

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №44**

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению
Методическим советом
протокол № 9
от « 14 » апреля 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №44
Р.С. Чаппарова
« 21 » апреля 2023г.
Приказ №Ш44-13-349/3

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
Робототехника «Андроид»**

Возраст обучающихся: 7-9 лет
Срок реализации программы: 2 года
Количество часов в год: 34

Автор-составитель программы:
Якимова Аниса Гумяровна, педагог
дополнительного образования

г. Сургут
2023

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«РОБОТОТЕХНИКА «АНДРОИД»

Наименование образовательной организации МБОУ СОШ №44

Название программы	Дополнительная образовательная программа по робототехнике «Андроид»
Направленность программы	Техническая
Возраст учащихся	7-9 лет
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Якимова Аниса Гумяровна
Год разработки	2023
Срок реализации программы	2 года
Уровень реализуемой программы (стартовый, базовый, продвинутый)	стартовый
Количество часов в неделю / год	1 час в неделю, 34 часа в год
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Директор МБОУ СОШ №44 «09»апреля 2023г.
Цель	Развитие мотивации личности ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования.
Задачи	Обучающие: – Сформировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок. – Сформировать представление об истории развития робототехники. – Научить создавать модели из конструктора Lego. – Научить составлять алгоритм. – Научить составлять элементарную программу для работы модели. – Научить поиску нестандартных решений при разработке модели. Развивающие: – Способствовать формированию интереса к техническому творчеству. – Способствовать развитию творческого, логического мышления.

	<ul style="list-style-type: none"> – Способствовать развитию мелкой моторики рук. – Способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы. – Способствовать развитию стремления к достижению цели. – Способствовать развитию умения анализировать результаты работы. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи. – Способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих. – Способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.
Ожидаемые результаты освоения программы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей Lego Wedo 2.0; назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка Lego Wedo 2.0 версии 1.2.3; порядка составления элементарной программы Lego Wedo 2.0; правил сборки и программирования моделей Lego Wedo 2.0»; 2. Умение собирать модели из конструктора Lego Wedo 2.0; работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе Lego Wedo 2.0.; 3. Владение навыками элементарного проектирования.
Формы занятий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фронтальная – при показе, беседе, объяснении; 2. Групповая, в том числе работа в парах – при выполнении практического задания, работе над творческим проектом.
Методическое обеспечение	Аппаратные средства, программные средства, конструкторы.
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	<ul style="list-style-type: none"> – ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth – 6 шт. – принтер – 1 шт.; – интерактивная доска – 1 шт.; – наборы конструкторов: – Lego Wedo 2.0. – 8 шт.;

	<ul style="list-style-type: none">– операционная система Windows 7 с установленным пакетом обновлений Service Pack 1 (поддерживаются 32/64-битные системы) или Windows 10 (версия 10.0.10586.420 или более новая);– прикладное программное обеспечение Lego Wedo 2.0.
--	--

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Программа по робототехнике «Андроид» это один из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование. В распоряжении детей предоставлены Легоконструкторы, оснащенные специальным микропроцессором, позволяющим создавать программируемые модели роботов. С его помощью учащийся может запрограммировать робота на выполнение определенных функций.

Срок реализации – 2 года, возраст обучающихся – 7-9 лет. Уровень программы – стартовый. Цель программы: развитие мотивации личности ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования.

Актуальность: программа предлагает использование конструкторов нового поколения Lego Wedo 2.0, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию и носит практико-ориентированный характер. В процессе работы с конструктором дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа Робототехника «Андроид» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (с изменениями).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Нормативными и уставными документами МБОУ СОШ № 44.

Направленность программы – техническая.

Уровень программы – стартовый.

Актуальность

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям.

Основная задача программы состоит в разностороннем развитии ребенка. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной сфере Lego Wedo 2.0, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты Lego, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления собранной моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления. В процессе систематического обучения конструированию у детей

интенсивно развиваются сенсорные и умственные способности. Наряду с конструктивно-техническими умениями формируется умение целенаправленно рассматривать и анализировать предметы, сравнивать их между собой, выделять в них общее и различное, делать умозаключения и обобщения, творчески мыслить.

Простота в построении модели в сочетании большими конструктивными возможностями Lego, позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу.

В программе последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети знакомятся с возможностями конструктора, учатся строить сначала несложные модели, затем самостоятельно придумывать свои конструкции. Постепенно у детей развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, развивается логическое, проектное мышление.

Для ребят, успешно прошедших обучение по данной программе, следующим шагом может стать переход на новый образовательный уровень изучения робототехники – работа с конструкторами серии Lego Mindstorms Education EV3.

Цель программы

Развитие мотивации личности ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования.

Задачи:

Обучающие:

- Сформировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок.
- Сформировать представление об истории развития робототехники.
- Научить создавать модели из конструктора Lego.
- Научить составлять алгоритм. Научить составлять элементарную программу для работы модели.
- Научить поиску нестандартных решений при разработке модели.

Развивающие:

- Способствовать формированию интереса к техническому творчеству.
- Способствовать развитию творческого, логического мышления.
- Способствовать развитию мелкой моторики рук.
- Способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы.
- Способствовать развитию стремления к достижению цели.
- Способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

Воспитательные:

- Способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи.
- Способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих.
- Способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств:

терпению, ответственности и усидчивости.

Уровень реализуемой программы: базовый.

Информационная справка об особенностях реализации УТП

Общий срок реализации исходной программы (количество лет) 2 года

Год обучения (первый, второй и т.д.) первый

Возраст воспитанников 7-9 лет

Количество воспитанников в группе в текущем учебном году 15 человек

Количество часов в неделю 1 часа

Общее количество часов в год 34 часов

Ожидаемые результаты на текущий учебный год

Личностные

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- чувство коллективизма и взаимопомощи;
- трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные

- развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели;
- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные

- знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей Lego Wedo 2.0; назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка Lego Wedo 2.0 версии 1.2.3; порядка составления элементарной программы Lego Wedo 2.0; правил сборки и программирования моделей Lego Wedo 2.0»;
- умение собирать модели из конструктора Lego Wedo 2.0; работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе Lego Wedo 2.0;
- владение навыками элементарного проектирования.

Отражение в УТП особенностей текущего учебного года

При обучении по данной программе учащиеся не только познакомятся с элементами конструктора «Lego Wedo 2.0», но и получают возможность реализовать свой проект по созданию робота. Это является отличительной особенностью от подобных образовательных программ по робототехнике и конструированию.

I. Методы:

- Объяснительно-иллюстративный – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- Эвристический – метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.)

- Проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения воспитанниками;
 - Программированный – набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);
 - Репродуктивный – воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу),
 - Частично-поисковый – решение проблемных задач с помощью педагога;
 - Поисковый – самостоятельное решение проблем;
 - Метод проблемного изложения – постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, участие обучающихся при решении.
 - Метод проектов – технология организации образовательных ситуаций, в которых воспитанник ставит и решает собственные задачи, технология сопровождения самостоятельной деятельности воспитанника.
- II. *Приемы*: создание проблемной ситуации, построение алгоритма сборки модели и составления программы и т.д.

Формы проведения занятий:

- Практическое занятие
- Игра
- Творческая мастерская
- Защита проекта

Формы организации деятельности детей на занятии:

- Фронтальная – при показе, беседе, объяснении;
- Групповая, в том числе работа в парах – при выполнении практического задания, работе над творческим проектом.

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточная аттестация учащихся

- Проведение конкурсов работ, организация выставок лучших работ.
- Представление собственных моделей. Защита проектных работ.

Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям:

- Оригинальность и привлекательность созданной модели
- Сложность исполнения
- Дизайн конструкции

Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам.

Материально-техническое оснащение

Учебный класс с доступом в сеть Интернет:

1. ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0, поддерживающие Bluetooth – 6 шт.
2. принтер – 1 шт.;
3. интерактивная доска – 1 шт.;
4. наборы конструкторов:
Lego Wedo 2.0 – 8 шт.;
5. операционная система Windows 7 с установленным пакетом обновлений Service Pack 1 (поддерживаются 32/64-битные системы) или Windows 10 (версия 10.0.10586.420 или более новая);
6. прикладное программное обеспечение Lego Wedo 2.0

Учебно-тематический план первого года обучения

№	Раздел. Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
Первые шаги – 4 часа.				
1-2	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло	2	1	1
3-4	Датчик наклона Майло. Совместная работа.	2	1	1
Проекты с пошаговыми инструкциями – 30 часов.				
5-8	Тяга	4	2	2
9-12	Скорость	4	2	2
13-16	Прочные конструкции	4	2	2
17-20	Метаморфоз лягушки	4	2	2
21-24	Растения и опылители	4	2	2
25-28	Предотвращение наводнения	4	2	2
29-32	Десантирование и спасение	4	2	2
33	Сортировка для переработки	1		1
34	Итоговая аттестация	1		1
	Всего	34	16	18

Учебно-тематический план второго года обучения

№	Раздел. Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
Первые шаги – 4 часа.				
1-2	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло	2	1	1
3-4	Датчик наклона Майло. Совместная работа.	2	1	1
Проекты с открытым решением – 30 часов.				
5-8	Хищник и жертва	4	2	2
9-12	Язык животных	4	2	2
13-16	Экстремальная среда обитания	4	2	2
17-20	Исследование космоса	4	2	2

21-24	Предупреждение об опасности	4	2	2
25-28	Очистка океана	4	2	2
29-32	Мост для животных	4	2	2
33	Перемещение материалов	1		1
34	Итоговая аттестация	1		1
	Всего	34	16	18

Содержание программы первого года обучения

Раздел	Кол-во часов по разделу
Первые шаги	4
Проекты с пошаговыми инструкциями	30
Итого:	34

Содержание программы второго года обучения

Раздел	Кол-во часов по разделу
Первые шаги	4
Проекты с открытым решением	30
Итого:	34

1. Первые шаги

Теория: вводный инструктаж, истории развития робототехники, применение роботов в современном мире, персональный компьютер, компьютерная мышь и клавиатура, рабочий стол компьютера, безопасные правила работы за компьютером.

Практика: входная диагностика, сборка робота из деталей конструктора Lego, порядок включения и выключения компьютера, отработка навыка работы с персональным компьютером, знакомство с датчиком перемещения и наклона Майло

2. Проекты с пошаговыми инструкциями

Теория. Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Анализ работы модели.

Практика. Проекты с открытым решением. Исследование результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения. Исследование характеристик здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO. Метаморфоз лягушки. Моделирование метаморфоза лягушки с помощью репрезентации LEGO и определение характеристик организма на каждой стадии. Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи

между опылителем и цветком на этапе размножения. Проектирование автоматического паводкового шлюза LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков. Проектирование устройства, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия. Сортировка для переработки. Проектирование устройства, использующее физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки.

2. Проекты с открытым решением

Обсуждение работы модели. Анализ работы модели. Самостоятельная сборка и программирования модели.

Хищник и жертва. Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию поведения нескольких хищников и их жертв.

Язык животных. Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию различных способов общения в мире животных.

Экстремальная среда обитания. Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов.

Исследование космоса. Проектирование прототипа робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет.

Предупреждение об опасности. Проектирование прототипа LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов.

Очистка океана. Проектирование прототипа LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана.

Мост для животных. Проектирование прототипа LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область.

Перемещение материалов. Проектирование прототипа LEGO для устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты.

Творческий проект. Создание и публичное представление проекта. Участие в проектной деятельности, оценка выполненных работ, проектов

Календарный учебный график на 2023 – 2024 уч. г.

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	01.09.2023	31.05.2024	34	34	1 час в неделю
Сроки организации промежуточной аттестации					
I-е полугодие	10.12.2023-17.12.2023		II-е полугодие	12.05.2024-19.05.2024	

Календарный учебный график на 2024 – 2025 уч. г.

Год обучения	Дата начала обучения по	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
--------------	-------------------------	--------------------------------------	----------------------	--------------------------	---------------

	программе				
1	01.09.2024	31.05.2025	34	34	1 час в неделю
Сроки организации промежуточной аттестации					
I-е полугодие	10.12.2024-17.12.2024		II-е полугодие	12.05.2025-19.05.2025	

Календарно-тематическое планирование первого года обучения

№	Дата		Кол-во часов	Форма занятия	Раздел. Тема	Место проведения	Форма контроля
	План	Факт					
Первые шаги – 4 часа.							
1			1	Теорет.	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло	МБОУ СОШ №44, кабинет робототехники	Беседа с использованием интерактивных систем, правила безопасности при работе конструктором
2			1	Практич.	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло		Практикум
3			1	Теорет.	Датчик наклона Майло. Совместная работа.		Беседа с использованием интерактивных систем, правила безопасности при работе конструктором
4			1	Практич.	Датчик наклона Майло. Совместная работа.		Практикум
Проекты с пошаговыми инструкциями – 30 часов.							
5-6			2	Теорет.	Тяга	МБОУ СОШ №44, кабинет робототехники	Опрос, беседа
7-8			2	Практич.	Тяга		Практикум
9-10			2	Теорет.	Скорость		Опрос, беседа
11-12			2	Практич.	Скорость		Практикум
13-14			2	Теорет.	Прочные конструкции		Опрос, беседа
15-16			2	Практич.	Прочные конструкции		Практикум
17-18			2	Теорет.	Метаморфоз лягушки		Опрос, беседа
18-20			2	Практич.	Метаморфоз лягушки		Практикум
21-			2	Теорет.	Растения и		Опрос, беседа

22					опылители		
23-24			2	Практич.	Растения и опылители		Практикум
25-26			2	Теорет.	Предотвращение наводнения		Опрос, беседа
27-28			2	Практич.	Предотвращение наводнения		Практикум
29-30			2	Теорет.	Десантирование и спасение		Опрос, беседа
31-32			2	Практич.	Десантирование и спасение		Практикум
33			1	Практич.	Сортировка для переработки		Практикум
34			1	Практич.	Итоговая аттестация		Практикум. Соревнование
Всего			34				

Календарно-тематическое планирование второго года обучения

№	Дата		Кол-во часов	Форма занятия	Раздел. Тема	Место проведения	Форма контроля
	Планирование	Факт					
Первые шаги – 4 часа.							
1			1	Теорет.	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло	МБОУ СОШ №44, кабинет робототехники	Беседа с использованием интерактивных систем, правила безопасности при работе конструктором
2			1	Практич.	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло		Практикум
3			1	Теорет.	Датчик наклона Майло. Совместная работа.		Беседа с использованием интерактивных систем, правила безопасности при работе конструктором
4			1	Практич.	Датчик наклона Майло.		Практикум

					Совместная работа.		
Проекты с открытым решением – 30 часов.							
5-6			2	Теорет.	Хищник и жертва		Опрос, беседа
7-8			2	Практич.	Хищник и жертва		Практикум
9-10			2	Теорет.	Язык животных		
11-12			2	Практич.	Язык животных		Практикум
13-14			2	Теорет.	Экстремальная среда обитания		Опрос, беседа
15-16			2	Практич.	Экстремальная среда обитания		Практикум
17-18			2	Теорет.	Исследование космоса		Опрос, беседа
18-20			2	Практич.	Исследование космоса		Практикум
21-22			2	Теорет.	Предупреждение об опасности		Опрос, беседа
23-24			2	Практич.	Предупреждение об опасности		Практикум
25-26			2	Теорет.	Очистка океана		Опрос, беседа
27-28			2	Практич.	Очистка океана		Практикум
29-30			2	Теорет.	Мост для животных		Тестирование
31-32			2	Практич.	Мост для животных		Практикум
33			1	Практич.	Перемещение материалов		Практикум
34			1	Практич.	Итоговая аттестация		Соревнования в мини группах.
	Всего		34				

Информационные источники

Список литературы для педагога:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ. – 134 с.
2. Белиовская Л. Г., Белиовский А. Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.
3. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. – 87 с.
5. Угринович Н. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 511 с.
6. CD Lego Education, Руководство для учителя CD WeDO Software v.1.2.3.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001. – 80 с.
2. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5 -6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286 с.
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87 с.

Интернет-ресурсы:

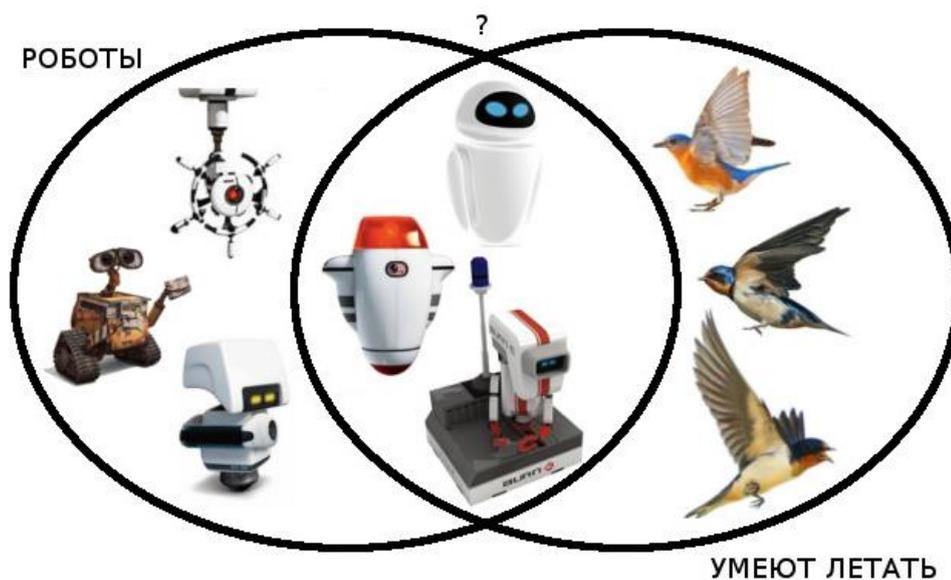
1. Институт новых технологий. – Режим доступа: www.int-edu.ru
2. Наука и технологии России. – Режим доступа: <http://www.strf.ru/>
3. Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот. – Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep/>
4. Сайт, посвященный робототехнике. Lego Technic. – Режим доступа: <https://www.lego.com/ru-ru/themes/technic>

3. Автоботы

4. Автобот Оптимус Прайм - это:

- 1) Трактор
- 2) Грузовик
- 3) Танк

5. Выбери того, кто неверно помещен в множество





6. Героем, какого фильма является робот

R2D2?

ОТВЕТ _____

7. Найди слова из списка:

1. РОБОТ
2. АТМОСФЕРА
3. КАПИТАН
4. АВТОПИЛОТ
5. МУСОР
6. КОСМОС
7. ПРОГРАММА
8. ЕВА
9. МИКРОСХЕМА
10. ЗАГРЯЗНЕНИЕ
11. ЗЕМЛЯ
12. ВОЗДУХ
13. ВАЛЛИ

8. Перечисли источники энергии робота:

ОТВЕТ: _____

9. Назовите имя робота-сгибальщика из популярного мультсериала «Футурама».

ОТВЕТ: _____

10. Валли встретил Еву и решил познакомиться.

Выбери из списка те свойства, которые являются ОБЩИМИ для Валли и Евы

- умеет летать
- белого цвета
- умеет говорить
- помогает людям
- является роботом
- умеет переносит предметы
- имеет внутренний отсек
- имеет программу

