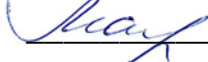


Муниципальное общеобразовательное учреждение
Большеволковская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено
На педагогическом совете
Протокол № 7
от «26» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора № 89-ОД
от «27» июня 2024 г.

 В.И. Матвеева



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«Перво-робот»**

Возраст учащихся: 7 – 9 лет
Срок реализации: 1 год
Наполняемость группы: 8-12 человек

Составитель:
Исаев Иван Геннадьевич
Педагог дополнительного образования

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники».

Направленность: техническая

Программа разработана на основании законодательных и нормативно – правовых документов:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в частности, статьей 75 «Дополнительное образование детей и взрослых»);

- Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

- Дополнительной образовательной программой МОУ Большеволковская СОШ;

- Положением о дополнительной образовательной общеразвивающей программе МОУ Большеволковская СОШ;

Актуальность: среди молодежи популярность инженерных профессий падает с каждым годом. В настоящее время нашей стране не хватает квалифицированных технических кадров – инженеров, конструкторов, технологов машиностроения. Если с раннего детства правильно стимулировать стремление ребёнка к познанию, когда он вырастет, это перейдёт в умение учиться и воспринимать новое с детским энтузиазмом. У таких детей потребность к творчеству будет постоянная, они будут испытывать радость от достижения поставленной цели, желание побеждать.

Отличительные особенности данной программы от других общеобразовательных общеразвивающих программ в том, что в программе определены другие разделы, большое внимание уделяется работе над проектами.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Практическая значимость: курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Педагогическая целесообразность: программа структурирована на интеграции и опережении с предметами общеобразовательной школы:

- технологией (расширенное знание инструментов и умение обработки материалов, техника безопасной работы с инструментами, овладение методами проектной деятельности, и их защита, использование технологических карт, создание и программирование действующих моделей).
- физикой (понятия о простейших механизмах и явлениях);
- изобразительное искусство (развитие индивидуальных творческих способностей обучающихся, формирование устойчивого интереса к творческой деятельности; развитие пространственного мышления; эстетического оформления изделий).
- математика - понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;
- русский язык - развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Преимственность: обучение по данной программе служит хорошей пропедевтикой для всех форм последующего обучения школьников. Такая преимущество прослеживается при переходе детей из объединения «РОБОТОТЕХНИКА WEDO» в объединение технической направленности «РОБОТОТЕХНИКА EV-3».

Адресат программы: обучающиеся 7-9 лет. Набор в объединения является свободным, осуществляется на добровольной основе; специальных знаний, умений и навыков не требуется.

Наполняемость группы 8-12 человек;

Группы могут быть смешанными (мальчики, девочки).

Объем программы – общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы 36ч.

Срок освоения программы – 1 год согласно календарному учебному графику.

Особенности реализации образовательного процесса кружка по робототехнике включают:

1. Использование методических пособий, разработанных фирмой LEGO для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов.
2. Использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения учащихся конструированию, моделированию и компьютерному управлению.
3. Применение компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами.
4. Сочетание развития индивидуальных творческих способностей и формирования умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.
5. Возможность работы с несколькими возрастными группами.
6. Использование педагогических технологий: обучение в сотрудничестве, проектные методы обучения, игровая технология, информационно-коммуникационные технологии.
7. Организация занятий по подгруппам с учётом индивидуальных особенностей детей разных возрастных категорий.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 45 минут.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: Развитие технического творчества и формирование научно – технической ориентации у детей младшего школьного возраста средствами конструктора лего и робототехники с использованием робота LEGO WeDo 2.0.

Основные задачи:

Обучающие:

1. Расширять представления детей об окружающей действительности, познакомить с профессиями: программист, инженер, конструктор.
2. Ознакомить с основными принципами механики.
3. Обучить основам программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WeDo 2.0.
4. Организовывать коллективные формы работы, чтобы содействовать развитию навыков коллективной работы.

Развивающие:

1. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию.
2. Развивать творческие способности.
3. Развивать образное и техническое мышление детей.
4. Развивать мелкую моторику рук.
5. Развитие речи детей.
6. Развивать умения работать по предложенным наглядным и словесным инструкциям, рисункам, схемам.
7. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
8. Развитие исследовательской активности, а также умений наблюдать и экспериментировать.

Воспитательные:

1. Воспитание самостоятельности при выполнении заданий.
2. Содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль).

3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Тема, раздел	Всего	Количество часов			Форма организации
			Теория	Практика	Контроль	
1.	Вводное занятие.	1	1			
2.	Обзор набора Lego WeDo 2.0	2	1	1		
3.	Программное обеспечение LegoWeDo 2.0	2	1	1		
4.	Работа над проектом «Механические конструкции»	20	5	15		Опрос, защита проекта
5.	Работа над проектом «Транспорт»	7	2	5		Защита проекта
8	Воспитательное мероприятие	4	4		1	Тест
9.	Итого	36	14	22		

Содержание учебного плана

Вводное занятие

Теоретическая часть. Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы.

Раздел «Обзор набора LegoWeDo 2.0»

Теоретическая часть: Знакомство с компонентами конструктора LegoWeDo 2.0.

Практическая часть: Конструирование по замыслу.

Раздел «Программное обеспечение LegoWeDo 2.0»

Теоретическая часть: Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Практическая часть: Конструирование по замыслу. Составление программ.

Раздел «Работа над проектом «Механические конструкции»»

Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Валли»; «Датчик перемещения Валли»; «Датчик наклона Валли»; «Совместная работа». Сборка конструкции «Болгарка»; «Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка». Сборка конструкции «Дрель»; «Датчик перемещения «Дрель»; «Датчик наклона «Дрель». Сборка конструкции «Пилорама»; «Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорама». Сборка конструкции «Автобот»; «Датчик перемещения «Автобот»; «Датчик наклона «Автобот». Сборка

конструкции «Робот-наблюдатель»; «Датчик перемещения «Робот наблюдатель». Сборка конструкции «Миниробот»; «Датчик перемещения «Миниробот», «Датчик наклона «Миниробот». Конструирование модели по схеме. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.

Раздел «Работа над проектом «Транспорт»»

Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Робот-трактор», «Датчик наклона «Робот-трактор»; «Грузовик», «Датчик перемещения «Грузовик», «Датчик наклона «Грузовик»; «Вертолет», «Датчик перемещения «Вертолет», «Датчик наклона «Вертолет»; «Гончая машина», «Датчик перемещения «Гончая машина», «Датчик наклона «Гончая машина»; Конструирование модели по схеме. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.

4. Планируемые результаты реализации программы

Личностные результаты:

- умеет адекватно оценивать свои достижения, свою деятельность;
- владеет эффективными способами организации свободного времени;

Метапредметные результаты:

- извлекает нужную информацию, самостоятельно ее находить, делать обобщения, выводы;
- вступает в диалог с педагогом и сверстниками;

Предметные результаты:

- знает правила безопасной работы; основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- знает конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- знает виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- знает конструктивные особенности различных роботов;
- знает, как использовать созданные программы;

**Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

5. Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов	Дата проведения занятия	
1	Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год	1	Сентябрь неделя 1	
2	Знакомство с компонентами конструктора LegoWeDo 2.0.	1	Сентябрь неделя 2	
3	Конструирование по замыслу	1	Сентябрь неделя 3	
4	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	1	Сентябрь неделя 4	
5	Конструирование по замыслу. Составление программ	1	Октябрь неделя 1	
6	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	1	Октябрь неделя 2	
7	Сборка конструкций: «Валли»	1	Октябрь неделя 3	
8	«Датчик перемещения Валли»; «Датчик наклона Валли»	1	Октябрь неделя 4	
9	Сборка конструкции «Болгарка»	1	Ноябрь неделя 1	
10	Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка»	1	Ноябрь неделя 2	
11	Сборка конструкции «Дрель»	1	Ноябрь	

			неделя 3	
12	Датчик перемещения «Дрель»; «Датчик наклона «Дрель»	1	Ноябрь неделя 4	
13	Сборка конструкции «Пилорама»	1	Декабрь неделя 1	
14	Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорама»	1	Декабрь неделя 2	
15	Сборка конструкции «Автобот»	1	Декабрь неделя 3	
16	Датчик перемещения «Автобот»; «Датчик наклона «Автобот»	1	Декабрь неделя 4	
17	Сборка конструкции «Робот-наблюдатель»	1	Январь неделя 1	
18	Датчик перемещения «Робот наблюдатель»	1	Январь неделя 2	
19	Сборка конструкции «Миниробот»	1	Январь неделя 3	
20	Датчик перемещения «Миниробот», «Датчик наклона «Миниробот»	1	Январь неделя 4	
21	Конструирование модели по схеме. Практическая работа	1	Февраль неделя 1	
22	Конструирование по замыслу. Программирование.	1	Февраль неделя 2	
23	Конструирование по замыслу. Программирование.	1	Февраль неделя 3	
24	Решение задач.	1	Февраль неделя 4	
25	Сборка конструкций: «Робот-трактор»	1	Март неделя 1	
26	Датчик наклона «Робот-трактор»	1	Март неделя 2	
27	Грузовик	1	Март	

			неделя 3	
28	Датчик перемещения «Грузовик», «Датчик наклона «Грузовик»	1	Март неделя 4	
29	Вертолет	1	Апрель неделя 1	
30	Датчик перемещения «Вертолет», «Датчик наклона «Вертолет»	1	Апрель неделя 2	
31	Гоночная машина	1	Апрель неделя 3	
32	Датчик перемещения «Гончая машина», «Датчик наклона «Гончая машина»	1	Апрель неделя 4	
33	Конструирование модели по схеме. Практическая работа	1	Май неделя 1	
34	Конструирование по замыслу Программирование.	1	Май неделя 2	
35	Итоговая проверочная работа	1	Май неделя 3	
36	Конструирование по замыслу Программирование.	1	Май неделя 4	
	Итого	36		

6. Условия реализации программы

Материально -техническое обеспечение программы

- кабинет, оборудованный столами и стульями;
- лего-конструктор (LegoWeDo 2.0);
- экран;
- проектор;
- компьютер
- программное обеспечение LegoEducation WEDO 2.0;
- программное обеспечение «Роболаб».

Информационное обеспечение:

Электронные ресурсы:

- Интерактивное учебное пособие .
- <http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>
- <http://www.legoengineering.com/>

Кадровое обеспечение: программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим педагогическое образование.

7. Формы аттестации

Для определения результативности освоения программы проводится итоговая аттестация обучающихся. Контроль результатов обучения осуществляется через оценочный материал. При проведении аттестации используются формы: тест, защита проекта.

В течение года наиболее распространённой формой контроля является наблюдение.

Оценочные материалы: Оценочный материал представлен в приложении 1

8. Методический материал

- электронные учебники;
- экранные видео лекции, Screencast (экранный видеозаписываемый скриншот (статические кадры экрана) в динамике);
- видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые учащимся на каждом занятии;

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп учащихся.

Методы обучения и воспитания

- объяснительно- иллюстративные
- репродуктивный
- Метод проблемного изложения
- частично-поисковые (эвристические)
- исследовательские

Педагогические технологии

1. Фронтальная: все обучающиеся занимаются сборкой однотипных конструкторов.

2. Групповая: обучающиеся делятся на подгруппы и занимаются решением специальной задачи в рамках своей команды.

3. Индивидуальная: перед каждым обучающимся стоит задача самостоятельно работать с образовательным проектом.

Дидактический материал: схемы сборки моделей с описанием изготовления, программа для программирования «WeDo 2.0», презентации: «Название деталей», «Распредели детали» и др., видеоматериалы.

9. Рабочая программа воспитания

Данная программа воспитания направлена на детей в возрасте от 7 до 9 лет. Учащиеся на данном кружке занимаются конструированием, учатся азам программирования.

Цель Программы – развитие технического творчества и формирование познавательной – исследовательской активности детей средствами конструирования и образовательного робототехнического конструктора.

Задачи Программы: Формирование представлений о способах конструирования из деталей конструктора, представлений о работе, о работе с технологической картой, по словесной инструкции, по собственному замыслу; обучение решению технических задач на практике в процессе конструирования моделей объектов окружающей действительности; развитие умения ставить технические задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел; развитие слухового и зрительного внимания, памяти, связной речи, развитие логического мышления, развитие наглядных форм мышления и конструктивного праксиса.

Планируемые результаты: обучение по программам технической направленности способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать.

В рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы «конструирование и робототехника» дети презентуют свои работы своим родителям в рамках открытых занятий.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Воспитательные задачи, решаемые в ходе мероприятия	Сроки проведения	Примечание
1	Я и моя безопасность	формирование представления о позитивных и негативных факторах, влияющих на	Декабрь	

		здоровье		
2	Берегите здоровье с молодю	формирование представления о ценности здоровья и необходимости бережного отношения к нему	Январь	
3	Я гражданин России	развитие системы патриотического воспитания	Март	
4	Космос и робототехника	воспитание любви к Родине	Апрель	

10. Список литературы

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 01.05.2019 года;
2. Волкова С.И. Конструирование / С.И. Волкова. – М.: Просвещение, 2009.
3. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
4. Каменская Е.Н. Педагогика: Курс лекций / Е.Н. Каменская. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
5. Комарова Л.Г. Строим из LEGO / Л.Г. Комарова. – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
6. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у учащихся с помощью LEGO / Т.В. Лусс. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
7. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся / И.С. Сергеев – М.: Аркти, 2007.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Литвиненко В.М. ЛЕГО МАСТЕР / В.М. Литвиненко, М.В. Аксёнов. – Санкт-Петербург: Издательство «Кристалл», 1999.
2. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся / И.С. Сергеев. – М.: Аркти, 2007.
3. Филиппов С.А. Робототехника для учащихся и родителей / С.А. Филиппов. – Санкт-Петербург: Наука, 2010.

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

1. <http://int-edu.ru> Институт новых технологий
2. <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
3. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
4. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
5. <http://www.robot.ru> ПорталRobot.Ru Робототехника и Образование.
6. <http://leplay.com.ua> Сайт для маленьких и взрослых любителей знаменитого конструктора Lego.
7. <https://www.lego.com/ru-ru/games> Игры - Веб- и видеоигры - LEGO.com RU

ПРИЛОЖЕНИЕ

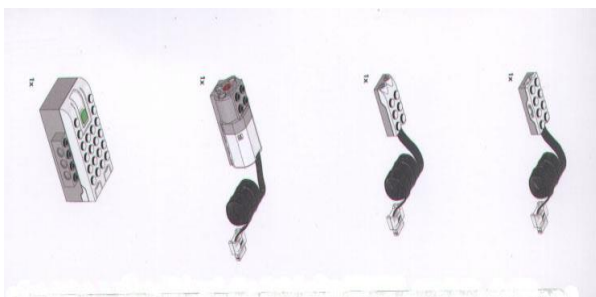
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Форма контроля: *тест*.

I. Для быстрого доступа к некоторым функциям программного обеспечения LEGO® EducationWeDo 2.0 используется клавиша Esc. 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

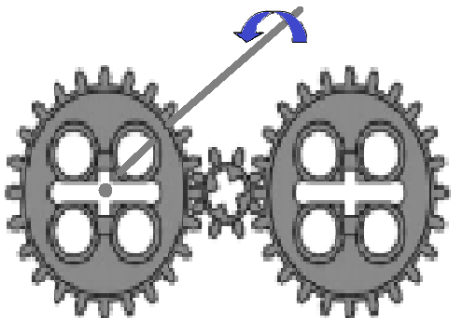
обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см

III. В какую сторону вращаются зубчатые колеса?

1. в одну сторону
2. в противоположные стороны

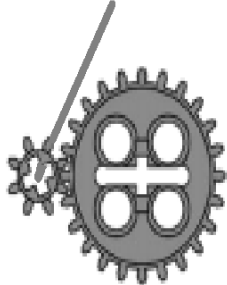


IV. Как называются эти зубчатые колеса? (Указать стрелочкой).



1. ведущее
2. промежуточное
3. ведомое

V. Какая зубчатая передача изображена на рисунке?



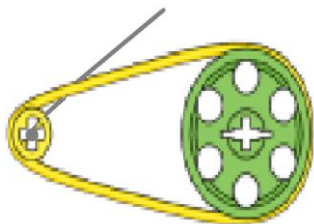
1. повышающая
2. понижающая
3. прямая

VI. Как называется ременная передача?



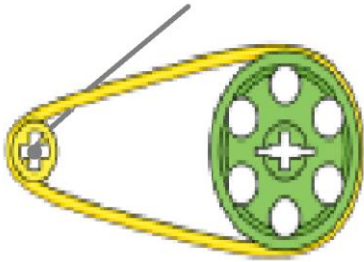
1. повышающая
2. прямая
3. перекрестная
4. понижающая

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

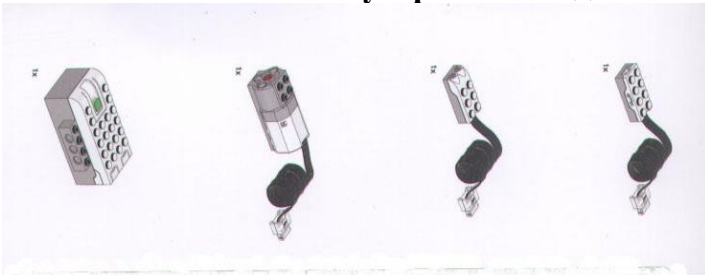
Шкивы вращаются с разной скоростью, т.к. малое колесо успевает сделать больше оборотов, чем большое.

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?



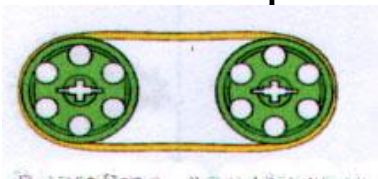
1. Датчик расстояния
2. Датчик наклона
3. Датчик скорости
4. Смарт-Хаб

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?



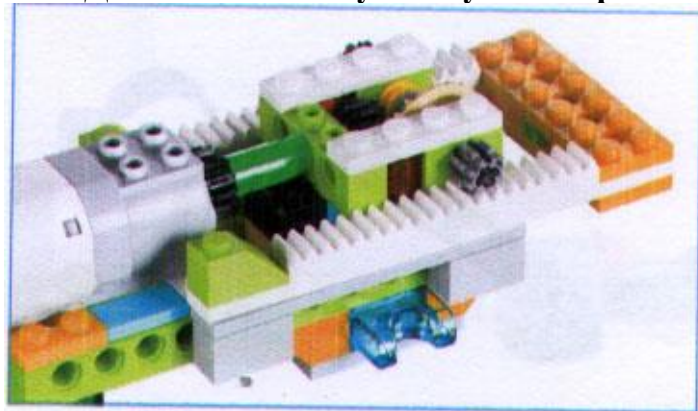
1. в одном направлении
2. в противоположных направлениях

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



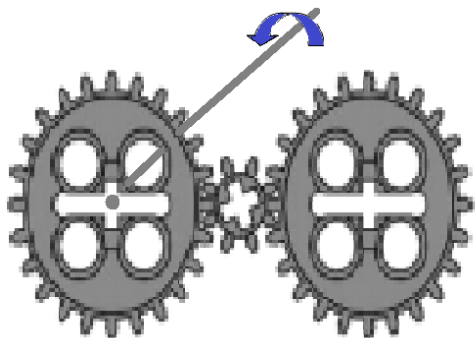
1. выключить мотор на..
2. мощность мотора задает скорость вращения мотора от 1 до 10
3. мотор против часовой стрелки

XIV. Для чего используется зубчатая рейка?



Для преобразования вращательного движения в поступательное.

XV. 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.

Вопросы XIV – XV требуют развернутого ответа.

Критерии оценки:

- 2 – соответствует требованиям;
- 1 – частично соответствует требованиям;
- 0 – не соответствует требованиям.

Уровни освоения программы:

- В – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов;
- С – средний уровень – от 1 до 1,75 баллов;

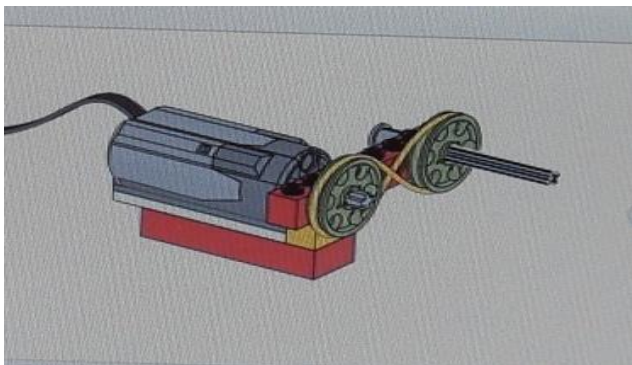
– Н – низкий уровень – от 0 до 0,99 баллов.

Выявление уровня освоения дополнительной общеобразовательной программы происходит путем подсчета общего количества баллов и выявления по данному виду контроля среднего арифметического.

Итоговый контроль теоретических знаний

Форма контроля: *тест*.

1) Какой вид передачи изображен на рисунке



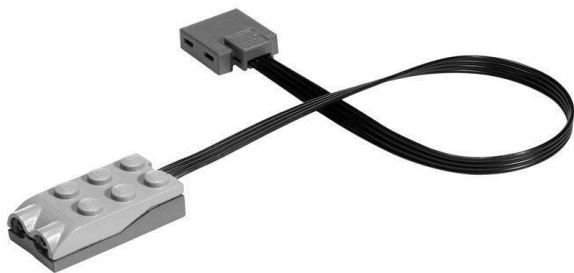
- А) ременная передача;
- Б) червячная передача;
- В) зубчатая передача;
- Г) ременная, перекрестная передача.

2) Назовите деталь из набора LEGOWEDO



- А) мотор;
- Б) датчик наклона;
- В) датчик расстояния;
- Г) коммутатор.

3) Назовите деталь из набора LEGO WEDO



- А) мотор;
- Б) датчик наклона;
- В) датчик расстояния;**
- Г) коммутатор.

4) Назовите деталь из набора LEGO WEDO



- А) мотор;**
- Б) датчик наклона;
- В) датчик расстояния;
- Г) коммутатор.

5) Назовите деталь из набора LEGO WEDO



- А) смартхаб;**
- Б) датчик наклона;
- В) датчик расстояния;
- Г) коммутатор.

б) Через что осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.

А) Коммутатор;

Б) USB шнур;

В) Компьютер.

7) Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии...

А) 20см;

Б)15см;

В)10см.

Критерии оценки:

- 2 – соответствует требованиям;
- 1 – частично соответствует требованиям;
- 0 – не соответствует требованиям.

Уровни освоения программы:

- В – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов;
- С – средний уровень – от 1 до 1,75 баллов;
- Н – низкий уровень – от 0 до 0,99 баллов.

Выявление уровня освоения дополнительной общеобразовательной программы происходит путем подсчета общего количества баллов и выявления по данному виду контроля среднего арифметического.