

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ИМЕНИ Л.В. Смирных с.ЛЕОНИДОВО**

694230, Россия, Сахалинская область, Поронайский район, с.Леонидово,
ул.Поронайская, д. 33. Телефон:84243196116, электронный адрес: ps-
leonidovo@mail.ru

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета
от 26 мая 2023 г.
Протокол № 10

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ с. Леонидово
Харина О.Е.
Приказ № 26 от 26 мая 2023г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Робототехника и конструирование»

Направленность программы: техническая.

Уровень программы: стартовый

Адресат программы: 8 - 17 лет

Срок реализации программы: 1 год.

Разработчик программы:
Долотин Дмитрий Николаевич
педагог дополнительного образования

с. Леонидово
2023

Содержание

1. Целевой раздел.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержательный раздел.....	7
2.1. Учебный план.....	7
2.2. Содержание учебной программы.....	8
2.3. Система оценки достижения планируемых результатов.....	11
2.4. Календарный учебный график.....	12
3. Организационный раздел.....	12
3.1. Методическое обеспечение программы.....	12
3.2. Материально-техническое обеспечение программы.....	13
3.3. Кадровое обеспечение программы.....	13
4. Приложения.....	14
4.1. Приложение 1.....	14
4.2. Приложение 2.....	19
4.3. Приложение 3.....	20
4.4. Приложение 4.....	21
4.5. Приложение 5.....	22

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника и конструирование» разработана и реализуется в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022);

2. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16;

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 13.03.2019 года №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности, организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

7. Письмо Минпросвещения РФ от 07.05.2020 года № ВБ 976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;

8. Приложение № 1 к письму Минпросвещения России от [07.05.2020](#) года № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»);

9. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 года № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий");

10. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 14.08.2020 № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта

образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации»;

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 года № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

12. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 года N 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;

15. Закон Сахалинской области от 18 марта 2014 года n 9-ЗО об образовании в Сахалинской области (с изменениями на 1 июня 2022 года);

16. Распоряжение Министерства образования Сахалинской области от 16.09.2021 № 3.12-1170-р «Об утверждении методических рекомендаций по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

17. Устав МБОУ СОШ с. Леонидово от 10.12.2015 № 1239.

Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники, максимальной эффективностью развития технических навыков, передачей сложного технического материала в простой доступной форме, реализацией проектной деятельности детьми на базе современного оборудования, повышенным интересом детей к робототехнике.

Направленность программы: техническая.

Уровень сложности программы: стартовый

Язык реализации программы: государственный язык РФ – русский.

Адресат программы: программа актуальна для обучающихся от 8 до 17 лет. В группу принимаются все желающие без предварительного отбора.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение детей в учебные группы, численностью до 15 человек, по возрастной категории: 1 группа – 8-12 лет; 2 группа – 12-17 лет.

Формы и методы обучения, тип и формы организации занятий.

Форма обучения: очная.

Методы обучения

- словесный метод (объяснение, указания, команда, убеждение);
- наглядный метод (демонстрация, наглядные пособия, и т.д.);
- метод разучивания нового материала (в целом и по частям);
- методы развития двигательных качеств (повторный, равномерный, соревновательный, игровой и т.д.).

Типы занятий:

- занятие информационно-познавательного типа;
- занятие теоритическо-практического типа;
- занятие мотивационно-стимулирующего типа.

Виды занятий:

- беседа;
- лекция;
- техническое соревнование;
- индивидуальная защита проектов;
- творческая мастерская;
- творческий отчет,

Формы организации деятельности:

- индивидуальная;
- работа в группах.

Режим занятий утверждается расписанием, составляемым в соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" и Уставом МБОУ СОШ с. Леонидово от 10.12.2015 № 1239.

(занятия для каждой группы осуществляются 1 раз в неделю, по одному занятию, продолжительность занятия – 45 минут. После каждого занятия предусмотрен пятнадцатиминутный перерыв (проветривание помещения).

Объем программы – 34 часов

Срок реализации программы: 1 год

Цель реализации программы: развитие интереса к научно-техническому творчеству, обучение конструированию и основам программирования через создание робототехнических LEGO - моделей.

Задачи:

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

Обучающие:

- познакомить с робототехникой и конструктором Lego WeDo 2.0;
- обучить основам программирования и конструирования;
- формировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

Развивающие:

- развивать мелкую моторику, внимание и память;
- развивать конструкторские и инженерные навыки мышления, пространственное мышление и творческую инициативу;
- развивать интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.

Воспитательные:

- воспитание аккуратности, дисциплинированности;
- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, взаимной поддержки.

Планируемые результаты:

В результате работы по программе обучающиеся должны показать следующие результаты:

Личностные:

- станут более аккуратными и дисциплинированными;
- разовьют такие личностные качества как: целеустремленность, настойчивость, самостоятельность, взаимопомощь.

Метапредметные:

- разовьют мелкую моторику, внимание и память;
- разовьют конструкторские и инженерные навыки мышления, пространственное мышление и творческую инициативу;
- повысят свой интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.

Предметные:

- познакомятся с робототехникой и конструктором Lego WeDo 2.0;
- научатся основам программирования и конструирования;
- научатся самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

2. Содержательный раздел

2.1. Учебный план

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение		3	1	2	
1.1	Вводные занятия. Техника безопасности. Знакомство с конструктором WeDo 2.0	3	1	2	Практическая работа
Раздел 2. Модель «Умная вертушка».		7	3	4	Практическая работа
2.1	Экран. Фоны экрана. Блоки «текст», «число», «случайное число».	2	1	1	Практическая работа
2.2	Что такое датчики? Датчик расстояния. Блок «Ждать», вход «Датчик расстояния».	2	1	1	Практическая работа
2.3	Конструирование и программирование модели. «Умная вертушка».	3	1	2	Практическая работа
Раздел 3. Модель «Обезьянка-барабанщица»		8	4	4	
3.1	Кулачок.	2	1	1	Практическая работа
3.2	Звуки. Воспроизведение и запись.	2	1	1	Практическая работа
3.3	Блок «Начать при нажатии клавиши».	2	1	1	Практическая работа
3.4	Промежуточный контроль. Конструирование и программирование модели. «Обезьянка – барабанщица».	2	1	1	Практическая работа. (Приложение 1,2)
Раздел 4. Модель «Рычащий лев»		8	4	4	
4.1	Датчик наклона.	2	1	1	Практическая работа
4.2	Рычаг.	2	1	1	Практическая работа
4.3	Конструирование и программирование модели «Рычащий лев».	2	1	1	Практическая работа
4.4	Творческая работа.	2	1	1	Практическая работа
Раздел 5. Творческое проектирование		6	0	6	

5.1	Проект «Механизмы вокруг нас».	2	0	2	Практическая работа,
5.2	Проект «Насекомые».	2	0	2	Практическая работа,
5.3	Итоговый проект.	2	0	2	Практическая работа
6.Итоговое тестирование		2	1	1	
6.1	Тестирование. Практическая работа	2	1	1	Итоговый контроль (Приложение 2,3,4)
Всего часов:		34	13	21	

2.2.Содержание программы

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Вводные занятия. Техника безопасности. Знакомство с конструктором WeDo 2.0

Теория:

Техника безопасности при работе с конструктором и компьютером.

Правила поведения в кабинете информатики.

Понятие «Робот». История создания. Разнообразие роботов: роботы – андроиды, роботы – манипуляторы, роботы – помощники. Правила создания роботов. Правило работы с конструктором. Основные детали конструктора LegoWeDo 2.0: USB LEGO – коммуникатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния. Правила подключения к компьютеру.

Программное обеспечение LEGO WeDo. Вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д. Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям. Блоки. Правила составления программ.

Практика:

Осмотр рабочего места. Включение, выключение компьютера. Запуск программ. Работа с мышью, клавиатурой. Моделирование роботов.

Знакомство с конструктором WeDo 2.0

Анализ Lego-моделей, характеристики модели. Воображение LEGO- модели будущего, устное описание его характеристик.

Поиск необходимых деталей. Подсчет деталей. Подключение Lego-коммутатора к компьютеру.

Запуск программного обеспечения Lego. Просмотр и изучение вкладок. Составление простейшей программы. Подключение мотора к Lego- коммутатору, а затем к компьютеру. Запуск мотора.

Раздел 2. Модель «Умная вертушка»

Тема 2.1. Экран. Фоны экрана. Блоки «тест», «число», «случайное число»

Теория

Изучение блока программирования: «Экран». Изучение входа «Текст», входа «Число», входа «Случайное число». Правила построения программ.

Практика

Программирование: вывод на экран фона, смена фона, вывод на экран текста, чисел.

Тема 2.2. «Что такое датчики?».

Теория

Понятие «датчик», использование датчиков в повседневной жизни. Изучение принципа работы датчика расстояния. Правила построения программ с использованием датчика расстояния, блоков программирования. Изучение принципа работы модели «Умная вертушка».

Практика

Программирование: «Ждать», входа «Датчик расстояния».

Тема 2.3 «Конструирование и программирование модели «Умная вертушка».

Теория

Изучение принципа работы модели «Умная вертушка». Способ изменения скорости вращения волчка.

Практика

Построение и программирование модели с использованием датчика расстояния.

Конструирование и программирование модели «Умная вертушка».

Изменение скорости движения путем механических преобразований.

Раздел 3. Модель «Обезьянка-барабанщица»

Тема 3.1. Кулачок.

Теория

Изучение детали: кулачок. Способы применения кулачка.

Практика

Построение и программирование модели с использованием детали кулачок.

Тема 3.2. Звуки. Воспроизведение и запись.

Теория

Изучение блока программирования «Звуки», «Начать нажатие клавиши»

Звуки. Воспроизведение и запись.

Практика

Построение и программирование модели с использованием детали кулачок.

Тема 3.3. Блок «Начать при нажатии клавиши».

Теория

Запись звука и воспроизведение. Разнообразие мелодий в программе. Изучение принципа работы модели «Обезьянка-барабанщица».

Способы изменения характера движения рычагов.

Практика

Усложнение модели. Изменение программы.

Создание программы с использованием звуков.

Тема 3.4. Промежуточное тестирование. Конструирование и

программирование модели «Обезьянка – барабанщица».

Теория

Построение и программирования модели с использованием детали кулачок. Усложнение модели. Изменение программы. Создание программы с использованием звуков. Промежуточное тестирование (Приложение 1,2).

Практика

Конструирование и программирование модели «Обезьянка-барабанщица». Изменение характера движения рычагов. Преобразование модели. Промежуточный контроль. Практическая работа (Приложение 2,4,5)

Раздел 4 Модель «Рычащий лев»

Тема 4.1. Датчик наклона.

Теория

Изучение датчика наклона. Применение датчика в повседневной жизни.

Правила составления программ для моделей с использованием датчика наклона.

Практика

Построение и программирование модели с применением датчика наклона.

Тема 4.2. Рычаг.

Теория

Изучение модели рычаг. Особенность составления программы для модели «Рычаг».

Практика

Построение и программирование модели «Рычаг». Дополнение и изменение программы.

Тема 4.3. Конструирование и программирование модели «Рычащий лев».

Теория

Изучение принципа работы модели «Рычащий лев». Правила дополнения модели датчиком наклона.

Конструирование и программирование модели «Рычащий лев».

Дополнение модели датчиком наклона. Изменение программы.

Тема 4.4. Творческая работа.

Теория

Обсуждение творческой работы: создание модели с движущим механизмом «льва».

Практика

Творческая работа. Конструирование и моделирование модели на основе движущего механизма «льва».

Раздел 5 Творческое проектирование

Тема 5.1. Проект «Механизмы вокруг нас».

Практика

Конструирование и программирование моделей на тему «Механизмы вокруг нас»,

Тема 5.2. Проект «Насекомые».

Практика

Создание проекта «Насекомые» Защита проектов.

Тема 5.3. Итоговый проект.Практика

Конструирование и программирование моделей на свободную тему с применением изученных механизмов. Защита проекта.

Раздел 6 Подведем итогиТема 6.1. Тестирование. Практическая работаТеория

Определение уровня сформированности специальных умений и навыков, умений применять знания, полученные за весь период обучения в разных ситуациях (Приложение 1)

Практика

Выполнение практической работы (Приложение 3,4,5)

2.3. Система оценки достижения планируемых результатов

Основной формой подведения итогов является выполнение практических работ.

Контрольные знания проводятся после изучения каждого основного раздела программы:

- выполнение практических работ;
- наблюдение за обучающимися в процессе работы;
- индивидуальные и коллективные проекты.

Отслеживание результативности в процессе обучения проводится по итогам выполнения задания.

Вводный контроль не проводится, так как обучающиеся знакомятся с данным конструктором впервые.

Текущий контроль (в течение года).

Осуществляется в форме педагогического наблюдения, опроса, практических и самостоятельных работ.

Промежуточный контроль (январь).

Цель: выявление уровня сформированности специальных знаний, умений, навыков конструирования.

Форма проведения: тестирование (Приложение 1) Практическая работа (Приложение 2).

Текущий, промежуточный и итоговый контроль оценивается **зачет/незачет**, критерии оценки отражены в (Приложении 4, 5)

Итоговый контроль (май).

Цель: определение уровня сформированности специальных умений и навыков, умений применять знания, полученные за весь период обучения в разных ситуациях.

Формы подведения итога реализации программы:

- создание проекта по заданным параметрам (Приложение 3,4,5)

- тестирование на знание основных деталей конструктора (Приложение 1)

2.4. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во дней	Кол-во часов	Режим занятий
1	01.09.2023	26.05.2024	34	34	34	1 раз в неделю, по одному разу

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1. Методическое обеспечение программы

В качестве основного методического пособия на сегодняшний день используется учебное пособие Егоров, О. Д. Конструирование механизмов роботов и компьютерной программы LEGO WeDo.

В основе образовательного процесса лежат следующие педагогические *принципы*: единства обучения, развития и воспитания, научности, системности и последовательности, преемственности, сознательности и активности, продуктивности, связи теории с практикой, интеграции, наглядности, дифференциации и индивидуализации учебного процесса.

В ходе усвоения обучающимися программы учитывается темп развития специальных компетенций учащихся, уровень самостоятельности.

Использование комбинированного типа занятий (сочетание теории с практикой) позволяет успешно усвоить изучаемый материал. Планирование и организация занятий осуществляется с опорой на инновационные технологии, нестандартные формы, методы и приемы работы, развивающие творческое, интегративное мышление; повышающие уровень технической грамотности; формирующие техническую культуру, лидерские качества.

Программа предусматривает применение современных педагогических технологий: технологии образовательной среды Лего, ТРИЗ, проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковая деятельность, самостоятельная изобретательская деятельность, проектная деятельность), разноуровневого, дифференцированного обучения, личностно-ориентированного обучения, информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии

Перечень рекомендуемых учебных изданий

1. Голиков, Д. И. «Scratch для юных программистов» / Д. И. Голиков. — 1. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2017. — 176 с. - Текст : непосредственный.
2. Егоров, О. Д. Конструирование механизмов роботов / О. Д. Егоров. — 1. — Москва : Абрис, 2012. — 444 с. — Текст : непосредственный.
3. Комарова, Л. Г. Строим из LEGO / Л. Г. Комарова. — 1. — Москва : ЛИНКА — ПРЕСС, 2001. — 206 с. — Текст : непосредственный.
4. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов. — 1. — Москва : СПб.: Наука, 2013. — 319 с. — Текст : непосредственный.

3.2. Материально-технические условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы следующие материально-технические условия:

- кабинет «Точка роста»;
- стол Lego – 2 шт;
- стол ученический – 10 шт;
- стулья ученические – 20 шт;
- компьютер с сенсорным экраном – 1 шт;
- ноутбуки – 15 шт.
- наборы *базовых* конструкторов LEGO Mindstorms WEDO, NXT – 2 шт.
- наборы *ресурных* конструкторов LEGO Mindstorms NXT – 2 шт.
- базовое поле для проведения соревнований роботов – 1 шт.

3.4. Кадровое обеспечение программы

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника и конструирование» осуществляется педагогом дополнительного образования, имеющим среднее профессиональное или высшее профессиональное (педагогическое) образование, соответствующее технической направленности и отвечающим квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте по должности «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

4. Приложение.

Приложение 1

Вопросы для проведения мониторинга знаний по робототехнике за 1 полугодие.

I. Для быстрого доступа к некоторым функциям программного обеспечения LEGO® Education WeDo 2.0 используется клавиша Escape. Какое действие она выполняет?

1. останавливает выполнение программы и работу мотора
2. запускает все Блоки программы
3. выполняет маркировку
4. создает копию блока

II. Как называется это устройство и для чего его используют?

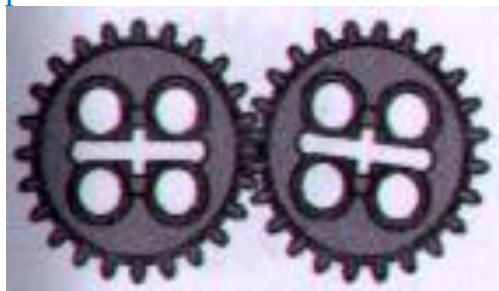


1. Датчик расстояния
2. Датчик наклона
3. Датчик скорости
4. Смарт-Хаб

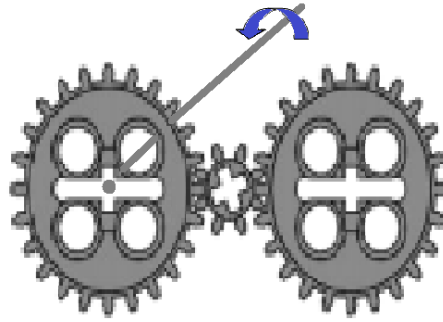
обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см

III. В какую сторону вращаются зубчатые колеса?

1. в одну сторону
2. в противоположные стороны

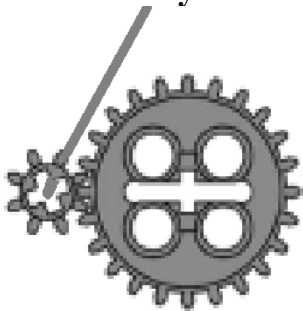


IV. Как называются эти зубчатые колеса? (Указать стрелочкой).



ведущее, промежуточное, ведомое.

V. Какая зубчатая передача изображена на рисунке?



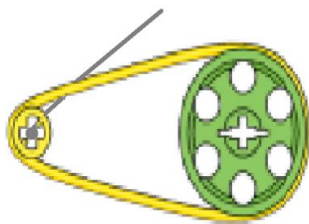
1. повышающая
2. понижающая
3. прямая

VI. Как называется ременная передача?



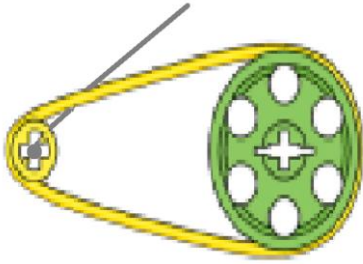
1. повышающая
2. прямая
3. перекрестная
4. понижающая

VII. Модель на картинке используется?



1. для снижения скорости
2. для повышения скорости

VIII. С какой скоростью вращаются шкивы? Почему?



1. с одинаковой
2. с разной

Шкивы вращаются с разной скоростью, т.к. малое колесо успевает сделать больше оборотов, чем большое.

IX. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



1. ждать до...
2. цикл – отвечает за повторение блока программы.

X. Как называется это устройство и для чего его используют?



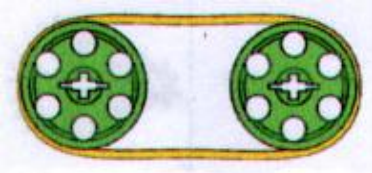
1. Датчик расстояния
2. Датчик наклона
3. Датчик скорости
4. Смарт-Хаб

СмартХаб используется для связи компьютера с роботом, получает программные строки и исполняет их.

XI. Что такое зубчатое колесо?

1. колеса с профилем
2. диск с зубьями
3. колесо, насаженное на ось

XII. В каком направлении вращаются колеса?



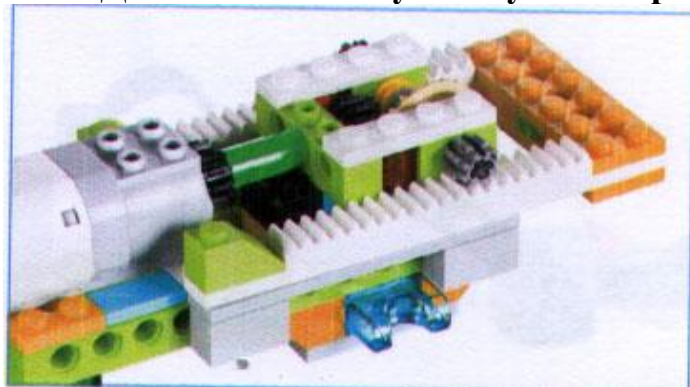
-
1. в одном направлении
 2. в противоположных направлениях
-

ХІІІ. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



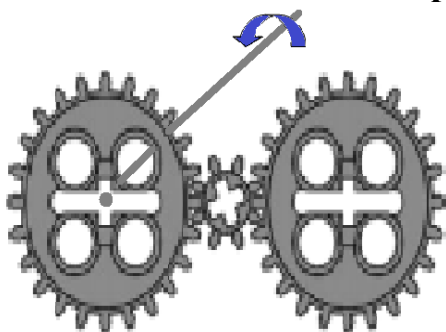
1. выключить мотор на..
2. мощность мотора задает скорость вращения мотора от 1 до 10
3. мотор против часовой стрелки

ХІV. Для чего используется зубчатая рейка?



Для преобразования вращательного движения в поступательное.

ХV. С какой скоростью крутятся все три зубчатые колеса?



крайние колеса вращаются с одинаковой скоростью, промежуточное малое – быстрее.

Тестовые вопросы I – XIII: выбирается один правильный ответ на каждый вопрос. Ответы на вопросы оцениваются в 5 баллов за каждый правильный ответ. Вопросы XIV – XV требуют развернутого ответа и оцениваются в 8 баллов. Максимальное количество баллов – 81.

Практическая работа для промежуточного контроля

1. Открой программу, собери по инструкции модель зубчатой или коронной передачи, запусти модель.
2. Усовершенствуй свою модель, чтобы получился проект. Расскажи о своем проекте: цель, задачи. Из каких деталей собран.

Контрольные материалы для итогового контроля (май)

Создание проекта по определенным параметрам:

1. Собрать проект с механизмом:

- Зубчатая передача
- Коронная передача
- Ременная передача
- Червячная передача

2. Запрограммировать проект, чтобы в программе были следующие блоки:

- Блок «Цикл»
- Блок «Воспроизвести звук»
- Блок «Фоновый рисунок»
- Блок «Начать нажатием клавиши»

3. Защити свой проект по следующему алгоритму:

- Опиши проблему, которую решает проект;
- Назови цель и задачи проекта;
- Из каких деталей собран проект, какие механизмы работают в проекте, программирование проекта.

**Критерии оценки контрольных материалов
промежуточного и итогового контроля:**

Промежуточный и итоговый контроль оценивается зачет/незачет.

В каждом контрольном материале 3 задания, сначала педагог оценивает каждое задание – «зачет/незачет»

Более двух оценок «зачет» - итоговая «зачет», Более двух оценок «незачет» - итоговая «незачет».

Критерии оценки заданий:

«Зачет» - ребенок самостоятельно справляется с заданием или ребенок справляется с заданием с помощью взрослого или со второй попытки;

«незачет» - ребенок не справляется с заданием.

Ведомость учета результатов контроля знаний

№ п/п	ФИО	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Результаты теста	Итог