ПЕРВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИЗУЧЕНИИ ЗАКОНОВ ПРИРОДЫ

Все предметы состоят из крошечных частиц, которые называются молекулами. Молекулы твердых тел крепко держатся друг за дружку. Молекулы жидких веществ находятся в некотором движении друг от друга, а молекулы в газах вообще находятся в непрерывном движении. Поэтому твердым предметам не так легко рассыпаться, только при условии, если об камень ударить молотком или сбросить его с высоты. Это можно проверить, когда мы пойдем на экскурсию на природу.

А вот сделаем опыт с водой. **«ПЕРЕПОЛНЕННАЯ ЧАША»**. Наполним стакан водой до краев. Возьмем монеты и осторожно будем их опускать по одной монете. Что наблюдаем?

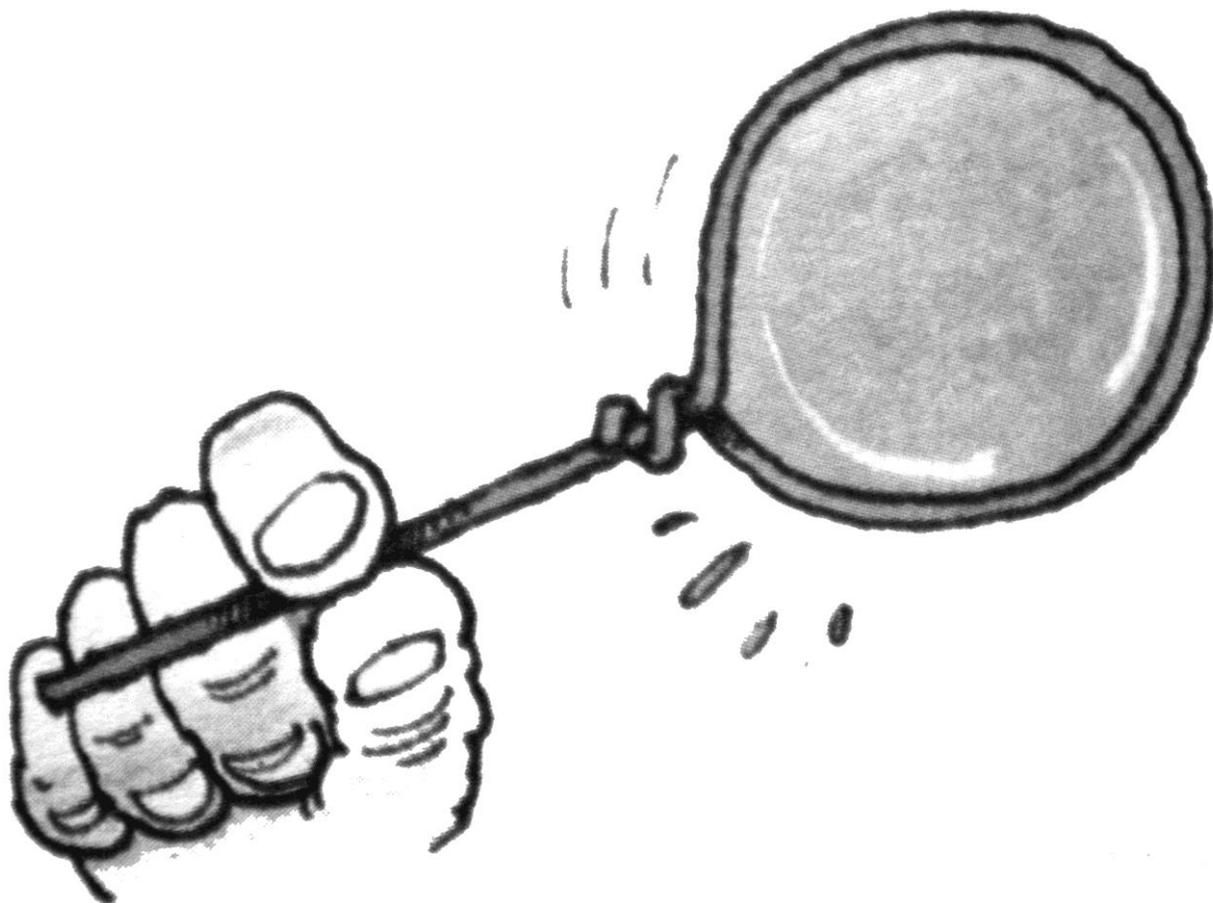
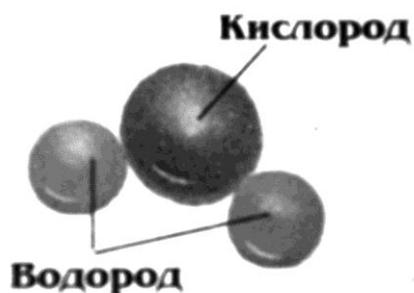


По мере опускания монет вода в стакане поднимается даже чуть выше стенок стакана и какое то время не проливается через край. Это происходит потому, что силы между молекулами еще удерживаются, однако если мы еще добавим монету или несколько монет, то вода поднимется так высоко, что прольется на стол, это объясняется тем, что молекулы уже расцепились.

А знаешь ли ты, что Земля почти на три четверти покрыта водой?

« ПУСКАЕМ ПУЗЫРИ».

В миску с водой добавляем моющее средство в соотношении 1: 3 и размешиваем. Из тонкой проволоки делаем кольцо с ручкой. Это кольцо окунаем в жидкость и вынимаем, видим тонкую мыльную пленку. Осторожно дуем на кольцо. Когда дуем то видим, что пленка выдувается наружу и достигнув определенного предела она отрывается от кольца и образует пузырь.



Существующие между молекулами силы притяжения ослабляются при воздействии силы давления воздуха на мыльную пленку и образуется пузырь.

ВСЕ МОЛЕКУЛЫ СОСТОЯТ ИЗ ЕЩЕ БОЛЕЕ КРОХОТНЫХ ЧАСТИЧЕК, КОТОРЫЕ НАЗЫВАЮТСЯ АТОМАМИ. Все в мире состоит из атомов.

От того, насколько свободно молекулы вещества могут двигаться туда – сюда и зависит, твердое ли это тело, жидкость или газ.

В твердых телах молекулы жестко сохраняют свое положение относительно друг друга. Поэтому твердые тела не могут легко менять форму.

В жидкостях молекулы расположены близко друг другу, но могут скользить одна по отношению к другой и менять свое местоположение. Поэтому жидкости легко изменяют свою форму.

В газах молекулы относительно далеко отстоят друг от друга, поэтому газы могут легко заполнять весь доступный объем.

РАСШИРЕНИЕ И СЖАТИЕ

Обычно, когда вещества нагреваются, то становятся больше (расширяются). Когда они охлаждаются, то становятся меньше (сжимаются). ТОЛЬКО ЭТОТ ЗАКОН НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА СВОЙСТВА ВОДЫ.

Почему вещества расширяются и сжимаются?

Молекулы – те крохотные частички, из которых состоят все вещества - находятся в постоянном движении. Когда их нагревают, они начинают двигаться быстрее и сильнее отталкиваются одна от другой. Поэтому само вещество увеличивается в размере (в объеме) т.е. расширяется.

А при охлаждении молекулы двигаются медленнее, меньше толкаются и сближаются, поэтому вещество сжимается. Прделаем опыт.

В стеклянную бутылку наливаем теплой воды (например до середины), даем бутылке нагреться и потом выливаем воду. Берем резиновый шарик и срезаем колечко. Натягиваем шарик на горлышко бутылки и ставим бутылку в миску с холодной водой. В бутылке теплый воздух охлаждается и сжимается

(занимает все меньше места) . На освободившееся место устремляется воздух снаружи и мы видим как постепенно резиновый шарик вползает в бутылку и при этом внутри надувается.

ВЫРАЩИВАЕМ КРИСТАЛЛЫ

Такие вещества, как соль, сахар, сода, медный купорос, железный купорос- состоят из крошечных частичек одинаковой формы, называемых кристаллами. И их можно вырастить самим! Правда на это потребуется несколько дней, но результат стоит того!

Проводим опыт с тремя растворами. Для этого ставим три литровые банки.

В первой банке растворяем кальцинированную соду

Во второй банке растворяем медный купорос.



В третьей банке растворяем железный купорос (в банки с горячей водой насыпаем эти вещества до полного растворения и насыпаем до тех пор пока растворы не станут насыщенными, т.е. перестанут растворяться). Затем берем скрепку привязываем ее ниткой к карандашу и кладем карандаш на горлышко банки так, чтобы скрепка висела в середине нашего раствора. Так проделываем с каждой банкой – раствором.

ЧТО ПРОИСХОДИТ?

Охлаждаясь, вода теряет способность растворять такое большое количество

Соды, медного и железного купороса, поэтому на скрепке мы начинаем видеть образующиеся кристаллы этих растворов и через некоторое время они повисают на

наших скрепках в виде гроздьев (если соду мы подкрасили красной гуашью) то висит красная гроздь кристаллов, медный купорос дает голубой цвет, железный купорос – зеленый цвет.

ДАВЛЕНИЕ ДВИЖУЩЕГОСЯ ВОЗДУХА

О СИЛЕ ВОДЫ И ВОЗДУХА.

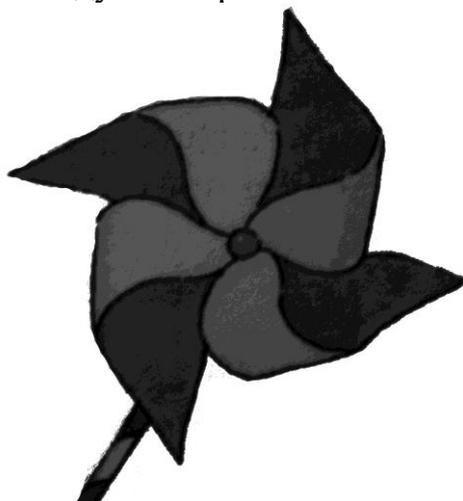
Возьмем пластиковую бутылку и сделаем три дырочки одна над другой и залепим их скотчем. Наполним бутылку водой и поставим ее в большую миску с пологими краями. Резко снимаем скотч и что мы наблюдаем при этом эксперименте? Из нижней дырки вода льется большей струйкой (длиннее), а с верхней дырки струйка небольшая и короче средней. Как это объяснить? Струя, вытекающая из самой нижней дырочки будет самая сильная, потому что над ней находится самый толстый слой воды. На среднюю, а тем более на верхнюю дырочку вода давит меньше.

Давление движущейся воды используют на производствах, так например-водяные мельницы.

Давление движущегося воздуха используют в ветряных мельницах.

Ветро двигатели работают подобно водяным колесам, для своего вращения они используют силу ветра. Можно изготовить простую вертушку, в центре вертушки шайбочкой прикрепить к штапику размером до 30см и попробовать подуть на лопасти вертушки или вынести ее во двор, вертушка будет вертеться на шайбочке тем сильнее, чем сильнее мы будем на нее дуть или сильнее будет поток воздуха.

Большие ветряные двигатели используются для производства электричества. На некоторых «ветряных фермах» работают сотни ветряных турбин. «Ветряные фермы» нужно строить на открытых пространствах, там, где постоянно дуют ветры.



МАГНИТЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Техника безопасности !

Проводя опыты, никогда и ни при каких условиях не пользуемся электричеством из комнатной розетки. Электрический ток там силен. Он может нанести опасный электрический удар или даже убить насмерть!

Слово магнит происходит от названия города в Малой Азии. Тысячи лет тому назад, когда там впервые нашли магнитную руду, город назывался **МАГНЕЗИЯ**. Сейчас это турецкий город Маниса.

Магниты – это предметы из магнитной руды, эти предметы могут притягивать к себе некоторые металлы (железо, сталь). Магниты бывают разных форм – подковообразные, прямоугольные брусочки, круглые, кольцеобразные.

Наша планета Земля действует как огромный магнит. Она заставляет другие магниты поворачиваться в сторону верхушки Земли – ее Северного полюса.

Возьмем прямой магнит и скотчем закрепим его в небольшой пластмассовой миске. Эту миску поставим в большую миску, наполненную водой.

Кусочками бумаги помечаем края большой миски на которые указывает магнит разными концами. И сколько бы мы ни передвигали маленькую миску, она всегда будет устанавливаться так, чтобы магнит указывал в одну и ту же сторону. Магнитная сила Земли заставляет магнит поворачиваться одним концом к Северному полюсу (верхняя точка земного шара), а другим – к Южному (его нижняя точка).

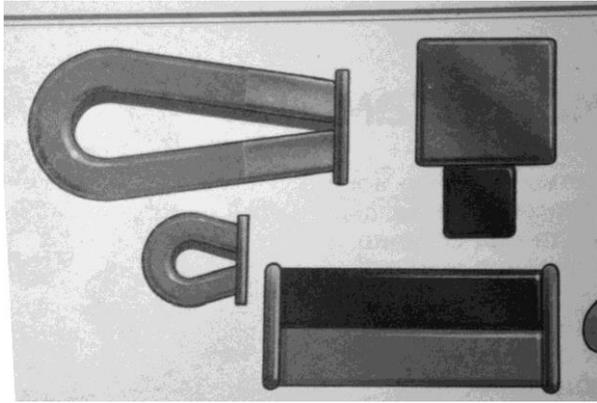


Почему Земля является магнитом? В самом центре Земли имеется горячее твердое ядро, которое состоит из железа и никеля. Это ядро окружено жидкостью, состоящей из расплава этих металлов. Расплавленный слой не поспевает за вращением Земли, поэтому движется с запаздыванием. Ученые считают, что это является причиной « намагничивания » Земли.

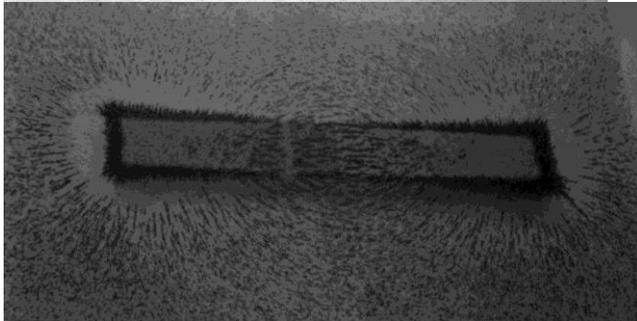
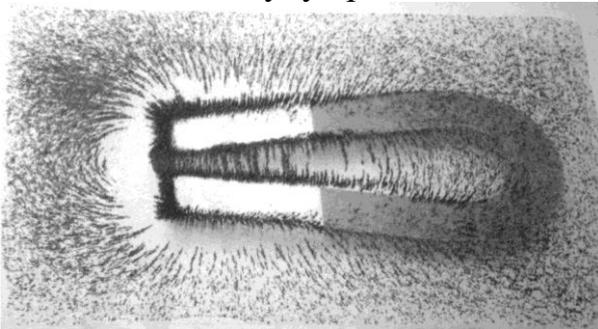
ГДЕ СЕВЕР И ГДЕ ЮГ ?

Мы живем в северном полушарии, поэтому если в полдень в солнечную погоду мы выйдем на улицу, то наша тень будет обращена на север, а люди, живущие в южном полушарии, увидят свою тень в направлении юга.

МАГНИТНЫЕ СИЛЫ



Возьмем кусок тонкого пластика или картона. Под него подложим магнит прямоугольной формы. На поверхность сыпим железные опилки. Железные опилки придут в движение и через некоторое время мы увидим такую картину – на концах магнита опилок соберется очень много и опилки иголочки будут располагаться под прямым углом к магниту, а у середины магнита опилок будет меньше, и они будут располагаться почти параллельно к магниту.



Вывод: у прямого магнита магнетизм сильнее на концах, поэтому к ним притягивается много железных опилок.

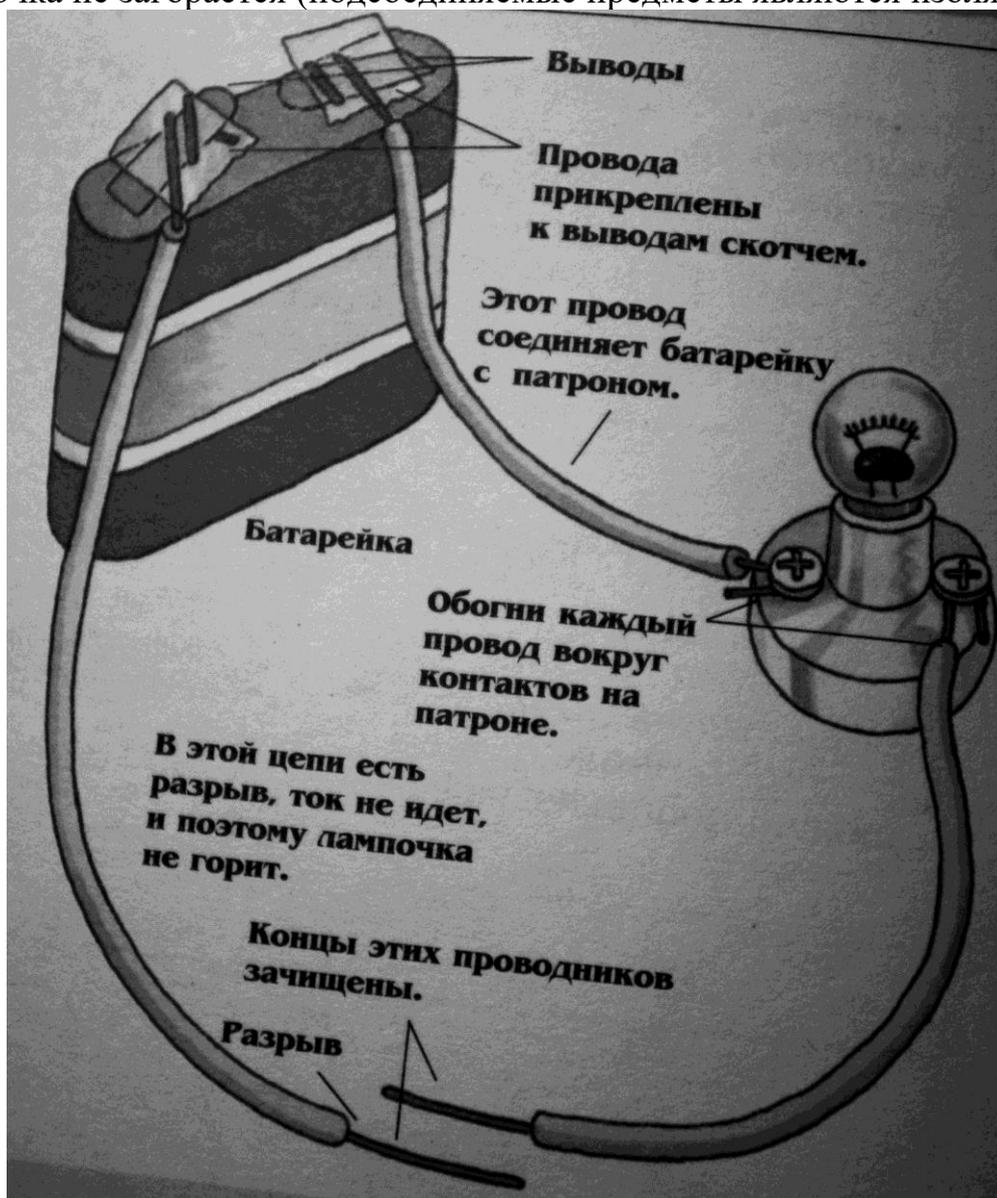
Если прямоугольный магнит заменить подковообразным магнитом, то уже будет совсем другая картина. Железные опилки соберутся в основном вокруг концов подковообразного магнита и гораздо меньше их будет в районе кривизны.

Пространство в котором действуют магнитные силы, называется магнитным полем.

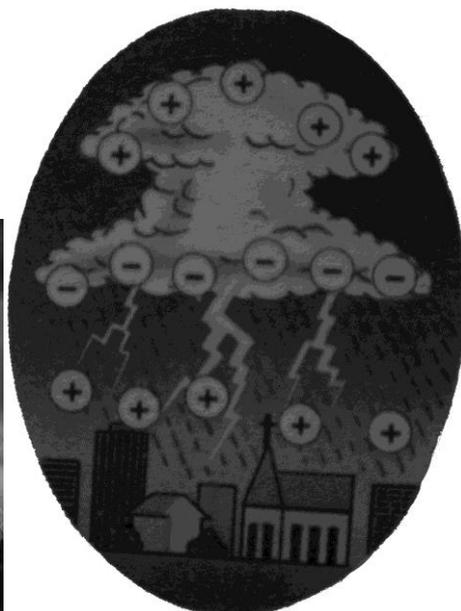
Электрический ток- направленное движение электронов. Материалы, проводящие электричество (металлы) называют проводниками. Материалы, не пропускающие электричество, называют – изоляторы (пластик, стекло, резина, дерево).

Возьмем плоскую батарейку. К одной клемме батарейки скотчем прикрепим медную проволоку, второй конец проволоки присоединим к

контакту патрона лампочки, второй контакт лампы также соединим с куском медной проволоки и конец зачистим от изоляции. Следующим этапом будет соединение медной проволоки с другой клеммой батарейки, а свободный конец проволоки также зачищаем от изоляции. Эксперимент – соединяем зачищенные концы медной проволоки, лампочка загорается «Да будет Свет!». Если оба конца проволоки подсоединить к скрепке, монете, ложке – лампочка загорается, ток проходит по цепи (подсоединяемые предметы являются проводниками). Если к концам проволоки поднести ластик, стакан, деревянный брусок – лампочка не загорается (подсоединяемые предметы являются изоляторами).



ГРОМ И МОЛНИЯ



Гром – это звук, порожденный вспышкой молнии. Как же образуется молния?

Молния- это искровой разряд между облаком (отрицательно заряженным электронами) и землей (положительно заряженными электронами). Образуется искровой разряд между облаком и поверхностью земли. Примеры искрового разряда – искры, возникающие при расчесывании волос, молнии наблюдаемые во время грозы. В канале молнии происходит нагревание плазмы, сила тока в плазменном канале достигает до 20000 ампер.

А знаете ли вы, что некоторые рыбы, например электрические скаты, вырабатывают электричество в своем теле. Они используют его, чтобы оглушать добычу.

МИРАЖИ. В жаркие дни людям кажется, что вдалеке они видят воду.

Это обман зрения, так называемый мираж. Он происходит из – за отражения света от слоя горячего воздуха у поверхности земли.