

Паспорт программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Роботехника - LEGO WeDo: старт»
Краткое название	Роботехника - LEGO WeDo: старт
Вид программы	Модифицированная
Уровень программы	Базовый уровень
Направленность программы	Техническая
Вид деятельности	Информационные технологии
Адаптирована для детей с ОВЗ	
Форма обучения	Очная
Наименование и реквизиты федеральных гос. требований	
Краткое описание	Работа с образовательными конструкторами LEGO Education WeDo позволяет обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования.
Содержание программы	Обучение предлагает использование конструкторов LEGO Education WeDo как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию и носит практико-ориентированный характер. В процессе работы с конструктором дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования. Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами.
Ключевые слова для поиска программы	Робототехника, технологии, программирование, конструирование
Цели и задачи	Развитие навыков начального технического конструирования и программирования. Формировать умение определять, различать и называть детали конструктора; конструировать по условиям, заданным преподавателем, по образцу, по схеме.
Результат	Обучившись по данной программе, дети приобретут практические навыки, которые станут основой для дальнейшего изучения основ робототехники. Методы, применяемые в процессе обучения, такие как игра, проблемное обучение, проектная деятельность, способствуют формированию мотивации обучающихся к углубленному изучению робототехники, как одной из технических наук.
Материальная база	Стол, стулья по количеству обучающихся; ноутбуки (12 шт.); интерактивная доска; программное обеспечение 2000095 LEGO Education WeDo (на каждом компьютере для работы обучающихся); комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack к конструктору 9580 «Перворобот LEGO Education WeDo» (входит в программное обеспечение); базовый набор конструктора 9580 «Перворобот LEGO Education WeDo»;

	<p>ресурсный набор конструктора 9585 «Перворобот LEGO Education WeDo»; канцелярские принадлежности. <i>Дидактический материал:</i> - технологические карты, входящие в состав наборов LEGO, содержащие инструкции по сборке конструкций и моделей, а также составлению программ; - дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А4 для выдачи каждому обучающемуся (по необходимости); - электронные материалы (презентации) по теме занятия; - книга для учителя, входящие в состав программного обеспечения 2000095 LEGO Education WeDo, содержащая рекомендации по проведению занятий (см. Список литературы).</p>				
Требования к состоянию здоровья	нет				
Требуется наличие мед. справки для зачисления на программу	Не требуется				
Возрастной диапазон, лет	6-8 лет				
Число обучающихся в группе	12 человек				
Способ оплаты	На бюджетной основе				
Статус					
Значимый проект	«IT-куб»				
Учебный план	№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
	1	Введение в программу	2	1	1
	2	Основные механизмы и датчики	42	22	20
	3	Программирование	10	4	6
	4	Проектная деятельность	14	4	10
5	Аттестация	4	-	4	
		Итого:	72	31	41
Продолжительность	1 год				
Количество мест по программе	60				
Адрес реализации программы	171841, РФ, Тверская обл., г. Удомля, пр. Курчатова, 8б				
Юридический адрес организации	171841, Тверская обл., г. Удомля, пр. Курчатова, 17				

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «LEGO WeDo: старт» (стартовый уровень) является общеразвивающей программой **технической** направленности.

Нормативно- правовая основа программы:

1. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (*рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи*);
4. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Актуальность программы. Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий. Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность учащимся создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

В настоящее время в образовании применяют различные робототехнические комплексы, одним из которых является конструктор LEGO Education WeDo. Работа с образовательными конструкторами LEGO Education WeDo позволяет обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритма поведения модели позволяет учащимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к быстроразвивающейся науке робототехнике.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что дети приобретут практические навыки, которые станут основой для дальнейшего изучения основ робототехники. Методы, применяемые в процессе обучения, такие как игра, проблемное обучение, проектная деятельность, способствуют формированию мотивации обучающихся к углубленному изучению робототехники, как одной из технических наук. У детей формируется познавательный интерес, самостоятельность мышления, стремление к самопознанию.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками, которые будут востребованы в ближайшие десятилетия в специальностях, многие из которых включены в Атлас профессий будущего. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, получаемые в процессе обучения.

Обучение основывается на следующих педагогических принципах:

- личностно-ориентированный подход (через обращение к опыту ребенка);
- принцип природосообразности (учёт возрастных и психологических особенностей обучающихся);
- принципы систематичности, последовательности и наглядности обучения.

Отличительная особенность программы заключается в том, что она предлагает использование конструкторов LEGO Education WeDo как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию и носит практико-ориентированный характер. В процессе работы с конструктором дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования. Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в итоге увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Комплекс заданий позволяет детям в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

Адресат программы - дети от 6 до 8 лет. Наполняемость групп: 12 человек.

Объем и срок освоения программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO WeDo: старт» (стартовый уровень) рассчитана на 1 год обучения. Дети, освоившие стартовый уровень, могут продолжить обучение на базовом уровне программы без входного контроля.

Режим занятий: 72 академических часа в год, 2 академических часа в неделю. Программой предусмотрена возможность обучения детей по индивидуальному образовательному маршруту (приложения 1, 2).

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Цель программы: развитие навыков начального технического конструирования и программирования.

Задачи:

Обучающие:

- формировать умение определять, различать и называть детали конструктора;
- формировать умение конструировать по условиям, заданным преподавателем, по образцу, по схеме;
- формировать умение рассказывать о модели, её составных частях и принципах работы;
- расширять технический и математический словарь ученика;
- формировать умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их.

Развивающие:

- развивать навык отличать новое от уже известного;
- развивать умение делать выводы в результате совместной работы всего класса или группы учащихся;
- развивать аналитический навык сравнивать и группировать предметы и их образы;
- развивать умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- развивать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление.

Воспитательные:

- формировать умение работать самостоятельно и в паре;
- формировать умение работать над проектом в команде, распределять обязанности;

- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребёнка;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда.

Планируемые результаты

К концу реализации программы обучающиеся будут *знать*:

- простейшие механические передачи и датчики;
- виды конструкций, способы соединения деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- последовательность создания алгоритма действий;
- технику безопасности при работе в кабинете робототехники.

К концу реализации программы обучающиеся будут *уметь*:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным инструктором, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему;
- программировать по условиям, заданным инструктором, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- ориентироваться по своей системе знаний: отличать новое от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- реализовывать творческий замысел.

К концу реализации программы обучающиеся будут *иметь представление*:

- о базовых конструкциях;
- о правильности и прочности создания конструкции;
- о техническом оснащении конструкции.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение в программу	2	1	1
2	Основные механизмы и датчики	42	22	20
2.1	Мотор и ось	2	1	1
2.2	Виды передач	18	10	8
2.3	Датчики	8	4	4
2.4	Простые механизмы	14	7	7
3	Программирование	10	4	6
3.1	Основные блоки	6	2	3
3.2	Этапы программирования	4	2	3
4	Проектная деятельность	14	4	10
5	Аттестация	4	-	4
	Итого:	72	31	41

Содержание программы

Раздел 1. Введение в программу

Теория. Знакомство с обучающимися. Обсуждение правил поведения в компьютерном классе. Названия основных деталей: кирпич, балка, пластина, ось, соединительный штифт, колесо и т.д. Способы соединения деталей.

Практика. Обсуждение: «Робот – «что такое» или «кто такой»? Сборка модели на свободную тему с использованием деталей набора Lego WeDo.

Раздел 2. Основные механизмы и датчики

Тема 2.1 Мотор и ось

Теория. Мотор. Размеры осей. Блоки: «начало», «мотор по часовой стрелке», «мотор против часовой стрелки», «мощность мотора», «выключить мотор», «включить мотор на ...». Вкладка «Связь».

Практика. Сборка модели «Самолёт» на основе мотора и оси по инструкции. Запуск программы для модели и эксперименты с блоками.

Тема 2.2 Виды передач

Теория. Ременная передача. Детали: шкив, ремень. Ведущее и ведомое колёса. Перекрёстная и прямая ременные передачи. Скорость вращения шкива от его размера. Понижающая и повышающая ременные передачи. Зубчатая передача: виды зубчатых колёс (большое, малое, коронное, червячное). Повышающая и понижающая зубчатые передачи. Коронная зубчатая передача. Изменение направления вращения. Изменение скорости вращения. Червячная передача. Детали: «коробка передач», «червячное колесо».

Практика. Сборка модели «Танцующие птицы» по инструкции. Наблюдение за работой ременной передачи. Сборка модели «Одномоторная машина» по инструкции. Наблюдение за изменением скорости. Гоночные соревнования.

Сборка модели «Умная вертушка» по образцу. Наблюдение за вращением разноцветного волчка и смещением цветов. Использование таймера в программе. Проведение соревнований вращающихся вертушек. Сборка модели «Карусель» по образцу. Эксперименты с зубчатыми передачами на понижение и повышение скорости.

Построение модели «Голодный аллигатор» по инструкции. Эксперименты с коронной зубчатой передачей и наблюдение результатов. Построение модели «Рычащий лев» по инструкции. Сборка модели «Цветок Венерина мухоловка» по инструкции.

Проектирование одномоторной машинки, использующей зубчатую передачу (без инструкции, с опорой на материалы предыдущих занятий). Гоночные соревнования.

Сборка модели «Весёлая карусель» по инструкции

Сборка модели «Мельница» с предшествующим её моделированием. Программирование модели.

Сборка модели «Гигантские качели» по инструкции. Программирование модели.

Тема 2.3 Датчики

Теория. Датчик расстояния. Принцип работы датчика. Датчик наклона. Управление роботом с использованием данных, поступающих с датчика наклона. Изучение режимов работы датчика наклона. Использование датчика наклона в программе.

Практика. Сборка модели «Чёртово колесо» по инструкции. Сборка и программирование модели «Колесо обозрения», включающей в себя датчик расстояния. Построение модели «Самолёт» по инструкции. Сборка модели «Порхающая птица» по инструкции.

Тема 2.4. Простые механизмы

Теория. Кулачковый механизм. Поступательное и вращательное движение. Детали: коробка передач. Принцип движения ходячего робота. Простые механизмы: блок и рычаг. Понятие «параметр» и связь с этапом программирования «тестирование».

Совместная работа механизма рычага и кулачков. Управление роботом с использованием данных, получаемых с датчика наклона.

Практика. Сборка модели «Обезьянка-барabanщица» по инструкции. Эксперименты с положением кулачков и наблюдение результатов. Сборка модели «Летающий дракон» по инструкции, использующей две пары кулачковых механизмов. Сборка модели «Лягушка» по инструкции, использующей кулачковый механизм и зубчатую передачу. Сборка модели «Манипулятор». Экспериментальная работа: подбор параметров в программе. Сборка модели «Трамбовщик» по инструкции. Программирование модели.

Раздел 3. Программирование

Тема 3.1. Основные блоки

Теория. Блоки: «экран», «прибавить к экрану», «вычесть из экрана». Вкладка «Экран». Зубчатая передача. Блоки: «текст», «фон экрана». Блоки: «ждать», «датчик расстояния», «число». Блок «цикл». Блок «случайное число». Управление роботом с клавиатуры. Блок «начать нажатием клавиши»

Практика. Создание моделей, программирование их.

Проектирование машинки с двумя моторами, использующей механическую передачу (без инструкции, с опорой на материалы предыдущих занятий). Гоночные соревнования

Тема 3.2. Этапы программирования

Теория. Знакомство с этапами программирования: постановка задачи, написание программы, тестирование, отладка. Отработка этапов программирования: постановка задачи, написание программы, тестирование, отладка. Понятие «параметр» и связь с этапом программирования «тестирование». Понятие «корректировка» и связь с этапом программирования «отладка».

Практика. Программирование модели с использованием данных, поступающих с датчика расстояния. Запись звука, использование звуковых файлов в программе. Сборка модели «Нападающий» согласно инструкции. Экспериментальные исследования дальности удара. Соревнования. Сборка модели «Вратарь» согласно инструкции. Подсчёт голов. Сборка модели «Ликующие болельщики» согласно инструкции. Проект «Спасение великана». Экспериментальная работа: подбор параметров в программе. Сборка модели «Непотопляемый парусник» по инструкции. Корректировка программы с учётом конструктивных особенностей модели.

Раздел 4. Проектная деятельность

Теория. Выбор темы. Обсуждение принципов работы модели. Обсуждение процесса защиты проекта и его составляющих. Подготовка презентации, в которой отражены: тема, причина выбора темы, модель, основные части конструкции, используемые механизмы, пример работы сконструированной модели (видео).

Примерные темы:

- а) грузопассажирский лифт: принцип работы, моделирование, конструирование, сборка, программирование;
- б) разработка и программирование модели кондиционера, работающего в разных режимах;
- в) луноход (марсоход): функционирование, назначение, проектирование, сборка, программирование;
- г) пожарная машина, работающая в автоматическом режиме;
- д) электронные часы;
- е) автоматическая кормушка для домашних животных;
- ж) элементы «умного» дома: сигнализация, смарт-звонок, контролируемое освещение.

Практика. Моделирование, конструирование и апробация модели на выбранную тему. Подготовка к защите проекта. Предзащита проектов, репетиция.

Раздел 5. Аттестация

Практика. Проверка на практике полученных знаний. Защита собственного проекта на выбранную тему.

Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

- столы, стулья по количеству обучающихся;
- ноутбуки (12 шт.);
- интерактивная доска;

- программное обеспечение 2000095 LEGO Education WeDo (на каждом компьютере для работы обучающихся);
- комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack к конструктору 9580 «Перворобот LEGO Education WeDo» (входит в программное обеспечение);
- базовый набор конструктора 9580 «Перворобот LEGO Education WeDo»;
- ресурсный набор конструктора 9585 «Перворобот LEGO Education WeDo»;
- канцелярские принадлежности.

Дидактический материал:

- технологические карты, входящие в состав наборов LEGO, содержащие инструкции по сборке конструкций и моделей, а также составлению программ;
- дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А4 для выдачи каждому обучающемуся (по необходимости);
- электронные материалы (презентации) по теме занятия;
- книга для учителя, входящие в состав программного обеспечения 2000095 LEGO Education WeDo, содержащая рекомендации по проведению занятий (см. Список литературы).

Формы подведения итогов реализации программы

Педагогический мониторинг позволяет систематически отслеживать результативность реализации программы. Мониторинг включает в себя традиционные формы контроля: промежуточную и итоговую аттестацию результатов обучения детей.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия.

- Итоговый контроль проводится в конце года с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения.

Аттестация обучающихся может проходить на итоговом занятии в форме игры.

Методические материалы

Методы обучения

объяснительно-иллюстративный метод обучения:

учащиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в «готовом» виде;

репродуктивный метод обучения:

деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях;

метод проблемного изложения в обучении:

прежде чем излагать материал, перед учащимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи, учащиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска;

частично поисковый, или эвристический:

метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов;

исследовательский метод обучения:

обучаемые самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Формы организации образовательного процесса:

- *фронтальная* – подача материала всей учебной группе обучающихся;
- *индивидуальная* – самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения;
- *групповая* – предоставление учащимся возможности самостоятельно построить свою деятельность, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

Формы организации учебного занятия

- *Вводное занятие* – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации деятельности и предлагаемым планом работы на текущий год;
- *ознакомительное занятие* – педагог знакомит обучающихся с новыми методами работы в зависимости от темы занятия;
- *занятие на конструирование и программирование по образцу* – занятие, предоставляющее возможность изучать азы конструирования и программирования по образцу, схеме;
- *тематическое занятие* – на котором детям предлагается работать над моделированием по определенной теме. Занятие содействует развитию творческого воображения обучающихся;
- *занятие-проект* – на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе направления работы, не ограниченного определенной тематикой. Обучающиеся, участвующие в работе по выполнению предложенного задания, рассказывают о выполненной работе, о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта;
- *конкурсное игровое занятие* – строится в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой;
- *комбинированное занятие* – проводится для решения нескольких учебных задач;
- *итоговое занятие* – служит подведению итогов работы за учебный год, может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ и презентаций.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации [электронный ресурс]: URL: <http://www.constitution.ru> (дата обращения 10.06.2017).
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р) [электронный ресурс] / <http://government.ru/media/files/41d502742007f56a8b2d.pdf> (дата обращения 10.06.2017)
3. Науменко О.М. Творчествоведение на современном этапе [электронный ресурс] / О.М. Науменко // Академия творческоведческих наук и учений [сайт] URL: <http://atnu.narod.ru/tvorit.html> (дата обращения 10.06.2017).
4. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя [Текст]. – 177 с.
5. Ревягин Л.Н. Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения [электронный ресурс]: / Л.Н. Ревягин // URL: <http://ou.tsu.ru/school/konf16/11.html> (дата обращения 10.06.2017).
6. Рудченко Т.А. Информатика 1-4 классы. Сборник рабочих программ [Текст] / Т.А. Рудченко, А.Л. Семёнов. – М., «Просвещение», 2011. – 55 с.
7. Трофимова, Н.М. Возрастная психология: учебное пособие для вузов [Текст] / Н.М. Трофимова, Т.Ф. Пушкина, Н.В. Козина – СПб, «Питер», 2005. – 240 стр.
8. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс]: URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2974> (дата обращения 10.06.2017).
9. https://www.robocamp.eu/Teach_robotics_the_fun_way! [электронный ресурс] URL: <http://www.robocamp.eu/> (дата обращения 10.06.2017).

Карта индивидуального сопровождения ребёнка

Наименование объединения _____

1. Сведения о ребёнке

Ф.И.О. _____

Краткая характеристика ребёнка, сильные стороны, интересы ребёнка

3. Цель сопровождения _____

4. Запрос родителей _____

5. Возможные риски _____

6. Мероприятия (примерный перечень мероприятий с указанием конкретных сроков и распределением обязанностей)

Наименование мероприятия	Сроки	Ответственные	Промежуточные результаты	Перспективные задачи развития/рекомендации
Психолого-педагогическая диагностика	1 раз в год	Педагог - психолог		
Психолого-педагогическое просвещение родителей: Информирование о результатах диагностических исследований 1. Совместные творческие работы родителей и ребенка 2. Открытое занятие для родителей		Педагог-психолог Педагог		
Индивидуальная работа по ИОМ	1 раз в неделю	Педагог		
Оформление выставки творческих работ	Раз в квартал	Педагог		
Организация участия в конкурсах различного уровня	Раз в квартал	Педагог		

Маршрутный лист обучающегося

ФИО _____

Объединение _____

Руководитель _____

Ожидаемые результаты: _____

Критерии оценки ожидаемых результатов: _____

Индивидуальный маршрут:

№	Тема	Кол-во часов	Сроки	Методы изучения темы	Результат	Подпись руководителя

Рефлексия индивидуальной образовательной деятельности:

1. Полученные результаты _____ соответствуют (указывается в какой степени) поставленным целям
2. Мне удалось _____
3. Я создал (достиг, участвовал и т.п.) _____
4. Я научился _____
5. Самооценка результатов на основании критериев

№	Полученные образовательные продукты	Критерии оценки		
		1 критерий	2 критерий	3 критерий
		Новизна и актуальность	Практическая значимость	Культура оформления материалов

В дальнейшем мне бы хотелось изучить (научиться, освоить)

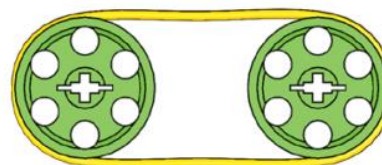
Задание «Шкивы и ремни» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)

Данный материал представляет собой пример заданий из раздела «Первые шаги» рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo». Данная рабочая тетрадь используется на занятиях как сопровождение образовательного процесса, и одновременно как форма контроля качества усвоения знаний обучающимися.

Напиши, пожалуйста, название Шага № 7.

« _____ »

На рисунке укажи, пожалуйста, ведущий шкив, ведомый шкив, а также направление вращения каждого из шкивов считая, что ведущий шкив крутится по часовой стрелке.



Заполни, пожалуйста, таблицу:

Таблица сравнения

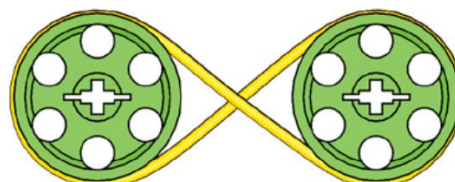
 <p>Эта конструкция называется</p> <p>_____</p>	 <p>Эта конструкция называется</p> <p>_____</p>
<p>1. Что можно сказать о шуме, который мы слышим, когда эта конструкция работает?</p> <p>_____</p>	<p>1. Что можно сказать о шуме, который мы слышим, когда эта конструкция работает?</p> <p>_____</p>
<p>2. Проскальзывают ли зубчатые колеса друг относительно друга?</p> <p>_____</p>	<p>2. Проскальзывают ли шкивы и ремень друг относительно друга?</p> <p>_____</p>
<p>3. На какое расстояние можно передать движение с помощью этой конструкции?</p> <p>_____</p>	<p>3. На какое расстояние можно передать движение с помощью этой конструкции?</p> <p>_____</p>

Задание «Перекрестная ременная передача» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)

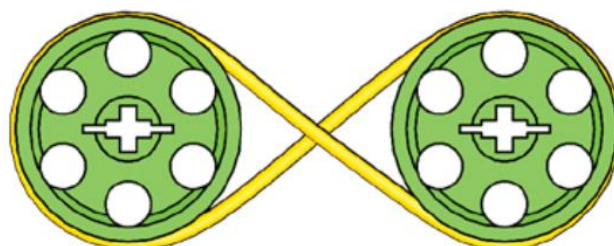
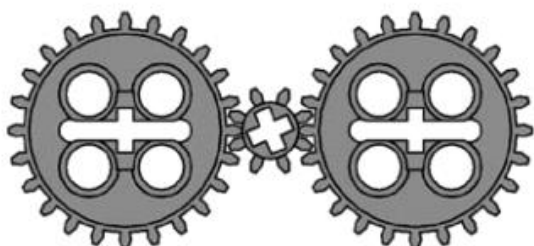
Напиши, пожалуйста, название Шага № 8.

«_____»

На рисунке укажи, пожалуйста, ведущий шкив, ведомый шкив, а также направление вращения каждого из шкивов считая, что ведущий шкив крутится по часовой стрелке.



На рисунках укажи, пожалуйста, как будут вращаться зубчатые колеса и шкивы в каждой из конструкций, если ведущее зубчатое колесо и ведущий шкив будут крутиться в одну и ту же сторону.



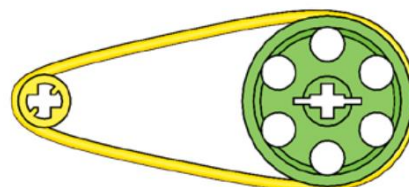
Есть ли отличия в движении зубчатых колес и шкивов? Если есть, то какие?

Задание «Снижение скорости» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)

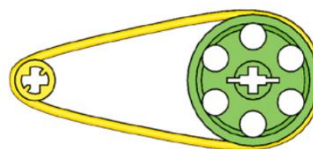
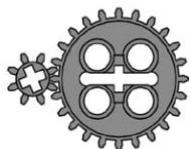
Напиши, пожалуйста, название Шага № 9.

« _____ »

На рисунке укажи, пожалуйста, ведущий шкив, ведомый шкив, а также направление вращения каждого из шкивов считая, что ведущий шкив крутится по часовой стрелке.



На рисунках укажи, пожалуйста, как будут вращаться зубчатые колеса и шкивы в каждой из конструкций, если ведущее зубчатое колесо и ведущий шкив будут крутиться в одну и ту же сторону.



Эта передача называется

Эта передача называется

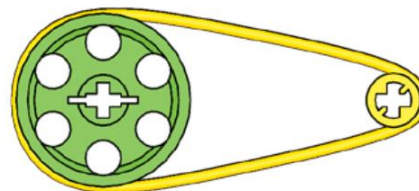
Есть ли отличия в движении зубчатых колес и шкивов? Если есть, то какие?

Задание «Увеличение скорости» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)

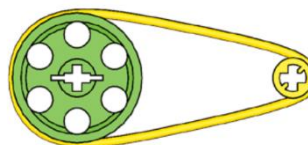
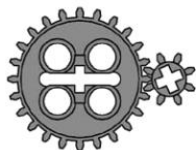
Напиши, пожалуйста, название Шага № 10.

« _____ »

На рисунке укажи, пожалуйста, ведущий шкив, ведомый шкив, а также направление вращения каждого из шкивов считая, что ведущий шкив крутится по часовой стрелке.



На рисунках укажи, пожалуйста, как будут вращаться зубчатые колеса и шкивы в каждой из конструкций, если ведущее зубчатое колесо и ведущий шкив будут крутиться в одну и ту же сторону.



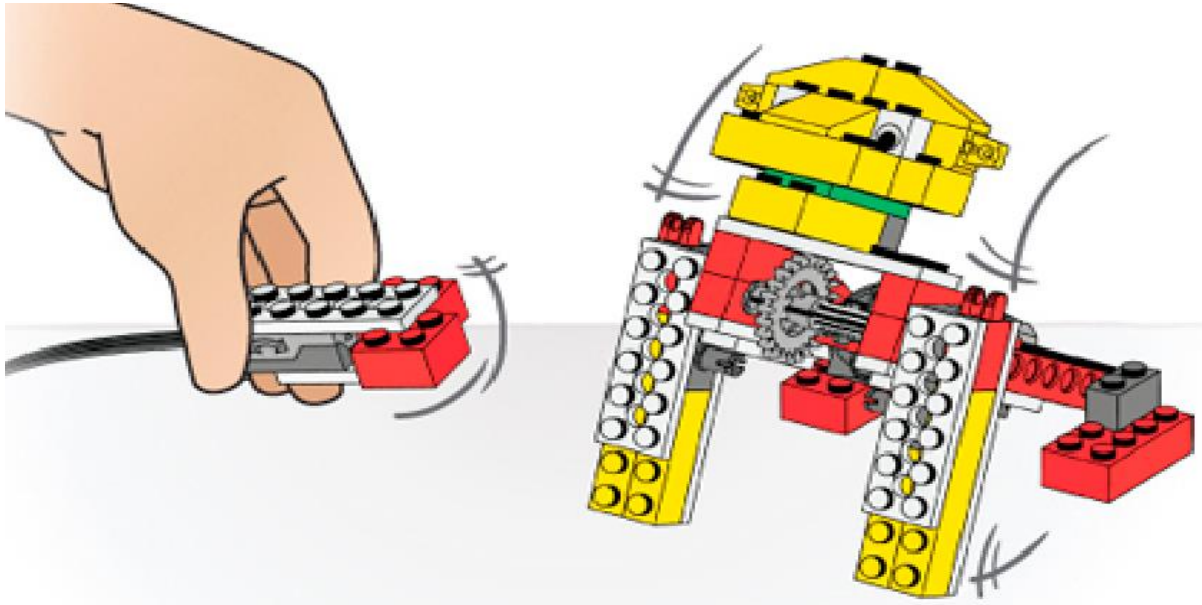
Эта передача называется

Эта передача называется

Есть ли отличия в движении зубчатых колес и шкивов? Если есть, то какие?

Задание «Рычащий лев» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)

Напиши, пожалуйста, название конструкции.



« _____ »

Опиши, пожалуйста, как движение от мотора передается другим элементам конструкции?

Какие датчики и каким образом участвуют в работе конструкции?

Напиши, пожалуйста, какие Командные блоки ты использовал в программе?
