

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»
ОТДЕЛ ТЕХНИКИ

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделом техники

 Тимофеева Г.А.

«13» мая 2016 года

Протокол Малого педагогического совета

№ 4 от «13» мая 2016 года



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ГБНОУ "СПБГДТЮ"

Катунова М.Р.

Приказ № 24

от «17» мая 2016 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«Элементарная механика для младших школьников»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 7- 8 лет

Автор-составитель:

Левина Нина Александровна,

педагог дополнительного образования

Рассмотрено Методическим советом ГБНОУ "СПБГДТЮ"
Протокол № 8 от «10» июня 2016 г.

Санкт-Петербург
2016 год

1. Пояснительная записка

1.1. Краткая характеристика и направленность программы

«Элементарная механика для младших школьников» представляет возможность для детей младшего школьного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели роботов.

Программа рассчитана на детей 7-8 лет. Работая индивидуально, парами или в командах, дети любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Применение конструкторов LEGO позволяет существенно повысить мотивацию обучающихся, организовать их творческую и исследовательскую работу.

Направленность программы – техническая.

1.2. Педагогическая целесообразность

Введение образовательной программы обусловлено востребованностью робототехнического направления среди школьников и является начальной ступенью непрерывного обучения основам конструирования и программирования роботов.

1.3. Цель

Создание условий для формирования знаний основ конструирования простейших механизмов, освоения физических процессов и законов и развития творческого потенциала младших школьников.

1.4. Задачи

Обучающие:

- ✓ Обучить младших школьников основам конструирования;
- ✓ Изучить основы механики.

Развивающие:

- ✓ Развивать образное техническое мышление;
- ✓ Развивать навыки самостоятельной работы и работы в группах;
- ✓ Развивать мелкую моторику.

Воспитательные:

- ✓ Формировать навыки самоорганизации, дисциплины и самостоятельного планирования деятельности.

1.5. Опыт

Курс построен на базе образовательной программы для платформы Lego Wedo. Организацию работы предполагается строить на основе многолетнего опыта преподавания основ конструирования и робототехники в рамках дополнительного образования школьников.

1.6. Возраст детей

В группу могут быть приняты школьники 7-8 лет.

Требований к начальным знаниям обучающихся не предъявляется.

1.7. Сроки реализации

Программа рассчитана на один год обучения.

1.8. Форма и режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа (1 год - 144 часа).

Занятия строятся на лекционно-практическом принципе с выполнением задачи поставленной педагогом.

В качестве подведения итогов и выявления результативности обучения учащимся может быть предложено индивидуальное задание на конструирование или соревнования разработанных школьниками конструкций.

1.9. Ресурсное обеспечение программы

Для реализации образовательной программы требуется следующее материальное обеспечение:

- ✓ Презентационное оборудование: персональный компьютер для педагога, проектор, экран;
- ✓ Детали конструкторов фирмы Lego;
- ✓ Распечатанные или электронные презентационные материалы для обучающихся;
- ✓ Персональные компьютеры для обучающихся.

1.10. Ожидаемые результаты

Результатом занятий робототехникой по курсу «Элементарная механика для младших школьников» являются:

Обучающийся будет знать:

- ✓ Основы работы с конструктором и мелкими деталями;
- ✓ Основы механики.

Обучающийся будет уметь:

- ✓ Уметь применять полученные знания в области механики;
- ✓ Анализировать результаты и искать новые решения.
- ✓ Работа с конструктором позволит развить у обучающихся мелкую моторику, что влияет на внимание, мышление, оптико-пространственное восприятие (координация), воображение, наблюдательность, зрительной и двигательной память, речи обучающихся

У обучающихся, освоивших данную образовательную программу, сформируются следующие личностные качества:

- ✓ Образное техническое мышление, самостоятельность и умение работать в коллективе, самоорганизация и дисциплина.

2. Учебно-тематический план образовательной программы

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Инструктаж по ТБ.	1	0	1
2.	Знакомство с конструктором.	2	9	11
3.	Город.	1	17	18
4.	Бытовая техника.	1	5	6
5.	Транспорт.	2	38	40
6.	Мир природы.	1	19	20
7.	Космос.	1	17	18
8.	Промышленное производство.	1	29	30
9.	Творческие проекты.	1	9	10
	ИТОГО:	11	133	144

3. Содержание образовательной программы

№ п/п	Раздел программы	Тема занятия
1.	Инструктаж по ТБ.	<i>Теория:</i> ✓ Инструкция по технике безопасности. Безопасные приемы и методы работы с оборудованием лаборатории робототехники.
2.	Знакомство с конструктором.	<i>Теория:</i> ✓ Знакомство с набором. Изучение деталей. Крепления.
		<i>Практика:</i> ✓ Элементарное конструирование.
3.	Город.	<i>Теория:</i> ✓ Прямая, угловая, ременная передачи.
		<i>Практика:</i> ✓ Конструирование с применением механической передачи.
4.	Бытовая техника.	<i>Теория:</i> ✓ Прямая, угловая, ременная передачи.
		<i>Практика:</i> ✓ Конструирование с применением механической передачи.
5.	Транспорт.	<i>Теория:</i> ✓ Устройство моторов. ✓ Червячная передача. ✓ Использование передач в колёсных механизмах.
		<i>Практика:</i> ✓ Моторы и шестерни. Комбинационные конструкции. ✓ Движение. Ускорение.
6.	Мир природы.	<i>Теория:</i> ✓ Использование различных типов передач.
		<i>Практика:</i> ✓ Проектирование и конструирование.
7.	Космос.	<i>Теория:</i> ✓ Использование различных типов передач.
		<i>Практика:</i> ✓ Проектирование и конструирование.
8.	Промышленное производство.	<i>Теория:</i> ✓ Использование различных типов передач.
		<i>Практика:</i> ✓ Проектирование и конструирование.
9.	Творческие проекты.	<i>Теория:</i> ✓ Консультирование по индивидуальным заданиям.
		<i>Практика:</i> ✓ Проектирование и конструирование.

4. Методическое обеспечение образовательной программы

№ п/п	Раздел программы	Форма занятий	Используемые материалы	Методы и приемы	Форма проведения итогов
1.	Инструктаж по ТБ.	Лекция	Персональные компьютеры лаборатории робототехники	Объяснительно-иллюстрационный	Опрос
2.	Знакомство с конструктором.	Беседа, практикум	Конструктор, инструкции	Объяснительно-иллюстрационный	Практическое задание
3.	Город.	Беседа, практикум	Персональные компьютеры лаборатории робототехники, конструктор, инструкции, видео-материалы	Объяснительно-иллюстрационный	Практическое задание
4.	Бытовая техника.	Беседа, практикум	Персональные компьютеры лаборатории робототехники конструктор, инструкции, видео-материалы	Объяснительно-иллюстрационный	Практическое задание
5.	Транспорт.	Беседа, практикум, соревнование	Персональные компьютеры лаборатории робототехники , конструктор, инструкции, видео-материалы	Объяснительно-иллюстрационный	Практическое задание
6.	Мир природы.	Беседа, практикум	Персональные компьютеры лаборатории робототехники , конструктор, инструкции, видео-материалы	Объяснительно-иллюстрационный	Практическое задание
7.	Космос.	Беседа, практикум	Персональные компьютеры лаборатории робототехники , конструктор, инструкции, видео-материалы	Объяснительно-иллюстрационный	Практическое задание
8.	Промышленное производство.	Беседа, практикум	Персональные компьютеры лаборатории робототехники , конструктор, инструкции, видео-материалы	Объяснительно-иллюстрационный	Практическое задание
9.	Творческие проекты.	Практикум	Персональные компьютеры лаборатории робототехники , индивидуальные задания	Исследовательский	Защита творческого проекта

5. Список литературы

- для педагогов

- Конюх В.Л., Основы робототехники. Серия: Высшее образование – 2008
- Юревич Е. И., Основы робототехники (+ CD-ROM). Серия: Учебное пособие.СПб: БХВ-Петербург, 2007.
- «Индустрия развлечения»: книга для учителя, сборник проектов. – LEGO Group, СПб «Институт новых технологий», 2008.
- «Автоматизированные устройства»: книга для учителя. – LEGO Group, СПб «Институт новых технологий», 2008.

Электронные ресурсы:

- Порохова И.А., Знакомство с робототехникой на базе конструктора LEGO WEDO Методическое пособие. Образовательный центр «ИНТОКС»
- Порохова И. А., Роботы Lego WeDo. От игры к управлению Методическое пособие. Санкт-Петербург 2012.
- LEGO WEDO Книга для учителя

- для учащихся

- Предко М., 123 эксперимента по робототехнике. Серия: Электроника для начинающего гения. М., НТ Пресс, 2007.

Приложение 1

Таблица фиксации образовательных результатов

№	Ф.И.О.	Теоретические знания								Практические навыки							
		ТЕМА 1	ТЕМА 2	ТЕМА 3	ТЕМА 4	ТЕМА 5	ТЕМА 6	ТЕМА 7	ТЕМА 8	ТЕМА 1	ТЕМА 2	ТЕМА 3	ТЕМА 4	ТЕМА 5	ТЕМА 6	ТЕМА 7	ТЕМА 8
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	

В ходе реализации образовательной программы для контроля успеваемости обучающихся проводятся промежуточные контрольные работы, где оценивается теоретическая и практическая подготовка учащихся:

- 11 -12 «+» - плохо владеет материалом, выполняет поставленные задачи или решает задания только с помощью педагога;
- 13-14 «+» - материалом владеет на среднем уровне, может решить некоторые задачи/задания самостоятельно;
- 15 — 16 «+» - материалом владеет хорошо, поставленные задачи/задания выполняет

с
а
м
о
с
т
о
я
т
е
л
ь
н