

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования «Станция юных техников»
имени Героя Социалистического труда Б.Г.Никитина
города Воткинска Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО
на заседании методического совета
МБУДО СЮТ г. Воткинска
Протокол № 16
от «10» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУДО СЮТ
_____ О.В. Скорынина
Приказ № 30/1 - ос
от «12» марта 2025 г.

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол № 11 от «12» марта 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности
«Азбука робототехники-1»

Возраст обучающихся: 7 - 8 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Смольникова Ирина Александровна,
педагог дополнительного образования

г. Воткинск,
2025

**Информационная карта
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

№	Наименование	Содержание
1.	Название учреждения	МБУДО СЮТ
2.	Адрес	Удмуртская Республика, г. Воткинск
3.	Направленность программы	Техническая
4.	Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	«Азбука робототехники-1»
5.	Автор - составитель	Смольникова Ирина Александровна
6.	Целевая аудитория	Обучающиеся 7 - 8 лет (1 класс)
7.	Срок реализации	9 месяцев
8.	Количество часов	72 часа
9.	Количество часов в неделю	2 часа
10.	Режим занятий	1 раз в неделю по 2 часа
11.	Наполняемость группы	12 человек
12.	Уровень освоения программы	Ознакомительный уровень (вводный)
13.	Цель программы	Развитие навыков конструирования и программирования в программном обеспечении LEGO Education WeDo.
14.	Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать умения конструировать по образцу, по заданной схеме и самостоятельно; • формировать навыки пространственного мышления при конструировании. • сформировать навыки простого алгоритмического, логического мышления при программировании заданного поведения модели; • сформировать умения взаимодействовать с педагогом и сверстниками, уметь работать в команде; • развивать творческих способностей обучающихся. • формировать элементы IT- компетенций при обучении в дистанционном режиме
15.	Аннотация программы	Программа по робототехнике направлена на формирование начальных знаний по конструированию и программированию на базе конструктора LegoWeDo 1.0,

		<p>получение практических навыков и их совершенствование.</p> <p>Работа с образовательными конструкторами Lego позволяет обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования.</p> <p>Работая индивидуально, парами или в командах, обучающиеся учатся, создают и программируют модели, проводят исследования, придумывают, анализируют и реализуют новые идеи.</p>
16.	Ожидаемые результаты	<p><i>Предметные результаты</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Обучающиеся будут уметь применять знания по конструированию и программированию в среде LegoWedo; ○ Обучающиеся будут знать названия деталей LegoWeDo и основные термины, используемые на занятиях; ○ Обучающиеся будут знать основные блоки и приемы программирования на LegoWeDo; ○ Обучающиеся будут знать технику безопасности при работе с компьютером и конструктором; ○ у учащихся будут сформированы ИТ-компетенции начального уровня; <p><i>Метапредметные результаты</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ обучающиеся будут уметь мыслить логически и действовать по алгоритму; ○ обучающиеся будут владеть навыками коллективной деятельности в процессе совместной работы; ○ обучающиеся будут уметь соотносить свои действия с планируемым результатом. <p><i>Личностные результаты</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ обучающиеся будут проявлять мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности; ○ обучающиеся будут уметь осуществлять совместную информационную деятельность при выполнении проектов.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Азбука робототехники-1» (далее Программа). Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

Направленность программы: техническая.

Уровень освоения программы: ознакомительный уровень

Актуальность Программы.

Программа раскрывает для школьника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность школьников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности школьников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Отличительной особенностью программы является использование конструкторов Lego и программного обеспечения Lego, как набора инструментов для алгоритмизации, моделирования и конструирования. При дистанционных технологиях обучения используются образовательные платформы (learningapps.org, coreapp.ai и др.).

Новизна Программы заключается в изучении образовательных конструкторов LEGO обучающимися. Работа с образовательным конструктором LEGO WEDO 1.0 позволяет обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Сборка и алгоритм поведения модели позволяет обучающимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к быстроразвивающейся науке робототехнике.

Педагогическая целесообразность. Робототехника с использованием LEGO конструктора предоставляют уникальную возможность для детей освоить основы робототехники, создавая действующие модели роботов. Работая самостоятельно, парами или в командах, обучающиеся учатся, создают и программируют модели, проводят исследования, придумывают, анализируют и реализуют новые идеи, возникающие во время работы с этими моделями. Применение конструкторов LEGO позволяет существенно повысить мотивацию обучающихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А

также позволяет им в форме познавательной игры получить необходимый в дальнейшей жизни набор знаний, умений и навыков.

Адресат программы программа рассчитана на обучающихся в возрасте 7-8 лет. Образовательные группы формируются из учащихся проявляющих интерес к конструированию, моделированию. Набор детей осуществляется по желанию. Наполняемость групп: 12 человек.

Практическая значимость для целевой группы программы определяется ее практико-ориентированным подходом, личным опытом педагога и возможностью использования данной программы в системе дополнительного образования. Обучение по программе ориентирует детей на практическое использование полученных навыков на конкурсах, соревнованиях и научно-практических конференциях.

Преимственность программы обучение по программе «Азбука робототехники» дополняет и расширяет знания по основным программам школы: окружающий мир, математика, технология и информатики.

Объем и срок освоения программы программа рассчитана на 72 часа в течение 9 месяцев.

Особенности реализации образовательного процесса, формы организации образовательного процесса одновозрастные с постоянным составом группы. Формы проведения занятий – групповые.

Форма обучения: очная с элементами дистанционного обучения. Ссылки на электронные ресурсы для реализации занятий через дистанционную форму указаны в методическом обеспечении реализации программы.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа (1 час – 40 мин).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: развитие навыков конструирования и программирования в программном обеспечении LEGO Education WeDo.

Задачи:

- сформировать умения конструировать по образцу, по заданной схеме и самостоятельно;
- формировать навыки пространственного мышления при конструировании.
- сформировать навыки простого алгоритмического, логического мышления при программировании заданного поведения модели;
- сформировать умения взаимодействовать с педагогом и сверстниками, уметь работать в команде;
- развивать творческих способностей обучающихся.
- формировать элементы ИТ- компетенций при обучении в дистанционном режиме

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1. Введение в мир робототехники (2ч.)					
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ПДД, ПБ. <i>Входной контроль.</i> Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора.	2	1	1	практическая работа, тест
2. Программное обеспечение LEGO WeDo (4ч.)					
2.1	Обзор ПО. Перечень терминов. Сочетания клавиш.	2	1	1	Самостояте льная работа, работа в
2.2.	Звуки. Фоны экрана.	2	1	1	группе, тест
3. Изучение механизмов (10ч.)					
3.1	Первые шаги. Обзор.	2	1	1	Опрос по теме,
3.2	Зубчатые колёса их разновидности	2	1	1	
3.3	Понижающая, повышающая зубчатые передачи	2	1	1	Самостояте льная работа, работа в группе, практическая работа.
3.4	Шкивы и ремни.	2	1	1	
3.5	Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг.	2	1	1	
4. Изучение датчиков и моторов (4ч.)					
4.1	Мотор и оси.	2	1	1	Самостояте льная работа, работа в группе, практическая работа
4.2	Датчик наклона, датчик расстояния.	2	1	1	
5. Программирование WeDo (4 ч.)					
5.1	Блок «Цикл». Блок «Прибавить к экрану», блок «Вычесть из экрана».	2	1	1	практическая работа, работа в группе

5.2	Блок «Начать при получении письма». Маркировка.	2	1	1	
6. Конструирование и программирование заданных моделей (34ч.)					
6.1	Танцующие птицы.	2	1	1	Опрос по теме, Групповая работа, Тест Практическая работа, Творческая работа
6.2	Умная вертушка.	2	1	1	
6.3	Обезьянка – барабанщица.	2	1	1	
6.4	Разработка модели по собственному замыслу	2	1	1	
6.5	Голодный аллигатор. <i>Промежуточная аттестация.</i>	2	1	1	
6.6	Рычащий лев.	2	1	1	
6.7	Порхающая птица.	2	1	1	
6.8	Разработка модели по собственному замыслу	2	1	1	
6.9	Нападающий.	2	1	1	
6.10	Вратарь.	2	1	1	
6.11	Ликующие болельщики.	2	1	1	
6.12	Разработка модели по собственному замыслу	2	1	1	
6.13	Спасение самолётов.	2	1	1	
6.14	Спасение от великана.	2	1	1	
6.15	Управление великаном «волшебной» палочкой.	2	1	1	
6.16	Непотопляемый парусник.	2	1	1	
6.17	Итоговое занятие по разделу «Приключения»	2	1	1	
7. Проектная деятельность (12 ч.)					
7.1	Конструирование модели, её программирование.	4	2	2	творческая работа
7.2	Презентация моделей.	8	2	6	творческая работа
8. Итоговое занятие (2ч.)					
8.1	Итоговое занятие. <i>Итоговый контроль.</i>	2	1	1	Творческая работа, тест
Итого:		72	34	38	

Содержание учебного плана

1. Введение в мир робототехники (2ч.)

1.1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ПДД, ПБ.

Входной контроль. Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора. (2ч.)

Теория: Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Инструктаж по ТБ, ПДД, ПБ. Правило работы с конструктором. Основные детали конструктора LegoWeDo 9580 конструктор ПервоРобот, USB LEGO – коммуникатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния.

Практика: Рефлексия и знакомство с конструктором. *Тест входной контроль.*

2. Программное обеспечение LEGO WeDo (4ч.)

2.1. Обзор ПО. Перечень терминов. Сочетания клавиш (2ч.)

Теория: Вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д. Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям.

Практика: Создание программ для изучения механизмов.

2.2. Звуки. Фоны экрана (2ч.)

Теория: Звуки – Блок «Звук» и перечень звуков которые он может воспроизводить. Фоны экрана, которые можно использовать при работе.

Практика: Создание программ для изучения механизмов.

3. Изучение механизмов (10ч.)

3.1. Первые шаги. Обзор (2 ч.)

Теория: Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки и программирования.

Практика: Построение моделей. Создание программы для работы механизмов.

3.2. Зубчатые колёса их разновидности (2ч.)

Теория: Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, коронные зубчатые колёса.

Практика: Построение моделей. Создание программы для работы механизмов.

3.3. Понижающая, повышающая зубчатые передачи (2ч.)

Теория: Понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача.

Практика: Построение моделей. Создание программы для работы механизмов.

3.4. Шкивы и ремни (2ч.)

Теория: Шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости.

Практика: Построение моделей. Создание программы для работы механизмов.

3.5. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг (2ч.).

Теория: Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг их обсуждение и программирование.

Практика: Построение моделей. Создание программы для работы механизмов.

4. Изучение датчиков и моторов (4ч.)

4.1. Мотор и оси (2ч.)

Теория: Мотор и ось.

Практика: Построение модели с использованием мотора и оси, обсуждение, программирование.

4.2. Датчик наклона, датчик расстояния (2ч.)

Теория: Датчик наклона и расстояния.

Практика: Построение модели с использованием датчика наклона и расстояния, обсуждение и программирование, создание своей программы.

5. Программирование WeDo (4ч.)

5.1. Блок «Цикл». Блок «Прибавить к экрану», блок «Вычесть из экрана» (2ч.)

Теория: Изучение основных блоков программирования: блок «Цикл», блок «Прибавить к экрану», блок «Вычесть из экрана».

Практика: создание программы с использованием блоков программы.

5.2. Блок «Начать при получении письма». Маркировка (2ч.)

Теория: Блок «Начать при получении письма», маркировка

Практика: Создание программы их обсуждение и программирование.

6. Конструирование и программирование заданных моделей (28ч.)

6.1. Танцующие птицы (2ч.)

Теория: *Танцующие птицы.* Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Создание группы «Танцующие птицы» - конструирование и программирование моделей. Учащиеся должны сконструировать двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать, и запрограммировать их поведение. В модели используются система ременных передач.

6.2. Умная вертушка (2ч.)

Теория: *Умная вертушка* – механическое устройство. Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Учащиеся должны построить модель механического устройства для запуска волчка и запрограммировать его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.

6.3. Обезьянка – барабанщица (2ч.)

Теория: *Обезьянка – барабанщица.* Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Построение модели механической обезьянки с руками. Создание из обезьян – барабанщиц группы ударных.

6.4. Разработка модели по собственному замыслу (2ч.).

Теория: обсуждение областей применения роботов, функций, которые они выполняют, выбор темы проекта.

Практика: разработка модели по собственному замыслу на выбранную тематику, программирование и испытание, защита проекта.

6.5. Голодный аллигатор. Промежуточная аттестация. (2ч.)

Теория: *Голодный аллигатор.* Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Конструирование и программирование механического аллигатора, который мог бы открывать и закрывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки. Создание макета заповедника.

Промежуточная аттестация– тест.

6.6. Рычащий лев (2ч.)

Теория: *Рычащий лев.* Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Учащиеся должны построить модель механического льва и запрограммировать его, чтобы он издавал звуки (рычал), поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится. Создание львиной семьи (мама – львица и львёнка).

6.7. Порхающая птица (2ч.)

Теория: *Порхающая птица.* Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Построение модели механической птицы и программирование её, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда её хвост поднимается или опускается.

6.8. Разработка модели по собственному замыслу (2ч.).

Теория: обсуждение областей применения роботов, функций, которые они выполняют, выбор темы проекта.

Практика: разработка модели по собственному замыслу на выбранную тематику, программирование и испытание, защита проекта.

6.9. Нападающий (2ч.)

Теория: *Нападающий.* Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Попадание в мишень (соревнование нападающих) конструирование группы нападающих.

6.10. Вратарь (2ч.)

Теория: Вратарь. Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Конструирование и программирование механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик.

Групповая работа по конструированию вратаря и нападающего.

6.11. Ликующие болельщики (2ч.)

Теория: Ликующие болельщики. Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Конструирование и программирование механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы, и подпрыгивать на месте. Создание группы болельщиков.

6.12. Разработка модели по собственному замыслу (2ч.).

Теория: обсуждение областей применения роботов, функций, которые они выполняют, выбор темы проекта.

Практика: разработка модели по собственному замыслу на выбранную тематику, программирование и испытание, защита проекта.

6.13. Спасение самолётов (2ч.)

Теория: Спасение самолёта. Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Учащиеся построят и запрограммируют модель самолёта, скорость вращения пропеллера, которого зависит от того, поднят или опущен нос самолёта. Придумывание истории про Макса и Машу, конструирование моделей истории и её проигрывание.

6.14. Спасение от великана (2ч.)

Теория: Спасение от великана. Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Конструирование и программирование модели механического великана, который встает, когда его разбудят. Управление великаном «волшебной» палочкой.

6.15. Управление великаном «волшебной» палочкой (2ч.)

Теория: Управление великаном «волшебной» палочкой. Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Спасение от великана с помощью «волшебной» палочки

6.16. Непотопляемый парусник (2ч.)

Теория: Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей)

Практика: Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать модель парусника, которая способна покачиваться вперёд и назад, как будто он плывёт по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками.

6.17. Итоговое занятие по разделу «Приключения» (2ч.)

Теория: Знакомство с проектом (установление связей). Распределение рабочих групп.

Практика: Конструирование и программирование всех трёх моделей из раздела, придумывание сценария с участием всех трёх моделей и его проигрывание.

7. Проектная деятельность (12ч.)

7.1. Конструирование модели, её программирование (4ч.)

Теория: Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект.

Практика: Конструирование модели, её программирование.

7.2. Презентация моделей (8ч.)

Теория: Подготовка публичной демонстрации и защита моделей.

Практика: Защита проектов. Рефлексия.

8. Итоговое занятие (2ч.)

8.1. Итоговое занятие. Итоговый контроль. (2ч.)

Теория: Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

Практика: Защита творческого проекта. *Итоговый контроль – тест.*

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Общие результаты.

В результате освоения Программы обучающимися будут достигнуты следующие предметные, метапредметные и личностные результаты.

Предметные результаты

- Обучающиеся будут уметь применять знания по конструированию и программированию в среде LegoWeDo;
- Обучающиеся будут знать названия деталей LegoWeDo и основные термины, используемые на занятиях;
- Обучающиеся будут знать основные блоки и приемы программирования на LegoWeDo;
- Обучающиеся будут знать технику безопасности при работе с компьютером и конструктором;
- у учащихся будут сформированы ИТ-компетенции начального уровня;

Метапредметные результаты

- обучающиеся будут уметь мыслить логически и действовать по алгоритму;
- обучающиеся будут владеть навыками коллективной деятельности в процессе совместной работы;
- обучающиеся будут уметь соотносить свои действия с планируемым результатом.

Личностные результаты

- обучающиеся будут проявлять мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- обучающиеся будут уметь осуществлять совместную информационную деятельность при выполнении проектов.

Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год
Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования детей
«Станция юных техников» имени Героя Социалистического труда Б.Г. Никитина
города Воткинска Удмуртской Республики

МЕСЯЦ	Сентябрь					29-05	Октябрь				27-02	Ноябрь				Декабрь				29-04	Январь				26-01
	01-07	08-14	15-21	22-28	06-12		13-19	20-26	03-09	10-16		17-23	24-30	01-07	08-14	15-21	22-28	05-11	12-18		19-25				
№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21			
1 год обучения	У/К В/К	У/К	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	П/А	У/ ПР	ПР	У	У	У			

МЕСЯЦ	Февраль				23-01	Март				30-05	Апрель			27-03	Май			
	02-08	09-15	16-22	02-08		09-15	16-22	23-29	06-12		13-19	20-26	04-10		11-17	18-24	25-31	
№ недели	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
1 год обучения	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У И/К	У	У/Р	У/Р

Условные обозначения:

У/К-комплектование групп

У – учебное время

В/К – входной контроль

П/А-промежуточная аттестация

И/К – итоговый контроль

У/Р – резервное время для выполнения учебного раздела образовательной программы

ПР- праздничные дни (проведение праздничных досуговых мероприятий)

Считать нерабочими праздничными днями: 4 ноября, 31 декабря, 1-8 января, 23 февраля, 8 марта, 1мая, 9 мая

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение – педагог дополнительного образования со средним профессиональным или высшим образованием, соответствующим направленности (профилю) Программы.

Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации данной Программы необходимо следующее оборудование:

- стол для отладки/тестирования роботов;
- технические средства обучения (ТСО) – компьютеры/ноутбуки (Персональные компьютеры с процессором не ниже 1,2 ГГц и 256 Мб оперативной памяти с установленной операционной системой Linux или Windows);
- LEGO WEDO 9580, 9585 – базовый;
- комплект заданий LEGO Education WeDo, книга для учителя;
- дополнительные датчики;
- поля для соревнований.

Программное обеспечение: Lego Wedo, среда компьютерного моделирования Lego Digital Designer; офисные программы.

Методическое обеспечение Программы

При реализации Программы используются методические пособия, дидактические материалы, материалы на электронных носителях;

- технологические, инструктивные карты, схемы, образцы;
- презентации;
- учебные фильмы (по темам занятий).

Информационные ресурсы

1. <https://clck.ru/Q9KJB> Методическое пособие по робототехнике
2. <http://www.prorobot.ru> Курсы робототехники и LEGO-конструирования в школе.
3. <https://robo-wiki.ru/> РобоВики. Готовые инструкции и уроки для кружка робототехники
4. Инструкции к моделям <https://infourok.ru/sbornik-metodicheskikh-razrabotok-dlya-raboti-s-konstruktorom-lego-edo-787902.html>
5. http://learn.unium.ru/books_computercourses_lego/ Учебное пособие Робототехника

- 2) 10 см
- 3) 15 см

4. Питание на мотор подаётся через USB порт компьютера? *1 балл

- 1) да
- 2) нет

5. Как называется это устройство? *1 балл

- 1) Датчик движения
- 2) Датчик наклона
- 3) **USB-коммутатор**
- 4) Мотор



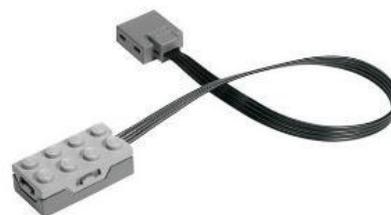
6. Как называется это устройство? *1 балл

- 1) Датчик движения
- 2) Датчик наклона
- 3) USB-коммутатор
- 4) **Мотор**



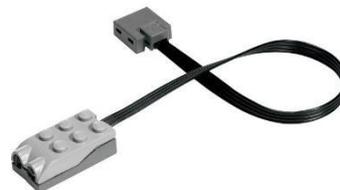
7. Как называется это устройство? *1 балл

- 1) Датчик движения
- 2) **Датчик наклона**
- 3) USB-коммутатор
- 4) Мотор



8. Как называется это устройство? *1 балл

- 1) **Датчик движения**
- 2) Датчик наклона
- 3) USB-коммутатор
- 4) Мотор



9. Соблюдать правила техники безопасности ТБ? *1 балл

- 1) **обязательно;**
- 2) не обязательно;
- 3) желательно;

10. Найди лишнее слово. *1 балл

- 1) **винт;**
- 2) шестеренка;
- 3) ось.

Ключ ответов:

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	2	2	3	1	3	4	2	1	1	1

Промежуточная аттестация.

Цель: определение уровня предметных знаний по робототехнике в середине обучения по Программе.

Форма проведения: тестирование

Дата проведения: декабрь

Инструкция:

В тесте 13 вопросов. За каждый правильный ответ на вопросы с 1 по 13 начисляется 1 балл. Максимальное количество баллов 13.

Критерии уровня предметных знаний по сумме баллов:

Высокий уровень [13-11 баллов]

Средний уровень [10 - 6 баллов]

Низкий уровень [5 баллов и ниже]

Результаты заносятся в таблицу

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Результат тестирования	
		Количество баллов	Уровень
	Группа _____		
	Всего:		

ТЕСТ

1. К какому типу деталей относится деталь на картинке? *1

балл

- 1) колёса
- 2) штифты
- 3) пластины
- 4) рамы
- 5) балки



2. Как называется деталь на картинке? *1 балл

- 1) балка 1x8
- 2) пластина 1x4
- 3) рама 1x8
- 4) балка с шипами
- 5) балка с шипами 1x8



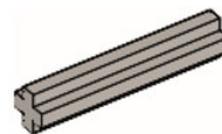
3. В какой из отделов следует положить деталь на картинке? *1 балл

- 1) датчики
- 2) штифты
- 3) изогнутые балки
- 4) никуда



4. Как называется деталь на картинке? *1 балл

- 1) ось
- 2) штифт 3х модульный
- 3) ось 3х модульная
- 4) втулка
- 5) шестерёнка



5. Как называется деталь на картинке? *1 балл

- 1) кирпичик
- 2) коронное зубчатое колесо
- 3) балка
- 4) втулка
- 5) шестерёнка



6. К какому типу деталей относится деталь на картинке? *1 балл

- 1) шины
- 2) штифты
- 3) изогнутые балки
- 4) балки
- 5) диски



7. Как называется это устройство конструктора? *1 балл

- 1) Датчик расстояния
- 2) Датчик наклона
- 3) Датчик скорости
- 4) Коммутатор



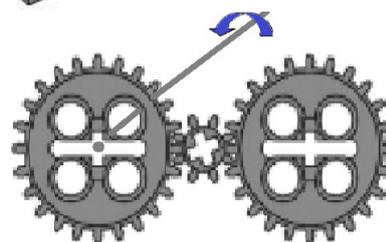
8. Как называется это устройство конструктора? *1 балл

- 1) Датчик расстояния
- 2) Датчик наклона
- 3) Датчик скорости
- 4) Коммутатор



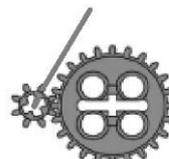
9. Как называются эти зубчатые колеса? *1 балл

- 1) ведущее, промежуточное, ведомое
- 2) Большое, маленькое, большое
- 3) Первое, второе, третье



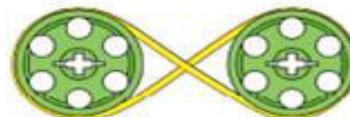
10. Какая зубчатая передача изображена на рисунке? *1 балл

- 1) Повышающая
- 2) Понижающая
- 3) Прямая



11. Как называется ременная передача? *1 балл

- 1) Повышающая
- 2) Прямая
- 3) Перекрестная
- 4) Понижающая



12. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен? *1 балл

- 1) Ждать до...
- 2) Цикл – отвечает за повторение
- 3) Блока программы.



13. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен? *1 балл

- 1) Выключить мотор на.
- 2) Мощность мотора задает скорость
- 3) Вращения мотора от 1 до 10
- 4) Мотор против часовой стрелки



Ключ ответов:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ответ	5	2	2	3	2	1	1	2	1	2	3	2	1

Итоговый контроль.

Цель: определение уровня знаний по робототехнике в конце обучения по Программе.

Форма проведения: тестирование

№ группы:

Дата проведения: май

Инструкция:

В тесте 15 вопросов. За каждый правильный ответ на вопросы с 1 по 15 начисляется 1 балл. Максимальное количество баллов 15.

Критерии уровня предметных знаний по сумме баллов:

Высокий уровень [15-12 баллов]

Средний уровень [11 -8 баллов]

Низкий уровень [7 баллов и ниже]

Результаты заносятся в таблицу

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Результат тестирования	
		Количество баллов	Уровень
	Группа ____		
	Всего:		

Тест

1. Сколько деталей в наборе Education 9580 WeDo? *1 балл

- a) 126
- b) 158**
- c) 172

2. Укажите максимальное расстояние, на котором работает Датчик движения. *1 балл

- a) 5 см
- b) 10 см**

с) 15 см

3. О каком устройстве идет речь: Сообщает о направлении наклона; различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон». Выбери правильный ответ. ***1 балл**

- а) датчик касания
- б) датчик расстояния
- с) датчик наклона

4. О каком устройстве идет речь: Через это устройство осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. ***1 балл**

- а) коммутатор
- б) датчик расстояния
- с) датчик вращения

5. О каком устройстве идет речь: Данное устройство приводит в движение механизмы, у него можно запрограммировать мощность и направление вращения. ***1 балл**

- а) коммутатор
- б) мотор
- с) датчик вращения

6. Питание на мотор подаётся через USB порт компьютера? ***1 балл**

- а) да
- б) нет

7. Укажи название данной детали ***1 балл**

- а) втулка
- б) балка
- с) ось



8. Укажи название данной детали ***1 балл**

- а) кирпич
- б) пластина
- с) шина

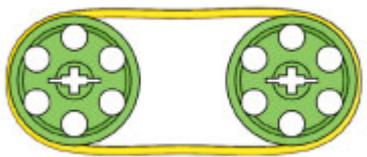


9. Укажи название данной детали ***1 балл**

- а) кирпич
- б) пластина
- с) шина



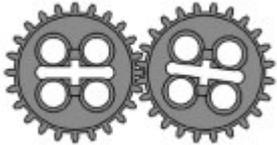
10. Укажи название данной передачи ***1 балл**

 A diagram of a belt drive mechanism showing two green pulleys connected by a yellow belt.	<ul style="list-style-type: none">а) ременнаяб) червячнаяс) зубчатая
---	--

11. Укажи название данной передачи ***1 балл**

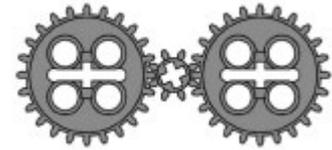
 A diagram of a worm gear mechanism showing a grey worm gear meshing with a grey gear.	<ul style="list-style-type: none">а) ременнаяб) червячнаяс) зубчатая
---	--

12. Укажи название данной передачи *1 балл

	<p>a) ременная b) червячная c) зубчатая</p>
---	---

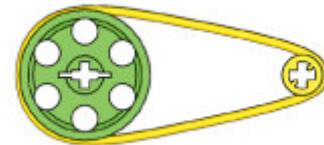
13. В каком направлении вращаются большие зубчатые колеса? * 1 балл

- a) в одном направлении
- b) в противоположных направлениях



14. С какой скоростью вращаются шкивы? * 1 балл

- a) с одинаковой
- b) с разной



15. Какая зубчатая передача изображена на рисунке? * 1 балл

- a) повышающая
- b) Понижающая
- c) угловая (коронная)



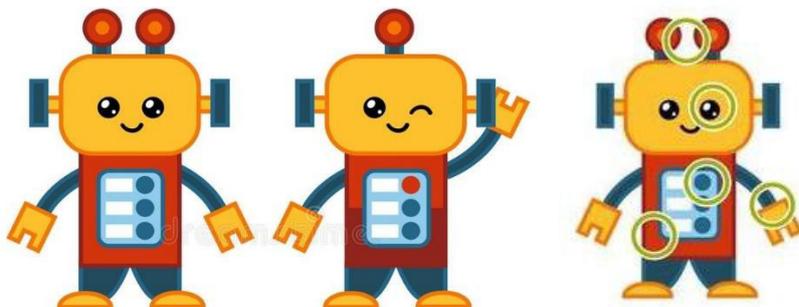
Ключ ответов:

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ответ	b	c	c	a	b	a	b	b	a	a	b	c	a	b	c

Тест

1. Нравится ли тебе создавать модели роботов по собственному навыку?
 - 1) мне нравится собирать модели по инструкции
 - 2) мне нравится брать за основу готовый механизм из программы и добавлять к нему свои механизмы и декор
 - 3) мне очень нравится создавать модели по моему замыслу

2. Сколько отличий между картинками ты заметил?



- 1) 3;
 - 2) 4;
 - 3) 5;
3. Если твоя модель в процессе сборки сломалась или не работает так, как ты хотел и её нужно переделать (механизм или программу), ты:
 - 1) оставлю так как есть; если сломалась, то буду разбирать и сдавать конструктор
 - 2) если сломалась – соберу заново; если не работает так как я хочу, переделывать не буду, главное – работает.
 - 3) если сломалась – соберу заново; исправлю программу и переделаю механизм, если модель не работает так, как мне нужно
 4. Как ты считаешь можно ли брать чужую модель?
 - 1) можно, а ещё можно сказать, что мне в ней не нравится
 - 2) можно, но только для того, чтобы рассмотреть со всех сторон
 - 3) нельзя, обязательно нужно спрашивать разрешения у владельца модели
 5. На занятии педагог объявил, что сегодня можно создать свой небольшой проект на любую тему. Как ты поступишь?
 - 1) подожду, когда педагог всё объяснит и покажет
 - 2) спрошу у педагога с чего начать, соберу и запрограммирую модель
 - 3) найду проблему, продумаю её решение – работа, соберу и запрограммирую его, создам презентацию

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические особенности организации образовательного процесса: реализуются с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Методы обучения: словесный (устное изложение, беседа, объяснение, анализ текста, анализ структуры и т.д.), наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, показ приёмов исполнения, наблюдение, работа по образцу и др), практический (тренинг, упражнения, лабораторные работы и тд); объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный, фронтальные, групповые, беседа, объяснение, практические работы, инструктаж, самостоятельная работа (индивидуально и в малых группах), участие в профильных мероприятиях и соревнованиях, демонстрация наглядного материала, мозговой штурм, кейс-метод, частично-поисковый (эвристический) метод, исследовательский метод, метод проектов; метод проблемного изложения; устный опрос, публичное выступление и др.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

Педагогические технологии обучения: технология группового обучения – дети делятся на микрогруппы и решают поставленную задачу по сборке и программированию модели; развивающего обучения – дает возможность развить понимание обучающегося посредством исследования; экспериментирования и решения проблем; проблемное обучение – посредством решения проблем у воспитанника развивается креативное мышление для решения вопросов и проблем. Личностно-ориентированный обучения - обучающийся теперь становится активным субъектом процесса обучения, проявляя активность и инициативность в его организации, используя творческие направления деятельности. Мышление обучающихся по технологии личностно-ориентированного подхода, развивается в направлении рефлексии т.е. имеет ориентацию на достижение конкретного результата. Игровая технология - стимулирует познавательную активность детей, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт детей, включая их обыденные представления о чем-либо. Здоровьесберегающая технология обеспечить безопасный учебный процесс, который способствует развитию психологического, социального и физического здоровья ученика, например, использование физкультминуток, гимнастики для глаз, спины и др.

Формы организации образовательного процесса

- групповая (занятия проводятся в одновозрастных или разновозрастных группах, численный состав группы)
- парная (занятия проводятся в паре)
- индивидуальная
- занятие, практическое занятие, лабораторное занятие, выставка, мастер-класс, защита проектов, игра, соревнование, тестирование, анкетирование, упражнения.

Предпочтение отдается практическим занятиям и групповой работе, когда обучающиеся решают поставленную задачу или проблему.

Дидактические материалы: наглядные и демонстративные пособия по темам, тренажеры на знание названия деталей и передач; подборки материалов, игр, заданий, раздаточный материал по темам и разделам; технологические карты с пошаговым описанием работы над моделью; образцы изделий, банк творческих работ и проектов и пр.

Методические разработки:

Используемые образовательные ресурсы и разработки для дистанционного обучения:

Раздел, тема учебного занятия	Ссылка
Изучение механизмов. Зубчатые колёса их разновидности	https://coreapp.ai/app/player/lesson/6548b3c4c2a2c8860ea86294
Изучение механизмов. Шкивы и ремни.	https://coreapp.ai/app/player/lesson/64455365fad06649afb7cec4
Конструирование и программирование заданных моделей. Непотопляемый парусник	https://learningapps.org/1516851
Конструирование и программирование заданных моделей. Разработка модели по собственному замыслу	https://coreapp.ai/app/player/lesson/65461b6dde8cba9f41ca2a39
Проектная деятельность. Конструирование модели, её программирование.	https://coreapp.ai/app/player/lesson/64510f863a9211525c88c466

Рабочая программа воспитания.

Особенности организуемого воспитательного процесса.

Воспитательная работа по Программе «Азбука робототехники» строится с учётом возрастных особенностей обучающихся. Возраст обучающихся по Программе 7 - 8 лет, и воспитательная работа направлена на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил, и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Приоритетные направления в организации воспитательной работы.

Гражданско-патриотическое, предусматривающее формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, народам Российской Федерации, к своей малой родине.

- **Духовно – нравственное**, обеспечивающее развитие нравственных качеств личности, формирование ценностных представлений о морали, об основных понятиях этики.

- **Художественно - эстетическое**, способствующее развитию творческого потенциала личности.

- **Трудовое** предусматривающее формирование знаний, представлений о трудовой деятельности; выявляет творческие способности.

Цель: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе.

- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;

- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт.

Ожидаемые результаты воспитания.

Реализация Программы будет способствовать:

- Повышению показателей, отражающих активное участие обучающихся в воспитательных мероприятиях различного уровня.

- Формированию и развитию положительных общечеловеческих и гражданских качеств личности.

- Формированию коммуникативных умений и навыков, способности адекватно выбирать формы и способы общения в различных ситуациях.

- Повышению мотивации обучающихся к творческой деятельности, расширению их кругозора.

Работа с коллективом обучающихся.

Для формирования практических умений по организации органов самоуправления в каждой группе выбирается староста.

Для формирования творческого проектирования ведется работа по подготовке и проведению коллективного мероприятия «Посвящение в кружковцы», «Безопасная дорога», «Пожарная безопасность», «Новогодний серпантин», «Космическое путешествие».

Для обучения умениям и навыкам организаторской деятельности и самоорганизации, обучающиеся принимают участие в организации защиты проектов внутри объединения формированию ответственности за себя и других. Для содействия формированию активной гражданской позиции и с целью изучения и понимания государственной системы РФ, знания конституции, гимна, государственной символики осуществляется в рамках подготовки к мероприятиям, посвящённым Дню Республики Удмуртии, Дню народного единства, Дню защитника отечества, Дню Победы, Дню города

Работа с родителями

Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями:

- проведение собраний: организационного в начале учебного года(август), организационные собрания при подготовке к конкурсам (в течение учебного года) и итогового в конце года(май);

- создание тематических бесед в социальных сетях;

- проведение индивидуальных консультаций по вопросам использования сертификатов на дополнительное образование, организации дополнительного образования детей;

Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения:

- организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года, - совместное мероприятие зимой «Лыжная прогулка»

- участие родителей в итоговом празднике «Радуга открытий».

Ведение информационной работы для родителей в социальной сети (в сообществе объединения) по вопросам воспитания детей.

Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятия	сроки
Внутрикружковые мероприятия		
1.	Проведение мероприятия « Безопасная дорога »,	сентябрь
2.	Мероприятие « Посвящение в кружковцы »	октябрь
3.	Новогодняя программа для обучающихся « Новогодний серпантин »	декабрь- январь
4.	Проведение мероприятия « Моя Удмуртия »	ноябрь
5.	Проведение мероприятия « Пожарная безопасность »,	апрель
6.	Проведение мероприятия « Космическое путешествие ».	апрель
7.	Проведение мероприятия « Город мастеров »	май
Городские и внутривузовские мероприятия		
1.	Проведение Месячника открытых дверей на СЮТ и филиалах	сентябрь

2.	Проведение научно-практической конференции СЮТ « Дети. Техника. Творчество. »	май
3.	Городская акция правовых знаний « Фемида ».	по плану
4.	Участие в мероприятии, посвященное Дню народного единства	ноябрь
5.	Городская учебно-исследовательская конференция школьников « Первые шаги »	апрель
6.	Проведение мероприятий, посвященных Дню Победы в ВОВ	май
7.	« Радуга открытий » праздник для обучающихся по подведению итогов года.	май
8.	Новогодняя программа для обучающихся	декабрь -январь
9.	Участие в городском празднике « День с Чайковским » (Музей-усадьба П. И. Чайковского)	май
10.	Участие в городском празднике, посвященном Дню города	август

Республиканские мероприятия

1	Республиканский конкурс технических проектов « Техностарт »	февраль
2	Региональный этап всероссийского конкурса « Юные техники и изобретатели »	февраль
3	Республиканская научно-практическая конференция « Юность - науке и технике »	по плану

Всероссийские мероприятия

1	Всероссийские конкурсы детского технического творчества (СТАНКИН)	по плану
---	--	----------

Международные мероприятия

1	Международная олимпиада по робототехнике СНЕЙЛ	по плану
---	---	----------

Список литературы для педагога

1. Конвенция ООН о правах ребёнка. Конвенция ООН о правах ребёнка: одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989; вступила в силу для СССР в 15.09.1990. - Доступ из справ. правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9959/ (дата обращения 19.02.2025.).
2. Злаказов, А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие / А. С. Злаказов, Г. А. Горшков, С. Г. Шевалдина; под науч. ред. В. В. Садырина, В. Н. Халамова. - 2-е изд. – М.: Бином. Лаб. знаний, 2013. – 119 с.
3. Каргина, З.А. Практическое пособие для педагога дополнительного образования/ З.А. Каргина – М.: Школьная Пресса, 2006. – 95 с.
4. Киселев, М. М. Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов / М. М. Киселев, М. М. Киселев. — М.: СОЛОН-Пресс, 2017. — 136 с.
6. Комарова, Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) /Л.Г. Комарова — М.: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001. – 80 с.
5. Корягин, А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): Сборник методических рекомендаций и практикумов/ А.В. Корягин, Н. М. Смольянинова. – М.: ДМК Пресс, 2016. - 254 с.
6. Филиппов, С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С.А. Филиппов; сост. А.Я. Щелкунова. - М.: Лаборатория знаний, 2017. – 176 с.
7. Материалы к занятиям по робототехнике: сайт ПеровоРобот LEGO WEDO. Книга для учителя. - URL: <https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/files/user-guides/wedo/wedo-user-guide-rus-d38b535632522415f0ab8804514aff7.pdf> (дата обращения 19.02.2025).

Список литературы для обучающихся

1. Золотарева, А. С. Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе "РобоСтарт": на основе использования образовательного конструктора Lego Education WeDo 2.0: учебно-методическое пособие / А. С. Золотарева; Учебно-методический центр инновационного образования. – М.: УМЦИО, 2020. - 120 с.
2. Киселев, М. М. Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов / М. М. Киселев, М. М. Киселев. — М.: СОЛОН-Пресс, 2017. — 136 с.
3. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. / С.А. Филиппов. – СПб: Наука, 2013. - 319 с.
4. Корягин, А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): Сборник методических рекомендаций и практикумов/ А.В. Корягин, Н. М. Смольянинова. – М.: ДМК Пресс, 2016. - 254 с.
5. Название деталей конструктора LEGO WeDo 1.0. - URL: <https://videouroki.net/tests/nazvaniie-dietaliei-konstruktora-lego-wedo-1-0.html> (дата обращения 19.02.2025).