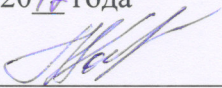


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

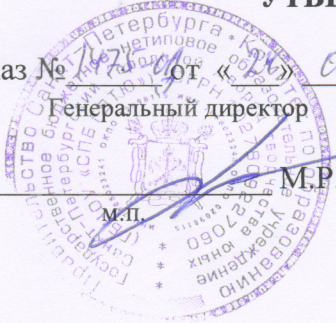
ПРИНЯТО

Протокол Малого педагогического совета
Отдела техники
№ 7 от «30» 05 2017 года

/М.Ю. Колганов/ 
Заведующий отделом техники

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 142 от «26» 08 2017 года
Генеральный директор


М.П. Катунцова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МЕХАНИКА ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ»**

Возраст обучающихся: 7-8 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик:
Левина Нина Александровна
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНО

Протокол Методического совета
№ 13 от «23» 08 2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа «Элементарная механика для младших школьников» (далее - Программа) имеет **техническую** направленность.

Актуальность программы заключается в том, что она дает возможность для ознакомления основными азами конструирования детей 7-8 лет, что в настоящее время всеобщей компьютеризации очень востребовано и отвечает государственной политике в области дополнительного образования. Введение образовательной программы обусловлено востребованностью робототехнического направления среди школьников и является начальной ступенью непрерывного обучения основам конструирования и программирования роботов.

Уровень освоения программы - общекультурный. В рамках освоения общеобразовательной общеразвивающей программы результатом является демонстрация собственной компьютерной разработки на открытом итоговом занятии.

Адресат программы: программа ориентирована на учащихся 7-8 лет не имеющих специальной подготовки, проявивших интерес к изучению робототехники.

Цель: Формирование и развитие творческих способностей ребёнка в мире современных робототехнических технологий.

Задачи

Обучающие:

- Формирование первичных навыков моделирования и программирования роботов из конструктора LEGO.
- Получение сопутствующих моделированию знаний в области алгоритмизации и элементарного программирования;

Развивающие:

- Развитие умения выполнять логические операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, установления аналогий.
- Развитие внимания при самостоятельном использовании дидактического материала.

Воспитательные:

- Формирование коммуникативных навыков.
- Формирование инициативности и самостоятельности.

Условия реализации программы.

Условия набора и формирования групп: коллектив учащихся формируется на основе желания родителей и детей без специального отбора. В группу принимаются дети с 10 до 12 лет. Списочный состав формируется в соответствии с нормативно-правовыми основами проектирования общеобразовательных программ в т.ч. СанПиН 2.4.4.3172-14.

Объем и срок реализации программы: продолжительность освоения программы составляет 1 учебный год, 144 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Занятие проводится в групповой и индивидуально - групповой форме.

Используется традиционный способ организации занятия, практическое занятие, консультация.

Особенности организации образовательного процесса заключаются в применении современных образовательных технологий, а именно применение технологии проектного обучения в ряде тем второго полугодия, а также игровой технологии.

Форма занятий: беседа, опрос (возможна форма викторины или кроссворда), ответы на возникающие вопросы, разбор примеров, консультация, практическое занятие, творческая работа, представление проекта.

Форма организации деятельности учащихся на занятии: фронтальная (проведение лекции со всем составом учащихся), групповая (проведение занятия в группах), индивидуально-групповая (индивидуальные консультации).

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (1-ый час — теория, работа с конспектом и у доски, перерыв 10 минут (возможна физкультминутка), 2-ой час — опрос по теме, практика, выполнение упражнений по теме).

В ходе обучения учащиеся принимают участие в соревнованиях, конкурсах, проводимых как внутри учебных групп, так и между группами, а также в соревнованиях и конференциях уровня учреждения и города.

Материально-техническое обеспечение программы

Количество детей, набираемых в группу, должно соответствовать количеству компьютеров в компьютерном классе и конструкторов LEGO WEDO9580.

На компьютерах должны быть установлены:

- операционная система Windows;
- среда LEGO WEDO 9580.

Планируемые результаты

Предметные

По окончании освоения программы учащийся:
освоит:

- основной состав и назначение аппаратной части персонального компьютера;
- элементы программирования в среде LEGO WEDO 9580
- элементы конструктора LEGO WEDO 9580;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.

научится:

- создавать простые модели роботов по разработанной схеме и по собственному замыслу;
- познакомиться с созданием простых программ на компьютере для различных роботов;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Метапредметные

- Разовьет умения выполнять логические операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, установления аналогий совершая простейшие операции на компьютере;
- Развуют внимание при самостоятельном использовании дидактического материала.

Личностные

- Сформируют коммуникативные навыки в межличностных отношениях со сверстниками и педагогами.
- Сформируют навыки инициативности и самостоятельности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по ТБ.	1	1	0	Опрос
2	Знакомство с конструктором.	13	2	11	Педагогическое наблюдение Практическое задание викторина
3	Город.	16	1	15	Практическое задание. Технологический контроль
4	Бытовая техника.	6	1	5	Практическое задание Технологический контроль
5	Транспорт.	40	2	38	Практическое задание Технологический контроль
6	Мир природы.	20	1	19	Практическое задание Технологический контроль
7	Космос.	18	1	17	Практическое задание Технологический контроль
8	Промышленное производство.	20	1	19	Практическое задание Технологический контроль
9	Творческие проекты.	10	1	9	Защита творческого проекта
	ИТОГО:	144	11	133	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Элементарная механика для младших школьников».

Задачи

Обучающие:

- Формирование первичных навыков моделирования и программирования роботов из конструктора LEGO.
- Получение сопутствующих моделированию знаний в области алгоритмизации и элементарного программирования;

Развивающие:

- Развитие умения выполнять логические операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, установления аналогий.
- Развитие внимания при самостоятельном использовании дидактического материала.

Воспитательные:

- Формирование коммуникативных навыков.
- Формирование инициативности и самостоятельности.

Предметные

По окончании освоения программы учащийся:
освоит:

- основной состав и назначение аппаратной части персонального компьютера;
- элементы программирования в среде LEGO WEDO 9580
- элементы конструктора LEGO WEDO 9580;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.

научится:

- создавать простые модели роботов по разработанной схеме и по собственному замыслу;
- познакомятся с созданием простых программ на компьютере для различных роботов;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Метапредметные

- Разовьет умения выполнять логические операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, установления аналогий совершая простейшие операции на компьютере;
- Развьют внимание при самостоятельном использовании дидактического материала.

Личностные

- Сформируют коммуникативные навыки в межличностных отношениях со сверстниками и педагогами.
- Сформируют навыки инициативности и самостоятельности.

Содержание программы

№ п/п	Раздел программы	Тема занятия
•	Инструктаж по ТБ.	<i>Теория:</i> ✓ Инструкция по технике безопасности. Безопасные приемы и методы работы с оборудованием лаборатории робототехники.
•	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. ✓ Понятие проекта <i>Практика:</i> ✓ Проектирование и конструирование.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В процессе обучения используются следующие оценочные материалы:

- Анкета для учащихся – два раза в год
- Карта самооценки учащегося - раз в два месяца
- Карта диагностики результатов обучения при промежуточном контроле –два раза в год
- Карта оценки итоговой работы – раз в год

Виды и формы контроля:

Входной контроль осуществляется путем анкетирования с последующим анализом анкет.

Текущий контроль за учащимися осуществляется на каждом практическом занятии.

Знания учащихся оцениваются по пятибалльной системе по каждой учебной теме

Промежуточный контроль проводится по итогам полугодия

Итоговый контроль включает в себя итоги по второму полугодию, а также оценку итоговой работы (проекта)

В конце учебного года заполняется протокол итоговой конференции, в котором выставляются баллы за итоговую работу.

Форма протокола представлена в приложении.

Для контроля личностных и метапредметных результатов используется анкетирование. Образец анкеты дан в приложении.

Приложение №1

Форма фиксации образовательных результатов по конструированию

[illegible]

Критерии для определения результатов и качества образовательного процесса

- Выполнение программы оценивается по количеству заданий, сделанных обучающимся.
- Знаком «+» отмечаются выполненные задания.
- За первое полугодие обучающийся должен сделать 17 заданий.
- За год обучающийся должен сделать 34 задания.
- Подведение итогов осуществляется в конце декабря и в конце мая каждого учебного года.
- Если сделано 10-15 заданий, программа выполнена на 25%
- Если сделано 16-17 заданий, программа выполнена на 50%
- Если сделано 18-29 заданий, программа выполнена на 75%
- Если сделано 30-34 заданий, программа выполнена на 100%

Таблица фиксации выполнения заданий на логику

[illegible][illegible]

	Средняя количество заданий за год	
--	--	--

Таблица фиксации инициативности и самостоятельности

Программа: «Элементарная механика для младших школьников» 2016-2017 г.г	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО
Первое полугодие													
Инициативность													
Самостоятельность.....													
Второе полугодие													
Инициативность													
Самостоятельность.....													

Инициативность и самостоятельность определяются как «+» или «-».

В процессе реализации программы применяются современные образовательные технологии:

1. Технология проектного обучения. Программа предусматривает выполнение учащимися индивидуальных учебных проектов (Тема №9 Творческие проекты). Проектная технология является современным методом обучения, позволяющим комплексно развивать активность обучающихся в приобретении необходимых знаний, способность творческого выбора целей, умения планировать свою работу, координировать усилия с другими участниками проекта, представлять результаты деятельности в целом. Выполнение проектов имеет ценное психологическое значение в аспекте самооценки обучающихся и осмысления ими своей деятельности и ее результатов, а также воспитательное значение, т.к. способствует развитию устойчивой самоотдачи, трудолюбия и ответственного отношения к работе в коллективе, коммуникативности, инициативности и самостоятельности.
2. Игровая технология. Используется в темах «Город», «Бытовая техника», «Транспорт», «Мир природы», «Космос», «Промышленное производство» - в проводимых состязаниях. Используется для решения комплексных задач: усвоение нового, закрепление материала, развитие творческих способностей, формирование общеучебных умений.

Дидактический материал:

- Отпечатанный раздаточный материал.
- Распечатки заданий.

**Опись Учебно-методического комплекса к
дополнительной общеобразовательной программе
« ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МЕХАНИКА ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ»**

Автор – составитель: Левина Н.А.

Направленность	Техническая			
Продолжительность освоения	1 год			
Возраст детей	7 – 8 лет			
Нормативное обеспечение	1. Образовательная программа 2. Рабочая программа 3. План воспитательной работы (план мероприятий) 4. Инструкции по технике безопасности 5. Нормативная документация: • <u>Федеральный закон Российской Федерации №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"</u> от 29.12.2012 • <u>Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации</u> Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р • <u>Стратегия развития системы образования Санкт-Петербурга на 2011–2020 гг. «Петербургская Школа 2020»</u> // Совет по образовательной политике Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга, 2010 • <u>Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года</u> // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р • <u>Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательной организации дополнительного образования детей"</u> // Постановление Главного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 • <u>Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам</u> // Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. №1008 • Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию от 01.03.2017 г. №617-Р			
Разделы / темы дополнительной общеобразовательной программы	Учебно-методические пособия для педагогов	Учебно-методические пособия для детей	Диагностические и контрольные материалы	Средства обучения
Инструктаж по ТБ.	LEGO WEDO Книга для учителя Знакомство с робототехникой на базе	Отпечатанный раздаточный материал.	Форма фиксации образовательных результатов в области моделирования и программирования,	Персональные компьютеры, операционная система, программные продукты

	конструктора LEGO WEDO И.А.Порохова Методическое пособие. Образовательны й центр «ИНТОКС»		таблица фиксации выполнения заданий на логику.	
Знакомство с конструктором.	LEGO WEDO Книга для учителя Знакомство с робототехникой на базе конструктора LEGO WEDO И.А.Порохова Методическое пособие. Образовательны й центр «ИНТОКС»	Отпечатанный раздаточный материал.	Форма фиксации образовательных результатов в области моделирования и программирования, таблица фиксации выполнения заданий на логику.	Персональные компьютеры, операционная система, программные продукты
Город.	LEGO WEDO Книга для учителя Знакомство с робототехникой на базе конструктора LEGO WEDO И.А.Порохова Методическое пособие. Образовательны й центр «ИНТОКС»	Отпечатанный раздаточный материал.	Форма фиксации образовательных результатов в области моделирования и программирования, таблица фиксации выполнения заданий на логику.	Персональные компьютеры, операционная система, программные продукты
Бытовая техника.	LEGO WEDO Книга для учителя Знакомство с робототехникой на базе конструктора LEGO WEDO И.А.Порохова Методическое пособие. Образовательны й центр «ИНТОКС»	Отпечатанный раздаточный материал.	Форма фиксации образовательных результатов в области моделирования и программирования, таблица фиксации выполнения заданий на логику.	Персональные компьютеры, операционная система, программные продукты
Транспорт.	LEGO WEDO	Отпечатанный	Форма фиксации	Персональные

	Книга для учителя Знакомство с робототехникой на базе конструктора LEGO WEDO И.А.Порохова Методическое пособие. Образовательный центр «ИНТОКС»	раздаточный материал.	образовательных результатов в области моделирования и программирования, таблица фиксации выполнения заданий на логику.	компьютеры, операционная система, программные продукты
Мир природы.	LEGO WEDO Книга для учителя Знакомство с робототехникой на базе конструктора LEGO WEDO И.А.Порохова Методическое пособие. Образовательный центр «ИНТОКС»	Отпечатанный раздаточный материал.	Форма фиксации образовательных результатов в области моделирования и программирования, таблица фиксации выполнения заданий на логику.	Персональные компьютеры, операционная система, программные продукты
Космос.	LEGO WEDO Книга для учителя Знакомство с робототехникой на базе конструктора LEGO WEDO И.А.Порохова Методическое пособие. Образовательный центр «ИНТОКС»	Отпечатанный раздаточный материал.	Форма фиксации образовательных результатов в области моделирования и программирования, таблица фиксации выполнения заданий на логику.	Персональные компьютеры, операционная система, программные продукты
Промышленное производство.	LEGO WEDO Книга для учителя Знакомство с робототехникой на базе конструктора LEGO WEDO И.А.Порохова Методическое	Отпечатанный раздаточный материал.	Форма фиксации образовательных результатов в области моделирования и программирования, таблица фиксации выполнения заданий на логику.	Персональные компьютеры, операционная система, программные продукты

	пособие. Образовательны й центр «ИНТОКС»			
Творческие проекты.	LEGO WEDO Книга для учителя Знакомство с робототехникой на базе конструктора LEGO WEDO И.А.Порохова Методическое пособие. Образовательны й центр «ИНТОКС»	Отпечатанный раздаточный материал.	Форма фиксации образовательных результатов в области моделирования и программирования, таблица фиксации выполнения заданий на логику.	Персональные компьютеры, операционная система, программные продукты

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Список литературы для педагогов:

- «Автоматизированные устройства»: книга для учителя. – LEGO Group, СПб
«Индустрия развлечения»: книга для учителя, сборник проектов. – LEGO Group, СПб
«Институт новых технологий», 2008. -87 стр
- «Институт новых технологий», 2008. -134 стр и приложением компакт с диска.
- Основы робототехники. В. Л. Конюх. Серия: [Высшее образование](#) – 2008.- 288стр.
- Основы робототехники (+ CD-ROM). Е. И. Юревич. Серия: [Учебное пособие](#).СПб: [БХВ-Петербург](#), 2007. - 408 стр.

Электронные ресурсы:

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

Список литературы для учащихся

- 123 эксперимента по робототехнике. М. Предко Серия: [Электроника для начинающего гения](#). М., [НТ Пресс](#), 2007. - 544 стр.