



**Муниципальное
автономное учреждение
дополнительного образования
Городской Дворец творчества детей и молодежи
«Одаренность и технологии»**

Рассмотрено
Экспертно-методическим советом
протокол № 3 от 11.10.2022г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора МАУ ДО ГДТДиМ
«Одаренность и технологии»
от 11.10.2022 № 285-од



Перворобот. Start

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
для детей от 8 до 10 лет, срок реализации – 6 месяцев,
естественно-научная направленность

Авторы-составители

Кардашина Ольга Владимировна
педагог дополнительного образования
первой квалификационной категории
Ковтун Алексей Дмитриевич
педагог дополнительного образования

Екатеринбург
2022

Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Введение.

В последнее время в обществе и государстве возросло понимание важности естественнонаучной подготовки будущих квалифицированных кадров для высокотехнологичного производства. Подтверждением тому служит реализация комплексного проекта «Уральская инженерная школа» на 2015-2034 годы.

В современной, быстро развивающейся технической сфере деятельности человека узкоспециальные знания об особенностях устройства тех или иных машин, правилах их эксплуатации устаревают так быстро, что становятся неактуальными уже на стадии обучения. Фундаментальные знания, базирующиеся на общих естественнонаучных основах, напротив, всегда остаются актуальными. Их знание позволяет быстро понять принцип работы, устройство технических новинок и эффективно их использовать в своей профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Система дополнительного образования позволяет разрабатывать и адаптировать программы с учетом постоянно изменяющихся индивидуальных и образовательных потребностей детей, запросов со стороны родителей и общества.

Программы дополнительного образования способны включить в себя такие направления образовательной деятельности, которые не входят в программу школьного образования. Так, робототехника заняла прочное место в системе дополнительного образования, однако эта область деятельности школьников зачастую ограничивается получением конкретных знаний о конструировании и программировании роботов.

Программа «Перворобот. Start» нацелена на формирование у учащихся фундамента для инженерного мышления, она интегрирует естественнонаучные и технические дисциплины: физику, математику, химию, информатику. Инженерное мышление является творческим, т.е. выходящим за рамки имеющихся алгоритмов, образцов, моделей. Творческое мышление всегда приводит к объективно или субъективно новым результатам. Известно, что в поиске решения технических задач претворяются в жизнь основные ступени творческого мышления. Это прежде всего отражение в сознании человека окружающей его среды, поступление к нему информации о ее состоянии, концентрация имеющихся знаний и опыта, отбор и анализ фактов, их сопоставление и обобщение, мысленное построение новых образов, установление их сходства и различия с существующими реальными объектами, а также воображение и предвидение результатов.

Направленность программы – естественно-научная.

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р);
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
5. 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»;
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
10. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
11. Указ Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 г. N 453-УГ «О проекте «Уральская инженерная школа»;
12. Приказ от 26.06.2019 № 70-Д Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Свердловской области»;
13. Постановление Правительства Свердловской области от 7 ноября 2019 г. N 761-ПП «Об утверждении Стратегии молодежной политики и патриотического воспитания граждан в Свердловской области на период до 2035 года»;
14. Положение о структуре, порядке разработки и утверждении дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в МАУ ДО ГДТДиМ «Одаренность и технологии»;
15. Устав МАУ ДО ГДТДиМ «Одаренность и технологии».

И на основе методических материалов для учителя по работе с конструкторами Roborobo и LEGO®WeDo™ (LEGO Education WeDo).

Новизна программы заключается в том, что обучающимся в процессе обучения предлагается разрабатывать индивидуальные работы с применением полученного на занятиях опыта, а также в повышенной концентрации учебных элементов в ключе естественно-научной направленности.

Актуальность программы: Развитые страны мира рассматривают инвестиции в высокотехнологичное производство и информационные технологии в качестве ключевых приоритетов своего развития. Наша страна не может быть исключением. Очевидно, что для работы в данных отраслях экономики необходимы люди, способные проектировать и управлять сложными технологическими процессами. Реализация данной образовательной программы направлена на формирование у детей младшего школьного возраста навыков начального технического конструирования и программирования роботов, позволяет привить обучающимся интерес к технике и технологиям. Программа сконструирована с учетом современных запросов со стороны детей и их родителей.

Педагогическая целесообразность: Данная образовательная программа педагогически целесообразна, т.к. применение исследовательских и частично-поисковых методов позволяет сформировать у обучающихся интерес к техническому творчеству, сформировать базу научных знаний, научить работать в коллективе и развить творческие способности.

Данная программа отличается от уже существующих программ тем, что она предполагает применение разных серий оборудования, оптимально соответствующих возрасту детей: для второго, третьего и четвертого классов используются различные конструкторы и программное обеспечение. Так же программой предусмотрена обязательная подготовка к участию в соревнованиях и выставках различного уровня команд, определенных из каждой академической группы по результатам внутригрупповых состязаний.

Цель программы: формирование базового представления о естественно-научной, физической картине мира путем освоения детьми современных технологий и методов познания окружающей среды с использованием конструкторов Roborobo и LEGO WeDo.

Задачи программы:

Воспитательные:

- сформировать навык сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение договариваться в разных ситуациях, умение работать в команде;
- воспитать уважительное отношение к труду и мнению других людей;
- заложить потребность в проявлении общественной и творческой активности.

Развивающие:

- освоить способы решения проблем творческого и поискового характера, логические операции;

- сформировать умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, умения определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- сформировать умение слушать собеседника и вести диалог, умение излагать свое мнение, осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации
- способствовать развитию навыков постановки физического эксперимента и оценки его результатов.
- способствовать формированию естественно-научной картины мира.

Обучающие:

- сформировать на базовом уровне основы научных знаний;
- научить применять цикл научного познания в экспериментальной деятельности;
- сформировать стремление к участию в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям,
- сформировать умение научно объяснять явления;
- научить применять знания о физических явлениях в решении практических изобретательских задач;
- сформировать умение научно интерпретировать данные и приводить доказательства;

Адресат программы. Программа «Перворобот. Start» рассчитана на обучающихся 8-10 лет.

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности детей младшего школьного возраста

В младшем школьном возрасте происходит перестройка познавательных процессов ребенка: формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно-логическое и рассуждающее, формируется способность к созданию умственного плана действий. К психологическим новообразованиям данного возраста также относятся произвольность поведения и способность к рефлексии. Ведущий характер начинает приобретать учебная деятельность.

Однако игра в этом возрасте продолжает занимать важное место в жизни ребенка и существенно влияет на его развитие. Развивающие игры способствуют самоутверждению детей, развивают настойчивость, стремление к успеху и другие полезные мотивационные качества, которые могут им понадобиться в их будущей взрослой жизни. В таких играх совершенствуется мышление, действия по планированию, прогнозированию, взвешиванию шансов на успех, выбору альтернатив и т.д.

Использование конструкторов Roborobo с включением игровых форм работы для обучения детей младшего школьного возраста способствует развитию творческих способностей обучающихся, воспитанию творчески активной и самостоятельной личности, формированию умения анализировать результаты своей работы, устанавливать причинно-следственные связи,

формированию навыков общения и коллективного труда. Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности детей младшего школьного возраста.

Группы формируются по **10 - 15 человек**. Группы могут быть как одновозрастные, так и разновозрастные.

Условия приема.

На обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе принимаются все желающие дети.

Режим занятий: занятия проводятся два раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут. Продолжительность академического часа – 30 минут.

Объем программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы – 96 часов.

Срок освоения программы – 6 месяцев обучения.

Уровневость программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Перворобот. Start» имеет стартовый уровень. Используются и реализуются общедоступные и универсальные формы организации материала, минимальная сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Форма обучения. Программа предполагает очную форму обучения. Также программа, в зависимости от темы занятия, включает такие формы работы обучающихся, как:

- Индивидуальная (индивидуально-групповая).
- Фронтальная.
- Тренинг.

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:

- Словесные (беседа, объяснение);
- Наглядные (показ схем исполнения, работа по образцу);
- Практические (самостоятельное конструирование моделей).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- Объяснительно-иллюстративные.
- Репродуктивные.
- Частично-поисковые.
- Исследовательские.

Виды проведения занятий:

- Практическое занятие;
- Обсуждение.
- Наблюдение.
- Соревнование.

Формы подведения итогов.

Для отслеживания результативности освоения дополнительной общеобразовательной программы «Перворобот. Start» используется

педагогический анализ выполнения учащимися диагностических заданий и педагогическое наблюдение.

Формами определения результативности освоения предметной составляющей являются:

- демонстрация работы построенных механизмов,
- открытые занятия для родителей, педагогов.

Работа с родителями

Вовлечение родителей в образовательный процесс в рамках реализации программы имеет большое значение для решения поставленных задач. Это связано с тем, что участие обучающихся в соревнованиях и конкурсах напрямую связано с поддержкой родителей. Сопровождение детей, заинтересованность и понимание значимости для ребенка данных мероприятий со стороны родителей помогают участникам соревнований сосредоточиться и показать свои знания в полной мере. Для вовлечения родителей в деятельность объединения предусмотрены регулярные открытые занятия, родительские собрания и совместные посещения выставок.

Содержание программы Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование темы	Обще е кол- во часов	В т.ч. теории	В т.ч. практик и	Форма аттестации/ контроля
1.	Знакомство с конструктором. Техника безопасности. Понятие робот. Линейное программирование.	4	1	3	Беседа, Творческая работа
2.	Простые механизмы. Сила, выигрыш в силе.	12	5	7	Опрос, Творческая работа
3.	Надёжность конструкций.	6	3	3	Опрос, Самостоятельная работа
4.	Зубчатая передача.	18	2	16	Опрос, Самостоятельная работа
5.	Ременная передача	20	2	18	Опрос, Творческая работа
6.	Колебательные системы	16	1	15	Опрос, Самостоятельная работа

7.	Червячная передача	10	2	8	Опрос, Самостоятельная работа
8.	Зубчатая рейка	8	-	8	Опрос, Самостоятельная работа
9.	Итоговое занятие	2	-	2	Тестирование/ беседа
	Итого:	96	16	80	

Содержание учебного (тематического) плана

1. Знакомство с конструктором. Техника безопасности. Понятие робот. Линейное программирование. (4 ч.)

Теория: Знакомство с обучающимися. Обсуждение правил поведения в компьютерном классе. Инструктаж по технике безопасности труда и противопожарной безопасности.

Конструктор Roborobo. Составляющие конструктора. Линейное программирование.

Практика: Знакомство с деталями конструктора. Сборка произвольных моделей. Создание простых линейных программ.

2. Простые механизмы. Сила, выигрыш в силе. (12 ч.)

Теория: Правило рычага. Весы. Равновесие. Выигрыш в силе.

Практика: Правило рычага. Катапульта. Выигрыш в расстоянии. Понятие инерции. Правило рычага. Разводные мосты. Противовес. Неподвижный блок. Изменение направления движения. Подвижный блок. Выигрыш в силе. Связка подвижных блоков. Подъемный кран. Наклонная плоскость. Лебедка.

3. Надёжность конструкций (6ч.)

Теория: Основы надёжности конструкций. Устойчивость высоких сооружений, виды надёжных соединений деталей.

Практика: Соревнования. Самая высокая башня. Подъемный механизм. Разводные мосты

4. Зубчатая передача (18 ч.)

Теория: Зубчатая передача как способ передачи движения в пространстве. Зубчатая передача как способ изменения скорости. Понижающая передача.

Практика: Шлагбаум. Датчик расстояния и принцип его работы. Понижающая. Батискаф. Глубоководные исследования. Давление. Повышающая. Гоночная машинка. Соревнования. Нервные гонки. Масса, сопротивление воздуха. Повышающая. Моторная лодка с двумя винтами. Условие плавания тел. Двойная повышающая. Вертушка для запуска волчков. Исследования по устойчивости. Двойная понижающая. Колесо обозрения. Холостая передача. Движение на полном приводе. Коронная передача. Робот с

двумя моторами. Коронная передача. Вертолёт. Основы аэродинамики. Дроид на зубчатой передаче. Рулевое управление.

5. Ременная передача (20 ч.)

Теория: Ременная передача, её разновидности, преимущества и недостатки использования

Практика: Прямая. Решение задачи прохождения транспорта через разлом. Прямая. Конвейер. Сила трения. Модель Солнце-Земля-Луна. Солнечная система. Прямая и Обратная(перекрёстная). Самолёт. Основы аэродинамики. Обратная. Дроид с двумя моторами и ременной передачей. Обратная. Часовой механизм. Повышающая. Датчик наклона, спасение диверсантов. Понижающая. Модель часов. Стрелки. Полуперекрёстная. Карусель. Угловая передача с направляющими роликами. Катер с радаром. Радиоволны. Ветрогенератор. Смешанная передача. Подсчёт количества оборотов.

6. Колебательные системы (16 ч.)

Теория: Отличие колебательного движения от поступательного. Основные характеристики колебательного движения. Частота, период. Приспособления для перевода движения из вращательного в колебательное.

Практика: Обезьянка-барабанщица. Кулачковый механизм. Молот, забивающий гвозди. Кулачковый механизм. Катзилла. Шагающие роботы. Орнито-коптер. Морской котик. Лягушка. Парусник. Мельница с шатуном, винтом и жерновами.

7. Червячная передача (10 ч.)

Теория: Ветвление алгоритма. Работа с двумя моторами и датчиками. Червячный механизм

Практика: Червячная передача. Грузовик. Сила трения. Сила реакции опоры. Червячная + коронная передачи. Резинопушка. Сила упругости. Коронная передача. Танчики. Червячная передача: Шагающий робот. Червячная передача: Автомобиль с двумя моторами, другой стиль поворота. Червячная передача: Робот-канатоходец. Равновесие.

8. Зубчатая рейка (8 ч.)

Практика: Ворота горизонтальные. Сообщающиеся сосуды, шлюзы. Ворота вертикальные. Рулевое управление. Машина с двумя моторами. Другой стиль поворота. Диспенсер.

9. Итоговое занятие (2 ч.)

Практика: Итоговое тестирование и беседа по результатам.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

- Навык сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение договариваться в разных ситуациях, умение работать в команде;
- Уважительное отношение к труду и мнению других людей;
- Потребность в проявлении общественной и творческой активности.

Метапредметные:

- Умение найти способы решения проблем творческого и поискового характер;
- Умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, умения определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- Умение слушать собеседника и вести диалог, умение излагать свое мнение, осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации;
- Навык постановки физического эксперимента и оценки его результатов;
- Знание основ естественно-научной картины мира.

Предметные:

- Сформированность на базовом уровне основ научных физических знаний;
- Умение проводить опыты по наблюдению физических явлений;
- Сформированность представления о понятиях: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза.
- Умение распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе;
- Умение распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов.

Условия реализации программы

Календарный учебный график

Период обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 полугодие	01 декабря	28 декабря	4	16	2 раза в неделю по 2
2 полугодие	09 января	28 мая	20	80	учебных часа

Материально-техническое обеспечение:

Для проведения занятий необходима аудитория, оборудованная столами и стульями. Учебный кабинет должен быть оформлен в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с нормами СанПиН.

Оборудование:

- набор для конструирования и моделирования RoboroboSensor Kit -11 шт
- набор для конструирования автотранспортных моделей - 11 шт
- набор для конструирования робототехники начального уровня - 11 шт
- набор-конструктор WeDoConstructionSet – 10 шт.;
- ресурсный набор WeDoConstructionSet – 10 шт.;
- персональный компьютер
- обеспечением 2000095 LEGO® EducationWeDo – 10 шт.
- поле для состязаний.

Информационное обеспечение:

- фотоматериалы;
- видеоматериалы;
- схемы по видам и способам соединения деталей

Методическое обеспечение

- разработки теоретических и практических занятий;
- дидактические и наглядные материалы: схемы соединений деталей, тематические иллюстрации, учебные пособия по робототехнике, видеоролики;

Кадровое обеспечение:

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

Формы аттестации/контроля

Первоначальная диагностика проводится на первом занятии в форме беседы с элементами опроса. Цель – выявление первоначальных знаний и представлений о техническом конструировании, построение индивидуальных траекторий усвоения дополнительной общеобразовательной программы.

Оценка качества освоения предметной составляющей производится после завершения каждого этапа программы. В систему мониторинга входит:

– самостоятельная работа– это целенаправленное восприятие какого-либо педагогического явления в естественных условиях, когда обучающиеся не знают, что за ними наблюдают.

– оценка образовательных результатов обучающихся. Проводится анализ результатов деятельности обучающихся (конструкций). Для подтверждения положительной динамики развития творческих способностей можно использовать результаты участия обучающихся в различных творческих конкурсных мероприятиях.

– опрос обучающихся на предмет удовлетворённости собственным продуктом творчества. Обсуждение работ одноклассников.

Оценка качества освоения личностных и метапредметных составляющих проводится как в начале, так и в конце учебного года. Используется метод педагогического наблюдения, беседа, опрос.

На основании мониторинга появляется возможность определить у детей уровень сформированности базовых знаний и умений, необходимых для обучения, а также скорректировать образовательный процесс. Проведение в течение всего учебного года оценки эффективности влияния форм и методов обучения на уровень образовательных результатов, позволяет определить степень сформированности личности, вектор нравственно-этической составляющей, а также уровень регулятивных, коммуникативных и познавательных результатов учащихся.

Итоговая аттестация обучающихся проводится по окончании обучения по программе с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной программы. Итоговая аттестация обучающихся проводится в следующих формах: тестирования, устной беседы и выполнения творческого проекта. Если обучающийся полностью освоил дополнительную общеобразовательную программу и успешно прошел итоговую аттестацию, ему выдаётся Свидетельство об успешном окончании программы.

Оценочными материалами для отслеживания результатов освоения программы служат:

- Описание модели по плану (Приложение 1);
- Тест по Lego Wedo (Приложение 2);
- План письменного опроса «Виды передач» (Приложение 3);
- Педагогический дневник наблюдения, который содержит контрольный лист метапредметных результатов (Приложение 4).

Список литературы

1. Науменко О.М./Творчествоведение на современном этапе [Электронный ресурс] // <http://atnu.narod.ru/tvorit.html> (дата обращения 10.12.2011).
2. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя [Текст].
3. Ревягин Л.Н./Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения [электронный ресурс]: // <http://ou.tsu.ru/school/konf16/11.html> (дата обращения 02.12.11).
4. Трофимова Н.М., Пушкина Т.Ф., Козина Н.В./Возрастная психология: учебное пособие для вузов [Текст] // СПб, «Питер», 2005, 240 стр

Список литературы для обучающихся

1. Бейкат Дж./ Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих [Текст]/Дж. Бейкат: пер. с англ. О.А. Трефиловой. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 394 с.
2. Йсогава, Йошихито. Книга идей LEGO MINDSTORMS EV3. 181 удивительный механизм и устройство [Текст]/ Йсогава, Йошихито: пер с англ. О.В. Обручаевой. – М.: Издательство «Э», 2017 – 232с.
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и их родителей [Текст]/С.А. Филиппов – СПб.: «Наука», 2013 – 319 с.

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Перворобот. Start» нацелена на формирование у обучающихся младшего школьного возраста целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, а также на получение базовых естественнонаучных знаний, навыков научной деятельности.

Ее реализация позволит стимулировать у учащихся интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, научные гипотезы планировать решения и реализовывать их. Кроме того, программа направлена на развитие коммуникативных навыков, учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой деятельности.

Целью программы является формирование базового представления о естественно-научной, физической картине мира путем освоения детьми современных технологий и методов познания окружающей среды с использованием конструкторов Roborobo и LEGO WeDo.

Основными методами организации деятельности учащихся являются участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом, овладение детьми методами научного познания и самостоятельная творческая работа.

Программа «Перворобот. Start» разработана для обучающихся 8-10 лет, рассчитана на 96 часов обучения. Программа предусматривает получение общих начальных естественно-научных знаний с использованием конструкторов Roborobo и LEGO WeDoConstructionSet. Обучающиеся имеют возможность участвовать в робототехнических соревнованиях различного уровня.

Сведения о авторах-разработчиков

Кардашина Ольга Владимировна -

педагог дополнительного образования первой квалификационной категории МАУ ДОД Городского Дворца творчества детей и молодежи «Одаренность и технологии».

Ковтун Алексей Дмитриевич -

педагог дополнительного образования первой квалификационной категории МАУ ДОД Городского Дворца творчества детей и молодежи «Одаренность и технологии».

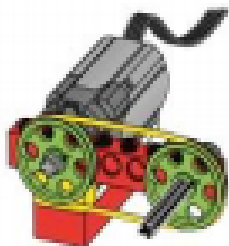
Рабочий телефон: 8 (343) 371-46-01 (5)

Описание модели по плану

1. Название модели?
2. Какая из частей собранной модели двигается?
3. Модель приводится в движение с помощью (какие механизмы используются и их последовательность)?
4. Что умеет модель?
5. Чем модель полезна для людей?
6. Какая программа (из каких блоков) приводит модель в действие?
7. Что будет, если изменить конструкцию и программу модели?

Тест по Lego Wedo

1. Какой вид передачи изображен на рисунке?



- ☐ Зубчатая передача
- ☐ Червячная передача
- ☐ Ременная передача
- ☐ Холостая передача

2. Назовите деталь из набора LEGO WEDO:

- ☐ Мотор
- ☐ Датчик наклона
- ☐ Коммутатор
- ☐ Датчик расстояния



3. Какая из передач, изображенных ниже, холостая? _____

1



2



3

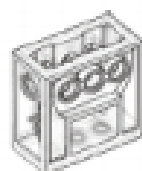


4



4. Как называется деталь?

- ☐ Коробка переключения
- ☐ Коробка передач
- ☐ Кулачковая передача
- ☐ Червячная передача



5. Какая программа задает вращение мотора на определенное время? _____



6. Определите тип передачи подвижной части робота

- ☐ Червячная
- ☐ Ременная

☐ Зубчатая



7. Соедините линией блоки и их название

• Датчик наклона

• Мощность мотора

• Цикл

• Случайное число

• Звук

• Экран

• Начало



• Мотор против часовой стрелки

• Включить мотор на

• Фон экрана

• Начать с нажатия клавиши

• Выключить мотор

• Ждать

• Датчик расстояния

8. Выбери элементы кулачковой передачи, соедини их линией с рисунком.



☐ Шкив

☐ Кулачок на оси

☐ Коронное зубчатое колесо

☐ Подвижная часть

☐ Ремень

9. Найди деталь датчик расстояния из набора LEGO WeDo: _____



2



3



4



5

1

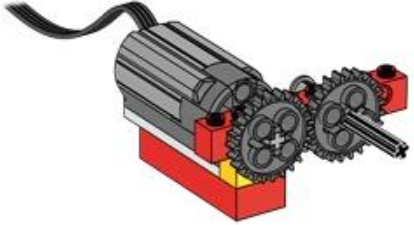
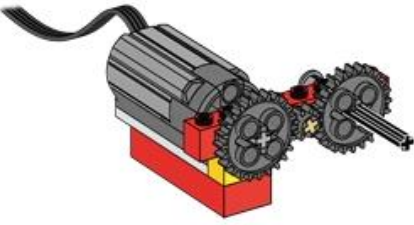
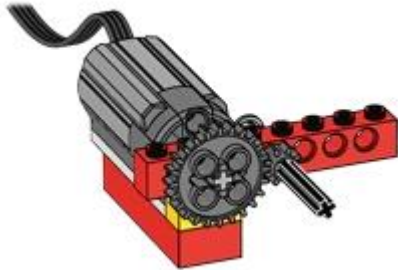
10. Сколько раз изменится мощность мотора согласно этой программе?

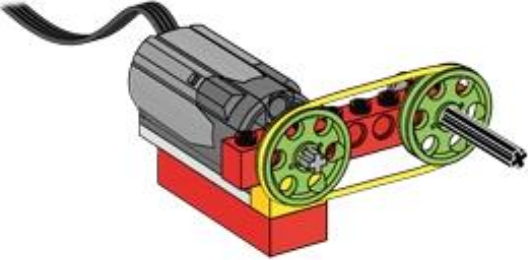
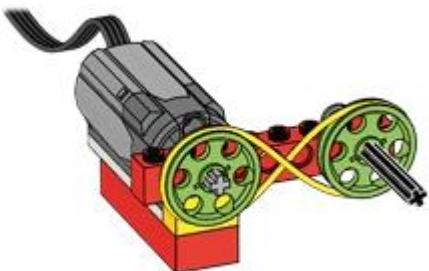
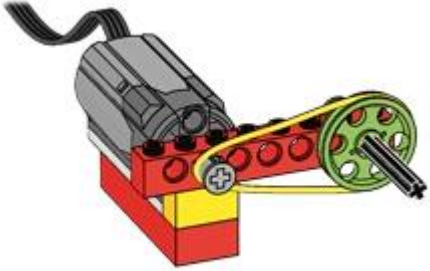
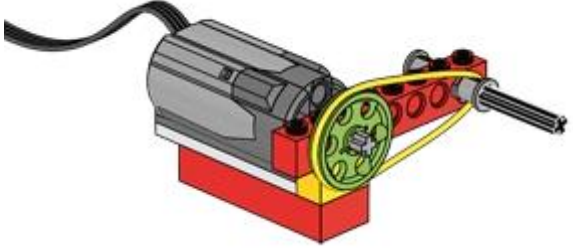
Как долго будет работать мотор с одной мощностью? _____



Виды передач

Укажи вид передачи. Напиши плюсы и минусы

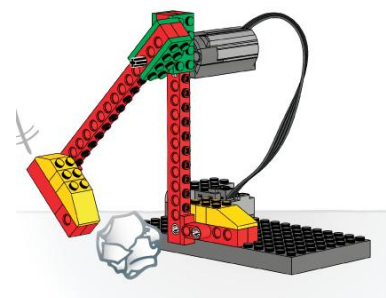
		
	+	-
	1	1
	2	2
	3	3
		
	+	-
	1	1
	2	2
	3	3
		
	+	-
	1	1
	2	2
	3	3
		
	+	-
	1	1
	2	2
	3	3

		
	+	-
	1	1
	2	2
	3	3
		
	+	-
	1	1
	2	2
	3	3
		
	+	-
	1	1
	2	2
	3	3
		
	+	-
	1	1
	2	2
	3	3

Описание модели «Нападающий»

Собери модель по схеме и ответь на вопросы

1. Опиши принцип работы модели



2. Как работает программа?

3. Чем бьющая нога похожа на рычаг?

4. Как изменяется дальность полета мяча при разном положении ноги?

5. Заполни таблицу измерений

Мяч	Положение ноги	Предсказание	Результат

6. Добавь в конструкцию датчик расстояния и опиши принцип работы модели после изменения

7. Как работает программа после изменения?

Индивидуальный лист оценки сформированности личностных и метапредметных, предметных результатов

Для оценки качества личностных и метапредметных результатов освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Перворобот. Start» разработаны следующие критерии: взаимодействие в команде (умение обучающегося продуктивно общаться, готовность помочь при коллективном решении задач), познавательная активность (желание обучаться, узнавать новое, работать с информацией), ответственность (проявляется при выполнении функциональных заданий, известных, повторяющихся), гражданская идентичность (индивидуальное чувство принадлежности к творческому объединению, образовательному учреждению своей стране. Убежденность в собственной значимости для развития среды, к которой принадлежит сам ребенок).

Критерии и показатели для оценки личностных и метапредметных результатов обучающихся

№	Критерии	Показатели	Проявляется /не проявляется
1	Взаимодействие в команде Умение учащегося продуктивно общаться, готовность помочь при коллективном решении творческих задач	1. Вступает во взаимодействие с детьми (обучающимися)	
		2. Вступает во взаимодействие с педагогом	
		3. Отстаивает свое мнение аргументировано и спокойно	
		4. Оказывает помощь сверстникам при выполнении какой-либо работы	
		5. Просит и принимает помощь сверстников	
	Среднее арифметическое		
2	Познавательная активность Желание узнавать новое	1. Интересуется темой занятия, задает дополнительные вопросы педагогу по теме занятия/темы/программы	
		2. Воспроизводит информацию по итогам учебного занятия	
		3. Умеет вычленять главное из полученной информации.	
		4. Охотно делится информацией по итогам самостоятельной работы	
		5. Самостоятельно (без помощи взрослого) выполняет дополнительные (творческие) задания	

	Среднее арифметическое		
3	Ответственность Проявляется при выполнении функциональных заданий, известных, повторяющихся	1. Выполняет задания педагога в указанный срок и без напоминания	
		2. Своевременно приходит на занятие, другие мероприятия	
		3. Доводит начатую работу до конца	
		4. Адекватно реагирует на оценку своего труда, полученного результата.	
		5. Выполняет взятые обязательства	
	Среднее арифметическое		
4	Социальная идентичность Индивидуальное чувство принадлежности к творческому объединению. Убежденность в собственной значимости для развития среды, к которой принадлежит сам ребенок	1. Принимает правила и традиции группы	
		2. Охотно (без давления педагога) принимает участие в мероприятиях, важных для группы (конкурсах, фестивалях, социальных акциях)	
		3. Предлагает свою помощь при проведении важных для группы дел (мероприятий)	
		4. Положительно высказывается об отношении к группе, Дворцу.	
		5. Положительно оценивает свою роль и место в детском творческом коллективе.	
	Среднее арифметическое		

В таблице обозначается проявление или не проявление показателей критериев, которые дают представление о тех качествах обучающегося, на развитие которых направлена программа.

Применяемые методы оценки: педагогическое наблюдение, анкетирование, эссе, беседа, анализ творческих продуктов, соревнования.

Для сопоставления и интерпретации полученных результатов обучающихся, выявления степени достижения качества образования применяется интервальная Шкала (процесс приравнивания свойствам, объектам, характеристикам чисел по определенным правилам, чтобы в отношениях чисел отображались отношения характеристик, подлежащих к измерению), которая служит для фиксации количественной оценки результата обучающихся. Принята 100-бальная шкала, на которой определены 4 интервала, которые соответствуют:

высокому уровню результатов освоения дополнительной общеобразовательной программы **от 80 до 100 баллов** и характеризуются сформированностью и закрепленностью в деятельности обучающихся ценностных ориентаций; осознанный, целенаправленный характер деятельности (уровень мотивации); умению создавать новые правила, новые творческие продукты, алгоритмы действий в непредвиденных (новых) ситуациях, условиях.

средний уровень от **60 до 79 баллов** характеризуется осознанностью желания заниматься экспериментальной деятельностью, умением самостоятельно воспроизводить и применять информацию в ранее рассмотренных типовых ситуациях, при этом действия обучающегося расцениваются как репродуктивные; осознанностью своей роли и ответственности за результаты работы группы, готовностью выполнять различную работу для пользы команды.

низкий уровень от **40 до 59 баллов (минимальный предел, ниже которого качество результатов освоения программы недопустимо!)** характеризуется умением обучающегося выполнять учебную деятельность, опираясь на описание действия, подсказку, намек; обучающийся знает о ценности коллектива, дружбы, взаимопомощи; имеет неосознанный уровень (интерес или потребность) к занятиям деятельностью по программе.

недопустимый уровню от 40 баллов и ниже характеризуется отсутствием опыта в виде деятельности и желания заниматься им; отказом признавать значимость умения сотрудничать, взаимодействовать с педагогом и другими детьми, желанием работать только индивидуально и обходить всех.

На основе данной информации принимаются дальнейшие решения о корректировке содержательной части программы, методического обеспечения программы и применяемых технологий и форм работы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 29506604513842569967847282462287250401048067611

Владелец Зыкова Татьяна Валерьевна

Действителен с 09.03.2023 по 08.03.2024