

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Отделение политехнического образования

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 04.06.2020 г



УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 358-д от 15.06.2020г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Робототехника WeDo»

Возраст обучающихся: 6-8 лет
Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОПО

А.В. Русаков

2020 г.

Автор-составитель:

Трифонова Е. А.
педагог дополнительного
образования

г. Екатеринбург, 2020 г.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1. Пояснительная записка

Направленность (профиль) общеразвивающей программы:
техническая.

Актуальность общеразвивающей программы

Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных инженерных кадров. Творческие способности и профессиональное мастерство специалистов становится главной производительной силой общества, и, в целях преумножения достижений во всех областях науки и техники, необходимо планомерное и заблаговременное развитие у молодёжи творческих и технических способностей, а также повышение статуса инженерного образования в обществе.

Робототехника в образовании – это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, техническое творчество и основанные на активном обучении учащихся. Данное направление внеурочной деятельности способно положить начало формированию у учащихся начальной школы целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация этого направления позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их. Кроме того, реализация данного направления помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

В то же время объективные процессы информатизации российского общества формируют социальный заказ в сфере образования в общем (и в сфере дополнительного образования в частности) на увеличение внимания к информационной грамотности обучающихся. Поэтому в структуру предлагаемой программы включены теоретический материал и практические задания, направленные на формирование начальной компьютерной грамотности и информационной культуры, начальных навыков использования компьютерной техники и современных информационных технологий для решения учебных и практических задач, что соответствует *стартовому уровню сложности программы.*

Новизна образовательной программы «Робототехника WeDo» заключается во внедрении в образовательный процесс новых технологий, благодаря которому происходит вовлечение детей в техническую и конструкторскую деятельность. Кроме этого, в программе реализуется творческий подход ребенка к продукту своей деятельности, что способствует

развитию личности ребенка и повышению уровня его способностей к техническому творчеству.

Отличительной особенностью данной программы является углубленное изучение таких тем, как способы передачи движения в технике, принципы работы робототехнических устройств, основные понятия физики и информатики, а также сопровождение образовательного процесса оформлением результатов каждого занятия в рабочих тетрадях.

Программа позволяет обеспечить начальную подготовку детей в области робототехники и формирует положительную мотивацию к техническому творчеству. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Педагогическая целесообразность программы «Робототехника WeDo» заключается в следующем.

В современных условиях технологическое образование становится необходимостью, поскольку настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности новых наукоемких технологий. Поэтому раннее привлечение детей к техническому творчеству в процессе конструирования движущихся моделей из деталей конструкторов LEGO является актуальным и полностью отвечает интересам детей этой возрастной группы, их способностям и возможностям, поскольку является с одной стороны игровой деятельностью, а с другой стороны – деятельностью учебной.

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности детей младшего школьного возраста, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. На данном этапе ведущей для ребенка становится учебная деятельность. Этот возраст характеризуется тем, что 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.

Однако игра в этом возрасте продолжает занимать второе по значимости место после учебной деятельности (как ведущей) и существенно влиять на развитие детей. 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.

Таким образом, использование конструкторов LEGO в дополнительном образовании детей младшего школьного возраста с включением игровых форм работы способствует развитию творческих способностей обучающихся,

воспитанию творчески активной и самостоятельной личности, формированию умения планировать деятельность, анализировать результаты своей работы, устанавливать причинно-следственные связи, формированию навыков общения и коллективного труда.

Обучение основывается на следующих педагогических принципах:

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

Адресат общеразвивающей программы: программа рассчитана на обучающихся системы дополнительного образования в возрасте 6-8 лет, не имеющих ограничений возможностей здоровья.

Объем общеразвивающей программы: 72 часа

Срок освоения общеразвивающей программы: Срок освоения программы составляет 1 год

Формы обучения:

- *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.
- Программа предполагает *очную форму обучения*.

Виды занятий общеразвивающей программы (в зависимости от целей занятия и его темы).

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.

На занятиях обучающиеся знакомятся со следующими основными видами конструирования:

- конструирование с показом всех приемов конструирования и пояснением всех действий;
- конструирование по образцу (когда есть готовая модель, схема или изображение конструкции);
- конструирование по условию (когда образца нет, но задаются условия, которым получившаяся конструкция должна соответствовать);
- конструирование по замыслу (когда обучающийся без каких-либо внешних ограничений создает в воображении образ будущей конструкции и воплощает ее в деталях конструктора, которые имеются в его распоряжении).

Режим занятий: длительность одного занятия – 2 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю. Занятия проводятся в группе обучающихся численностью до 10 человек.

2. Цель и задачи

ЦЕЛЬ образовательной программы: развитие навыков начального технического конструирования с использованием конструкторов LEGO и программирования в среде LEGO Education WeDo, а также расширение знаний учащихся в области технологии, математики, информатики и естественных наук.

ЗАДАЧИ образовательной программы:

Образовательные:

- знакомство с базовой системой понятий информатики, техники, физики;
- формирование общих представлений об информационной картине мира, об информации и информационных процессах как элементах реальной действительности;
- формирование общих представлений о применении средств робототехники в промышленности и производстве.

Развивающие:

- развитие логического и технического мышления обучающихся;
- развитие творческих способностей обучающихся с использованием межпредметных связей (информатика, технология, окружающий мир, физика, математика);
- формирование умения самостоятельно решать поставленную задачу;
- развитие у обучающихся мелкой моторики;
- развитие речи учащихся в процессе анализа проделанной работы.

Воспитательные:

- развитие основ коммуникативных отношений внутри микрогрупп и в коллективе в целом;
- воспитание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- воспитание этики групповой работы.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

№ п/п	Название тем (разделов)	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	1	2	Беседа
	<i>Первые шаги</i>				
2.	Знакомство с набором «Перворобот LEGO WeDo». Программное обеспечение LEGO WeDo	1	1	2	Опрос, практическая работа
3.	Самоучитель. Мотор и ось. Вентилятор	1	1	2	Выполнение шага № 1. Заполнение рабочей тетради
4.	Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо	1	1	2	Выполнение шагов № 2 и 3. Заполнение рабочей тетради
5.	Понижающая и повышающая зубчатая передача	1	1	2	Выполнение шагов № 4 и 5. Заполнение рабочей тетради
6.	Датчик наклона. Мультфильм	1	1	2	Выполнение шага № 6. Заполнение рабочей тетради
7.	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Вкладка «Связь»	1	1	2	Выполнение шагов № 7 и 8. Заполнение рабочей тетради
8.	Снижение и увеличение скорости	1	1	2	Выполнение шагов № 9 и 10. Заполнение рабочей тетради
9.	Датчик расстояния. Блок «Текст»	1	1	2	Выполнение шага № 11. Заполнение рабочей тетради
10.	Коронное зубчатое колесо. Карусель	1	1	2	Выполнение шага № 12. Заполнение рабочей тетради Конструирование карусели с коронной зубчатой передачей
11.	Червячная зубчатая передача. Тягач	1	1	2	Выполнение шага № 13. Заполнение

					рабочей тетради
12.	Кулачок и кривошипно-шатунный механизм. Рычаг	1	1	2	Выполнение шагов № 14 и 15. Заполнение рабочей тетради
13.	Блок «Цикл». Программа-попугай	1	1	2	Выполнение шага № 16. Заполнение рабочей тетради
14.	Блоки «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана»	1	1	2	Выполнение шагов № 17 и 18. Заполнение рабочей тетради
15.	Калькулятор	1	1	2	Практическая работа.
16.	Блок «Начать при получении письма». Лотерея	-	2	2	Выполнение шага № 19. Заполнение рабочей тетради
17.	Маркировка моторов и датчиков	1	1	2	Выполнение шага № 20. Заполнение рабочей тетради
18.	Творческие задания	-	2	2	Практическая работа.
	<u>Забавные механизмы</u>				
19.	Танцующие птицы	1	1	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
20.	Умная вертушка	1	1	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
21.	Обезьянка-барабанщица	1	1	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
	<u>Звери</u>				
22.	Голодный аллигатор	1	1	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
23.	Рычащий лев	1	1	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
24.	Порхающая птица	1	1	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
25.	Любимое животное	1	1	2	Практическая работа.
	<u>Футбол</u>				

26.	Нападающие	1	1	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
27.	Вратарь	1	1	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
28.	Ликующие болельщики	1	1	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
29.	Футбольный матч	1	1	2	Групповая работа.
	<u>Приключения</u>				
30.	Спасение самолета	-	2	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
31.	Спасение от великана	-	2	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
32.	Непотопляемый парусник	-	2	2	Практическая работа, выполнение заданий в рабочей тетради
33.	Большое путешествие	-	4	4	Групповая работа.
34.	Творческие задания	-	4	4	Практическая работа.
	Итого:	27	45	72	

Содержание учебного плана

№ п/п	Разделы, темы	Содержание	
		Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Знакомство с обучающимися. Обсуждение правил поведения в компьютерном классе. Инструктаж по технике безопасности труда и противопожарной безопасности	Обсуждение: «Робот – «что такое» или «кто такой»? Демонстрация действующих моделей и конструкций, собранных из конструкторов LEGO
	<i>Первые шаги</i>		
2.	Знакомство с набором «Перворобот LEGO WeDo». Программное обеспечение LEGO WeDo	Уточнение названий отдельных деталей конструктора: ось, колесо, шестерня и т.д. Правила работы на компьютере. Основные элементы ПО LEGO WeDo: рабочее поле, палитра, блок	Компьютер как универсальный инструмент для работы с различными видами информации. Знакомство с программным обеспечением LEGO WeDo
3.	Самоучитель. Мотор и ось. Вентилятор	Введение понятий: «мощность мотора», «передача движения», «программа» и «алгоритм». Блоки «Начало» и «Мотор по часовой стрелке»	Выполнение шага № 1. Сборка вентилятора, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
4.	Зубчатые колеса Промежуточное зубчатое колесо	Введение понятий: «зубчатая передача» «холостой ход», «ведущее колесо», «ведомое колесо». Блоки «Начало» и «Мотор против часовой стрелки»	Выполнение шагов № 2 и 3. Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
5.	Понижающая и повышающая зубчатая передача	Введение понятий: «понижающая передача», «повышающая передача». Блок «Включить мотор на время»	Выполнение шагов № 4 и 5. Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
6.	Датчик наклона. Мультфильм	Обсуждение: зачем нужны датчики и как они «работают»? Информация, ее виды и носители. Блок «Фон экрана»	Выполнение шага № 6. Знакомство с библиотекой фонов экрана. Составление программы для показа всех изображений библиотеки фонов
7.	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Вкладка «Связь»	Введение понятий: «ведущий шкив», «ведомый шкив». Блок «Воспроизведение звука»	Выполнение шагов № 7 и 8. Знакомство с библиотекой звуков. Запись собственного звука. Сборка конструкций,

			составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
8.	Снижение и увеличение скорости	Сравнение ременных передач с зубчатыми: сходства и отличия. Блок «Остановить мотор». Выигрыш в силе и скорости	Выполнение шагов № 9 и 10. Составление программы для показа всех изображений библиотеки фонов
9.	Датчик расстояния. Блок «Текст»	Обсуждение: зачем нужны датчики и как они «работают»? Информация, ее виды и носители. Кодирование информации. Блоки «Датчик расстояния» и «Текст»	Выполнение шага № 11. Вывод на экран собственных надписей с помощью текстового входа блока «Экран». Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
10.	Коронное зубчатое колесо. Карусель	Обсуждение: зачем нужны датчики и как они «работают»? Микрофон как датчик звука. Информация, ее виды и носители. Кодирование информации. Блок «Датчик звука»	Выполнение шага № 12. Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради. Конструирование карусели с коронной зубчатой передачей
11.	Червячная зубчатая передача. Тягач	Червяк как зубчатое колесо особой формы. Основные свойства червячной передачи: медленная, сильная, односторонняя. Блок «Начать нажатием клавиши»	Выполнение шага № 13. Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради. Конструирование мини-тягача с червячной передачей
12.	Кулачок и кривошипно-шатунный механизм. Рычаг	Понятия вращательного и поступательного движений. Введение понятия «рычаг». Блок «Случайное число»	Выполнение шагов № 14 и 15. Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради. Эксперименты с блоком «Случайное число»
13.	Блок «Цикл». Программа-попугай	Введение понятия «цикл» как повторения последовательности действий. Бесконечный цикл, выход из цикла по условию и по счетчику. Блок «Датчик звука» (повторение)	Выполнение шага № 16. Составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради. Конструирование попугая
14.	Блоки «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана»	Естественные и формальные языки (беседа)	Выполнение шагов № 17 и 18. Составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради

15.	Калькулятор	Блоки «Умножить на экран», «Разделить на экран»	Составление программ, производящих простые арифметические действия, анализ
16.	Блок «Начать при получении письма». Лотерея	Информация, ее виды и носители. Вещество и поле. Радиоволны как носитель сигнала. Кодирование информации. Блок «Начать при получении письма»	Выполнение шага № 19. Составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
17.	Маркировка моторов и датчиков	Информация, ее виды и носители. Канал связи. Поле маркеров (меток)	Выполнение шага № 20. Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
18.	Творческие задания	-	Сборка собственных конструкций, составление собственных программ, анализ
	<u>Забавные механизмы</u>		
19.	Танцующие птицы		Сборка конструкций, составление программ, анализ
20.	Умная вертушка		Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
21.	Обезьянка-барабанщица		Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
	<u>Звери</u>		
22.	Голодный аллигатор.		Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради.
23.	Рычащий лев.		Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради.
24.	Порхающая птица		Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
25.	Любимое животное		Сборка конструкций, составление программ, анализ. Пробная презентация своего проекта
	<u>Футбол</u>		
26.	Нападающие		Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в

			рабочей тетради
27.	Вратарь		Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
28.	Ликующие болельщики		Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
29.	Футбольный матч	Составление и обсуждение правил проведения матча. Деление на команды, распределение ролей, выбор символики своей команды	Групповая работа по сборке конструкций для проведения футбольного матча, составление программ. Проведение матча
	<u>Приключения</u>		
30.	Спасение самолета	-	Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
31.	Спасение от великана	-	Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
32.	Непотопляемый парусник	-	Сборка конструкций, составление программ, анализ. Оформление записей в рабочей тетради
33.	Большое путешествие	-	Групповая работа по сборке конструкций, оформление и защита проектов
34.	Творческие задания	-	Сборка собственных конструкций, составление собственных программ, анализ

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знать название деталей конструкторов LEGO Education WeDo и правила безопасной работы с конструктором;
- уметь использовать конструктор LEGO Education WeDo для создания простых механизмов и движущихся моделей;
- понимать принцип работы датчиков и моторов конструктора LEGO Education WeDo, принципы механического движения и его передачи;
- знать название Блоков палитры программного обеспечения LEGO Education WeDo, понятия «алгоритм» и «программа»;
- уметь составлять самостоятельно простейшие линейные программы и использовать структуру программного обеспечения LEGO Education WeDo при составлении программ по образцу.

Метапредметные результаты:

- формирование и развитие общепользовательской компетентности в области информационных технологий и работы с компьютером;
- развитие коммуникативной компетенции, в том числе умения взаимодействовать с окружающими в соответствии с нормами делового сотрудничества, взаимоуважения;
- умение оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.

Личностные результаты:

- развитие любознательности, внимательности и настойчивости при выполнении заданий практического характера;
- формирование ответственного отношения к учению;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- формирование научного мировоззрения.

Для оценки текущей работы используются следующие методы: наблюдение за работающими детьми, обсуждение с детьми полученных знаний и умений, обсуждение результатов работы на занятии.

Проверка знаний и умений детей осуществляется в процессе выполнения ими практических заданий: конструирование по образцу (схеме), конструирование по памяти, конструирование на определенную тему (по условию), творческое конструирование (по замыслу), а также в процессе проверки рабочих тетрадей (см. Приложения). В силу возрастных особенностей рабочие тетради заполняются обучающимися совместно с педагогом, при организации образовательного процесса необходимо учесть данную особенность.

Критериями оценки являются: сложность приемов конструирования, количество вопросов и затруднений, возникающих у ребенка в течение занятия, степень владения специальными терминами.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Условия реализации общеразвивающей программы

Методическое обеспечение

- 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).

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы для каждого обучающегося необходим компьютер, место для сборки конструкций, а также:

- проектор с ноутбуком, либо интерактивная доска для показа презентаций;
- 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);
- конструктор 9580 «Перворобот LEGO Education WeDo»;

Кроме этого, в кабинете, где проходят занятия, целесообразно иметь цветную и писчую бумагу, фольгу, краски, канцелярский клей и тому подобное – это может пригодиться обучающимся для оформления творческих проектов.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики и психологии, методологии, знающие особенности обучения робототехнике, знакомые с технологией обучения Lego Education.

Формы аттестации и оценочные материалы

Для промежуточной аттестации обучающихся используются следующие формы:

- письменная проверка (проверочные работы, письменные отчеты о выполнении заданий, ответы на контрольные вопросы);
- устная проверка (беседа, опрос, рассуждение).

Методами определения результативности проведения занятий являются:

- наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей, личностных качеств обучающихся;
- беседы с обучающимися и их родителями, анкетирование;
- открытые занятия для родителей;
- выполнение творческих и иных заданий на занятиях;
- участие обучающихся в соревнованиях на базе отделения политехнического образования ГАНОУ СО «Дворец молодежи», а также городского, областного, регионального и федерального уровня;
- оформление фото-альбома работ обучающихся.

Проверка знаний и умений детей в форме наблюдения осуществляется в процессе выполнения ими практических заданий: сборка и программирование робота по образцу (схеме), сборка и программирование робота на определенную тему (по условию), творческое конструирование (по замыслу), а также выполнения творческих заданий и работы над проектом.

Критериями оценки являются: сложность приемов конструирования, количество вопросов и затруднений, возникающих у обучающегося в течение занятия, степень владения специальными терминами, степень увлеченности процессом и стремления к оригинальности при выполнении заданий (см. Приложение 6).

В силу возрастных особенностей письменные работы выполняются обучающимися совместно с педагогом, при организации образовательного процесса необходимо учесть данную особенность.

Методические материалы

Основные методы работы при осуществлении образовательного процесса:

- *объяснительно-иллюстративный* (для формирования знаний и образа действий);
- *репродуктивный* (для формирования умений и способов деятельности);
- *проблемного изложения*, эвристический, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);

- *словесный* – рассказ, объяснение, беседа.

В образовательном процессе используются следующие **методические материалы**:

- учебные презентации;
- конструкции узлов и деталей авиамоделей;
- технологические карты, входящие в состав набора LEGO, содержащие инструкции по сборке конструкций и моделей.

Формы организации учебного занятия. Основная форма организации–практическое занятие.

Все учебные занятия проходят в соответствии со следующим алгоритмом:

- подготовительный (организационный, проверочный);
- основной (подготовительный к новому содержанию, усвоение новых знаний, проверка понимания изученного, закрепление новых знаний, обобщение и систематизация знаний);
- заключительный (итоговый, рефлексивный, информационный).

Перечень оценочных материалов:

Название	Краткие указания по использованию
Приложение 1: задание «Шкивы и ремни» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)	Используется после изучения темы «Шкивы и ремни» (см. тема № 7 учебно-тематического плана первого года обучения)
Приложение 2: задание «Перекрестная ременная передача» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)	Используется после изучения темы «Перекрестная ременная передача» (см. тема № 7 учебно-тематического плана первого года обучения)
Приложение 3: задание «Снижение скорости» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)	Используется после изучения темы «Перекрестная ременная передача» (см. тема № 8 учебно-тематического плана первого года обучения)
Приложение 4: задание «Увеличение скорости» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)	Используется после изучения темы «Перекрестная ременная передача» (см. тема № 8 учебно-тематического плана первого года обучения)
Приложение 5: задание «Рычащий лев» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)	Используется после изучения темы «Рычащий лев» (см. тема № 23 учебно-тематического плана первого года обучения)
Приложение 6: «Лист оценки работы обучающихся в процессе выполнения творческих заданий или работы над проектом»	Может быть использовано в любой момент образовательного процесса для текущей оценки по заданным критериям работы обучающихся в процессе выполнения творческих заданий или работы над проектом
Приложение 7: «Анкета для родителей обучающихся творческого объединения»	Используется для получения «обратной связи» от родителей с целью анализа работы творческого объединения

Список литературы, использованной при написании программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р).
3. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодежи» (приказ ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 29.11.2018 №593-д).

Методическая литература

1. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя [Текст]. – 177 с.
2. Рудченко Т.А. Информатика 1-4 классы. Сборник рабочих программ. – М.: Просвещение, 2011. – 55 с.
3. Трофимова, Н.М. Возрастная психология: учебное пособие для вузов. – С-П.: Питер, 2005. – 240 стр.

Электронные ресурсы

1. Науменко О.М. Творчествоведение на современном этапе [Электронный ресурс]. URL: <http://atnu.narod.ru/tvorit.html>.
2. Ревягин Л.Н. Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения [Электронный ресурс]. URL: <http://ou.tsu.ru/school/konf16/11.html>.
3. Teach robotics the fun way! [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prorobot.ru>.

Список литературы для педагогов

Книги

1. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя. – 177 с.

Электронные ресурсы

2. ПервоРобот LEGO® WeDo™: ресурсный набор. Книга для учителя. (CD).
3. Teach robotics the fun way! [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prorobot.ru>.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В данном разделе программы представлены материалы, которые помогут провести контроль качества усвоения обучающимися знаний по некоторым темам, а также осуществить наблюдение за обучающимися во время работы на занятии и оценить ее.

Название	Краткие указания по использованию
Приложение 1: задание «Шкивы и ремни» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)	Используется после изучения темы «Шкивы и ремни» (см. тема № 7 учебно-тематического плана первого года обучения)
Приложение 2: задание «Перекрестная ременная передача» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)	Используется после изучения темы «Перекрестная ременная передача» (см. тема № 7 учебно-тематического плана первого года обучения)
Приложение 3: задание «Снижение скорости» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)	Используется после изучения темы «Перекрестная ременная передача» (см. тема № 8 учебно-тематического плана первого года обучения)
Приложение 4: задание «Увеличение скорости» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)	Используется после изучения темы «Перекрестная ременная передача» (см. тема № 8 учебно-тематического плана первого года обучения)
Приложение 5: задание «Рычащий лев» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)	Используется после изучения темы «Рычащий лев» (см. тема № 23 учебно-тематического плана первого года обучения)
Приложение 6: «Лист оценки работы обучающихся в процессе выполнения творческих заданий или работы над проектом»	Может быть использовано в любой момент образовательного процесса для текущей оценки по заданным критериям работы обучающихся в процессе выполнения творческих заданий или работы над проектом
Приложение 7: «Анкета для родителей обучающихся творческого объединения»	Используется для получения «обратной связи» от родителей с целью анализа работы творческого объединения

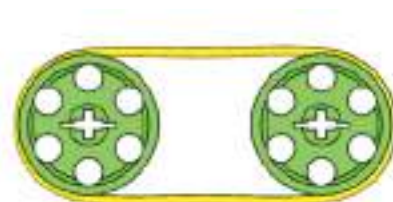
Приложение 1: задание «Шкивы и ремни» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)

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

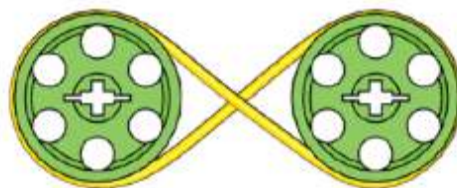
 Эта конструкция называется _____	 Эта конструкция называется _____
1. Что можно сказать о шуме, который мы слышим, когда эта конструкция работает? _____	1. Что можно сказать о шуме, который мы слышим, когда эта конструкция работает? _____
2. Проскальзывают ли зубчатые колеса друг относительно друга?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

Приложение 2: задание «Перекрестная ременная передача» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)

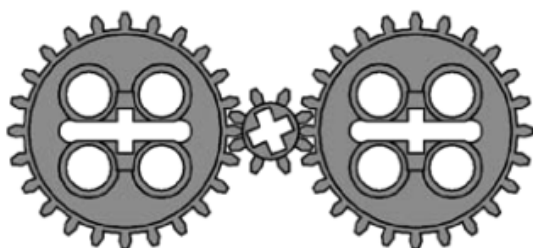
Напиши, пожалуйста, название Шага № 8.

« _____ »

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.



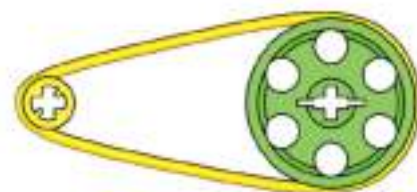
Есть ли отличия в движении зубчатых колес и шкивов? Если есть, то какие?

Приложение 3: задание «Снижение скорости» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)

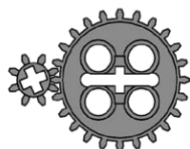
Напиши, пожалуйста, название Шага № 9.

« _____ »

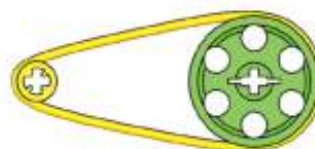
На рисунке укажи, пожалуйста, ведущий шкив, ведомый шкив, а также направление вращения каждого из шкивов считая, что ведущий шкив крутится по часовой стрелке.



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?

Приложение 4: задание «Увеличение скорости» (из рабочей тетради «Перворобот LEGO WeDo»)

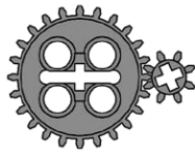
Напиши, пожалуйста, название Шага № 10.

« _____ »

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



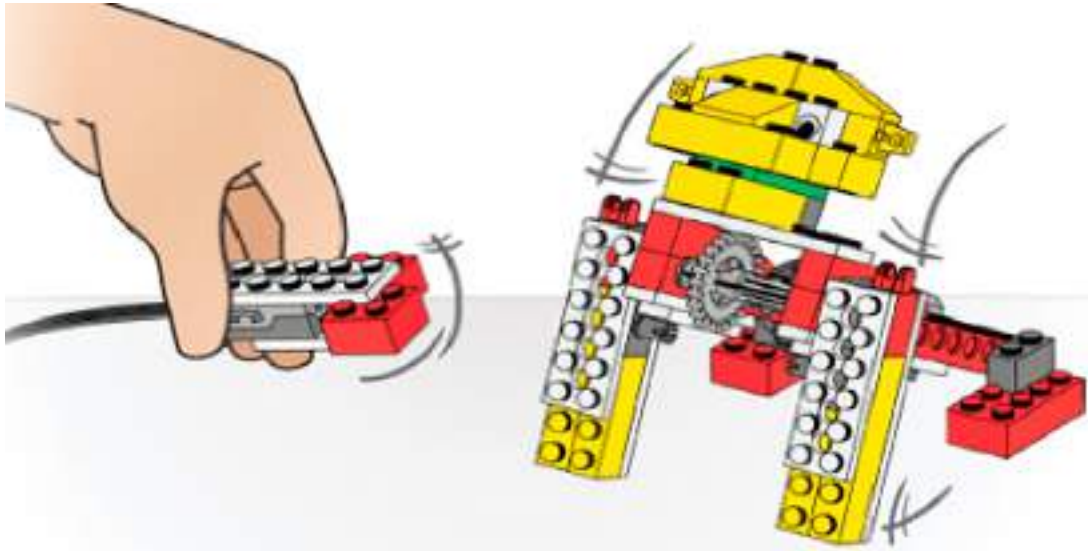
Эта передача называется

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

Приложение 5: 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?

**Приложение 6: «Лист оценки работы обучающихся
в процессе выполнения творческих заданий или работы над проектом»**

№ группы: _____

Дата: _____

№ п/п	ФИО обучающегося	Сложность приемов конструирования (по шкале от 0 до 10 баллов)	Количество вопросов и затруднений (шт. за одно занятие)	Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 10 баллов)	Степень увлеченности процессом и стремления к оригинальности при выполнении заданий (по шкале от 0 до 10 баллов)
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

Приложение 7: «Анкета для родителей обучающихся творческого объединения»

АНКЕТА

для родителей обучающихся творческого объединения

Ф.И.О. родителя _____

Ф.И. обучающегося _____ Возраст _____

Название творческого объединения _____

ФИО педагога _____

Сколько лет обучающийся посещает объединение _____

Дата заполнения _____

Уважаемые родители!

Просим Вас заполнить предложенную анкету. Ваше мнение важно нам для получения более полной информации о творческом объединении.

Почему Вы выбрали указанное творческое объединение для обучения своего ребёнка?

Что, на Ваш взгляд, даёт обучение в данном творческом объединении Вашему ребёнку (укажите все, что считаете нужным)?

Какие качества, на Ваш взгляд, прежде всего, следует формировать у обучающихся (укажите 4-5 основных)?

• Культура поведения (вежливость, хорошие манеры и т.п.)	• Практичность, расчётливость, экономность
• Честность, порядочность	• Чувство собственного достоинства
• Предприимчивость, инициативность	• Справедливость, принципиальность
• Доброта, сердечность	• Внешняя привлекательность, красота, обаяние
• Смелость, уверенность	• Умение нравиться людям
• Общительность, коммуникабельность	• Ранняя профессиональная ориентация
• Творческие умения, навыки	• Гражданская активность, патриотизм
• Привязанность к родителям, семье, родным	• Общественно-политическая компетентность
• Способность самостоятельно принимать решения, брать на себя ответственность	• Умение самостоятельно учиться

Как Вы можете оценить своё отношение к профессии «педагог» в целом?

- Положительное
- Скорее положительное, чем отрицательное
- Отрицательное

Перечислите главные, на Ваш взгляд, качества хорошего педагога:

Вам нравится коллектив, в котором обучается Ваш ребёнок?

- Да
- Нет

Почему? _____

Как Вы можете охарактеризовать педагога Вашего ребёнка?

Можете ли Вы назвать качества личности Вашего ребёнка, которые никогда не проявлялись в школе, но проявились благодаря посещению занятий в творческом объединении (если таковые имеются)?

Занимается ли Ваш ребёнок в какой-либо еще секции, студии, кружке?

- Да
- Нет

Направление деятельности _____

Вашему ребёнку нравится учиться в творческом объединении? _____

(Оцените, пожалуйста, по десятибалльной шкале, где 10-очень нравится, 1-совсем не нравится)

Пожалуйста, в двух-трех предложениях выскажите Ваше мнение о работе творческого объединения в целом.

Спасибо!