Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР
ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПбГЦДТТ

Думанский Антон Николаевич

Подписано: Думанский Антон Николаевич
DN: cn=Думанский Антон Николаевич, c=RU, o=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА, email=gorcentr@mail.ru
Дата: 2024.02.07 13:12:08 +03'00'

А.Н. Думанский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеразвивающей программе

«Клуб юных инженеров»
(Научная игрушка)

2023 – 2024 учебный год

Год обучения 1

Группа №

Шаров Антон Валерьевич,
педагог дополнительного образования
СПбГЦДТТ

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Клуб юных инженеров (научная игрушка)» технической направленности.

Цель программы – создание условий для личностного самоопределения и самореализации, развитие мотивации к науке и использованию её достижений в созидающей, творческой деятельности.

Задачи

ОБУЧАЮЩИЕ:

- Дать представление о ключевых физических законах и силах в их применении в окружающем нас мире.
- Научить самостоятельно применять полученные знание в изделии, творчестве, решении текущих задач.
- Научить пользоваться линейками, транспортиром для создания чертежа объекта.
- Научить обращаться с циркулем, шилом, ножницами; клеящими материалами.
- Сформировать общее представление о инженерной, конструкторской; проектной деятельности.
- Понимать и выполнять простой чертеж будущего изделия (на основе геометрических фигур).
- Научить самостоятельно создавать поделки различной степени сложности на основе бумаги.
- Научить использовать воображение и логику для создания поделок по собственному замыслу.

РАЗВИВАЮЩИЕ:

- Расширить кругозор ребенка, дать понимание происходящих вокруг нас физических явлений.
- Развить пространственное, логическое, креативное мышление и творческое. воображение.
- Развить чувство симметрии, пропорции.
- развить умение планировать работу, распределять свое время.
- Развить потребность в творчестве, созидающей деятельности.
- Развить коммуникативные навыки, навыки совместной деятельности.
- Развить способность анализа своих действий, взаимосвязь действия с результатом.
- Развить фантазию.
- Развить стремление к созидательной деятельности.
- Развить уважение к чужому труду.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ:

- Воспитать любовь к Родине, стремление сохранить и приумножить достижения нашей страны.
- Сформировать аккуратность, внимательность, выдержку.
- Воспитать самостоятельность, умение ставить цели и реализовать их.
- Воспитать доброжелательность, умение ладить с людьми.

- воспитать взаимопомощь, сотрудничество.
- Воспитать целеустремленность.
- Воспитать трудолюбие.
- Стремление к познанию
- Уважение к чужому труду, представителям других сфер деятельности

В течение всего времени обучения с детьми ведется воспитательная работа с целью создания условий для повышения гражданской ответственности за судьбу страны, воспитания гражданина, любящего свою Родину и семью, имеющего активную жизненную позицию. Ребята принимают участие в мероприятиях, направленных на воспитание гражданственности и патриотизма, проводимых в СПбГЦДТТ, также на занятиях проводятся беседы по патриотическому воспитанию.

На занятиях предусмотрены пятиминутки для профилактики коррупционных действий с целью формирования правового сознания и антикоррупционного мировоззрения учащихся. Воспитанники принимают участие в информационно-просветительских мероприятиях СПбГЦДТТ.

Особенности организации образовательного процесса

В практической части рабочей программы содержание программы может быть изменено на основании интеллектуальных и психологических особенностей обучающихся конкретной учебной группы.

Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования, конструирования и технологии обработки конструкционных материалов.

Основные разделы программы повторяют основные части физики: механика (механизмы и силы), давление (гидравлика, пневматика), волны (звук, свет, электричество). В таком порядке непосредственно через интересные, а нередко и забавные поделки дети учатся понимать и использовать физические законы, претворяя их в своих творческих работах.

Знакомство с программой начинается с простых игрушек, основанных на силе трения в начале года, и заканчивая простейшими схемами и играми на электрической основе к концу учебного года.

По мере прохождения тем программы, для детей на занятиях появляется возможность на основании образца и ранее пройденного материала – экспериментировать, создавать собственные конструкции и механизмы. Кроме того, в программу введен раздел, посвященный непосредственно творчеству, где ребенок знакомится с возможностью изготовления декоративных поделок с включением в их структуру механической или электрической составляющей, что также позволяет расширить опыт и увидеть горизонты применения получаемых знаний.

Как правило занятие начинается с краткой теоретической части, за которой следует основная – практическая работа детей. Новый теоретический материал дается дозированно, в рамках отведенного на занятие времени.

Во время учебного года возможно участие лучших работ детей (преимущественно творческих) в выставках, конкурсах.

Обучение завершается обсуждением возможности продолжить обучение в других смежных объединениях центра или экскурсиями в наиболее близкие техническому моделированию объединения детского творчества СПбГЦДТТ.

Программа строится с учетом личностных возможностей и потребностей, обучающихся в познавательной и преобразовательной творческой технической деятельности.

Воспитательная работа с учащимися проводится непосредственно во время учебных занятий в форме легких, коротких бесед на определенную тему.

В первую неделю сентября проходит формирование коллектива учебной группы, в виду этого на первом занятии проводятся обзор достижений учащихся в области моделирования и конструирования.

Занятия могут проходить с использованием интерактивной доски (интерактивные презентации и слайды, обучающее видео). Использование интерактивной доской занимает до 20 минут занятия.

В мае возможна экскурсия в этнографический музей, с посещением мастер классов (детское техническое творчество).

Занятия могут проходить в дистанционном формате, с использованием электронных средств обучения.

Планируемые результаты

Личностные

- Проявление аккуратности, внимательности, выдержки.
- Проявление целеустремленности, уверенности в своих силах.
- Проявление чувства сопричастности.
- Проявления стремления к взаимопомощи и поддержке.
- Проявление доброжелательности.
- Проявление вежливости; культуры поведения, взаимодействия.

Метапредметные

- Умение ставить цель, определять возможные пути её достижения, предвидеть возможные последствия своих действий.
- Умение мыслить творчески, креативно; применять фантазию.
- Стремление к созидательной деятельности, познавательной.
- Умение работать в команде, сообща; умение избегать конфликтных ситуаций.
- Самостоятельность.
- Умение применять полученные знания и навыки для решения новых задач.
- Умение выражать свою точку зрения.
- Уважение точки зрения других. Уважение труда других людей.

Предметные

- Понимание и умение применять полученные знание на практике.
- Планирование и выполнение детьми проектной работы.
- Самостоятельное создание детьми поделок - как моделей, так и изделий, являющихся продуктом фантазии, творчества.
- Осознание детьми своих интересов в области моделирования и конструирования (интерес к определенном типам технических изделий или видов деятельности, связанных с их исполнением).
- Представление детей о возможностях развития своих увлечений, талантов, склонностей в области технического творчества.

- Умение пользоваться ножницами, шилом, циркулем; клеем, соблюдая технику безопасности.

Содержание программы

В рамках занятий в теоретических блоках обсуждаются праздники и знаменательные даты (день народного единства, 8 марта, 23 февраля, день победы, проводится воспитательная работа)

Вводное занятие.

Введение в предмет. ТБ и правила поведения в кабинете.
Практика: волшебная книжка.

Базовые знания и приемы работы.

Теория. Центробежная сила. Эффект Магнуса. Сила трения. Равновесие. Сила растяжения и сжатия. Условия плавания судов. Резиномотор. Рычаг. Передача вращения. Кривошипный механизм. Сила тяжести. Шестерни. Плотность воздуха и воздухоплавание. Подъемная сила.

Практика. Изготовление изделий: Волшебный волчок. Летающие стаканчики. Паук. Попугай. Силач. Пистолет – резинкострел. Кораблик и кораблик на резиномоторое. Машинка на резиномоторе. Катапульта. Птица (дергунчик). Катапульта. Птица с кривошипным механизмом, пловец, скачущая лошадь (поделки вариативны). «Скакалка». Изготовление оформленных поделок, включающих в себя скрытый механизм (мельница –вариативная поделка). Ветряк, различные планеры.

Внешнее оформление поделок (бумага, джут; деталировка)

Теория. Принцип недопущения и исправления брака. Общая концепция изделия, основные приемы работы с материалом. Краткая история порохового оружия, строение пушки. Содержательное наполнение изделия, композиция. Поделки на каркасе.

Практика. Кот-талисман. Пушка. Древний воин. Дом с оградой.

Творчество

Теория. Проектная работа. Идея и набросок, подбор материалов, масштаб. Этапы работы над проектом. Подготовка проекта к демонстрации.

Практика. Работа над проектом. Оформление проекта. Посещение выставки (очно или просмотр видео), анализ, обсуждение работ. Изготовление изделия «фонарь» (вариативно).

Итоговое занятие.

Подведение итогов работы за год. Обсуждение возможностей поступления в другие детские объединения

Календарно- тематический план

№	Дата по плану	Дата по факту	Кол-во часов	Раздел	Тема занятия (из содержания)	Соответствующая конкретная тема занятия (для журнала)	Методическое обеспечение
1.	02.09		2	-	Формирование коллектива группы	Знакомство со спецификой детского объединения.	-
2.	09.09		2	Вводное занятие.	Введение в предмет.	ТБ и правила поведения в кабинете. Практика: волшебная книжка.	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
3.	16.09		2	Базовые знания и приемы работы.	Центробежная сила	Теория: Центробежная сила. Эффект Магнуса. Практика: Волшебный волчок. Летающие стаканчики	Инструкции по ТБ. Презентация: «Центробежная сила» Презентация: «Эффект Магнуса»
4.	23.09		2		Сила трения	Теория: сила трения. Практика: паук (начало работы)	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г. Истомина Н.Б. «Наглядная геометрия» 2 класс М. 2015.
5.	30.09		2		Сила трения	Теория: сила трения. Практика: паук (завершение работы)	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г. Истомина Н.Б. «Наглядная геометрия» 2 класс М. 2015.
6.	07.10		2		Равновесие (силач)	Теория: равновесие Практика: Попугай. Силач (начало работы)	Мультфильм «История колеса» Инструкция по технике безопасности Истомина Н.Б. «Наглядная геометрия» 2 класс М. 2015. Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.

7.	14.10		2		Равновесие (бабочка)	Теория: устойчивое и неустойчивое равновесие. Практика: Силач (завершение работы). Бабочка.	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
8.	21.10		2		Корабль – условия плавания.	Теория: сила растяжения и сжатия. Практика: пистолет – резинкострел.	Игра: геометрические фигуры Инструкция по технике безопасности Истомина Н.Б. «Наглядная геометрия» 2 класс М. 2015. Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
9.	28.10		2		Корабль – элементы управления	Теория: суда: управление на воде. Практика: кораблик	Инструкция по технике безопасности Инструкция по технике безопасности Истомина Н.Б. «Наглядная геоме трия» 2 класс М. 2015. Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
10.	11.11		2		Резиномотор (кораблик)	Теория: резиномотор. День народного единства. Практика: кораблик на резиномоторое	Инструкция по технике безопасности Истомина Н.Б. «Наглядная геометрия» 2 класс М. 2015. Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
11.	18.11		2		Резиномотор (машина)	Теория: резиномотор (продолжение). Практика: машинка на резиномоторе	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г. Куно С. Большая книга поделок — М.: Олма-Пресс, 2001.
12.	25.11		2		Рычаг	Теория: рычаг. Практика: Кусака, Катапульта.	Инструкция по технике безопасности при работе с клеем, ножницами, чертежными принадлежностями. Инструкция по технике безопасности

							Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
13.	02.12		2		Взаимодействие рычагов	Теория: взаимодействие рычагов. Практика: Птица, кузнецы	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
14.	09.12		2			Теория: как передать вращение? Практика: пловец (вариативно)	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
15.	16.12		2		Кривошип (начало)	Теория: кривошипный механизм Практика: скачущая лошадь (вариативно)	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г. Куно С. Большая книга поделок — М.: Олма-Пресс, 2001.
16.	23.12		2		Кривошип (продолжение)	Теория: Кривошипный механизм (продолжение) Практика: птица (начало)	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г. Ененко Е. Золотая коллекция идей для детского досуга — М.: ЭКСМО, 2007
17.	30.12		2		Кривошип (завершение)	Теория: Кривошипный механизм (продолжение) Практика: птица (продолжение)	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
18.	13.01		2		Сила тяжести	Теория: Сила тяжести Практика: скакалка	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
19.	20.01		2		Подготовка к новому году	Теория: новый год в разных странах мира. Практика: новогодние украшения.	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию

20.	27.01		2	Внешнее оформление поделок (бумага, джут; деталировка)	Пушка (детали)	Теория: общая концепция изделия. Основные приемы. Практика: кот-талисман. Пушка (колеса)	занятий. М. 1994 г. Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
21.	03.02		2		Пушка (сборка)	Теория: краткая эволюция порохового оружия. Строение пушки. Практика: пушка (ствол, детали; сборка)	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
22.	10.02		2		Воин	Теория: Исключение брака в работе. Каркас. Практика: древний воин.	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
23.	17.02		2		Дом с внутренним двором	Теория: Композиция, содержательное наполнение. Практика: Домовик (основной персонаж).	Инструкция по технике безопасности Ененко Е. Золотая коллекция идей для детского досуга — М.: ЭКСМО, 2007 Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
24.	24.02		2		Дом с внутренним двором	Теория: Планирование и расстановка элементов. Практика: Дом, ограда, дерево; деталировка.	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
25.	02.03		2	Творчество	Работа над своим проектом	Теория: Проектная работа. 23 февраля. Практика: Работа над проектом (планирование)	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
26.	09.03		2			Теория: Идея и набросок, подбор материалов, масштаб. Практика: Выполнение основных элементов.	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
27.	16.03		2			Теория: Идея и набросок, подбор материалов. 8 марта.	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к

						Практика: Выполнение основных элементов.	планированию занятий. М. 1994 г.
28.	23.03		2			Теория: подготовка проекта к демонстрации. Практика: завершение работы.	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
29.	30.03		2			Практика – деталировка изделия.	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
30.	06.04		2			Практика: Посещение выставки (очно или просмотр видео), анализ, обсуждение работ.	Инструкция по технике безопасности Куно С. Большая книга поделок. — М.: Олма-Пресс, 2001. Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
31.	13.04		2	Базовые знания и приемы работы.	Механическая мельница (вариативно)	Теория: шестерни. Практика: выполнение механизма, шестерней	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
32.	20.04		2		Механическая мельница (вариативно)	Теория: подгонка действующих деталей Практика: сборка каркаса, установка механизма.	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
33.	27.04		2		Механическая мельница (вариативно)	Теория: Способы передачи вращения. Практика: завершение работы, деталировка.	Инструкция по технике безопасности Куно С. Большая книга поделок. — М.: Олма-Пресс, 2001. Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
34.	04.05		2		Ветряк	Теория: Плотность воздуха Практика: действующий ветряк.	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
35.	11.05		2		Дископлан	Теория: подъемная сила. Практика: Самолет (дископлан)	Инструкция по технике безопасности Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к

							планированию занятий. М. 1994 г.
36.	18.05		2		Простейший планер	Теория: строение самолета. Форма крыла. Практика: планер утка. Вертолет «Муха»	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
37.	25.05		2		Метательный планер	Теория: Рули высоты и направления. Практика: метательный планер (модель 1)	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
38.	01.06		2		Планер сложной конструкции	Теория: Руль высоты и направления. Практика: модель двух фюзеляжного планера.	Т.М. Геронимус 150 уроков труда в 1-4 классах Методические рекомендации к планированию занятий. М. 1994 г.
39.	08.06		2	Творчество	Фонарь – изготовление деталей	Изготовление деталей изделия «фонарь»	Куно С. Большая книга поделок. — М.: Олма-Пресс, 2001
40.	15.06		2		Фонарь - сборка	Сборка изделия – «фонарь»	Куно С. Большая книга поделок. — М.: Олма-Пресс, 2001
41.	22.06		2		Реализация собственного проекта	Реализация собственного проекта	Куно С. Большая книга поделок. — М.: Олма-Пресс, 2001
42.	29.06		2		Реализация собственного проекта	Реализация собственного проекта	Куно С. Большая книга поделок. — М.: Олма-Пресс, 2001
43.	06.07		2	Итоговое занятие	Подведение итогов	Подведение итогов работы за год. Обсуждение возможностей поступления в другие детские объединения	
	Итого по плану		86				
	Итого по факту						