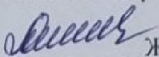


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СВЕТЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА ИМЕНИ СОЛЁНОВА БОРИСА АЛЕКСАНДРОВИЧА"
(МАОУ «Светловская СОШ имени Солёнова Б.А.»)

РАССМОТРЕНО
Заседание методического
объединения классных
руководителей
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

Жоги́на Т.А.
Приказ № 139-од
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ
«Светловская СОШ имени
Солёнова Б.А.»

Румянцева Т.Б.
Приказ № 139-од
от «30» августа 2023 г.



Рабочая программа курса
внеурочной деятельности
«Робототехника «Шаг в будущее»
2 класс

Общеинтеллектуальное направление
2023-2024 учебный год

Составитель:
Степанько Е.Н.
учитель технологии

п. Светлый, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Робототехника «Шаг в будущее»» для 2 классов составлена на основе:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. СП 2.4 3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

3. Учебного плана МБОУ «Светловской СОШ имени Солёнова Б.А.» на 2023-2024 учебный год.

4. Календарного учебного графика МБОУ «Светловской СОШ имени Солёнова Б.А.» на 2023-2024 учебный год.

5. Положения МБОУ «Светловской СОШ имени Солёнова Б.А.» о структуре, порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих программ по курсу внеурочной деятельности, реализуемых школой.

Программа курса внеурочной деятельности «Робототехника «Шаг в будущее»» предназначена для обучающихся 2 классов, рассчитана на один год реализации. Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение одного часа в неделю.

Образовательные конструкторы LEGO MINDSTORMS представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку".

Образовательная робототехническая платформа LEGO MINDSTORMS – это увлекательное и простое в использовании средство, которое позволяет ученикам узнавать LEGO MINDSTORMS новое об окружающем их мире, создавая и "оживляя" различные модели и конструкции. соответствует Федеральному образовательному стандарту, а методические материалы набора уже "из коробки" готовы к урочному использованию, развивая навыки XXI века: коммуникативные навыки, навыки творческого и критического мышления, навыки командной работы. 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.

Конструктор LEGO MINDSTORMS помогает ученикам понять, какую важную роль технология играет в их повседневной жизни. Этот набор - идеальное средство для урочного обучения на занятиях по основным предметам начальной школы: математике, технологии, информатике, окружающему миру, и даже по литературному чтению.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Одновременно занятия с конструктором LEGO MINDSTORMS в наилучшем виде подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с навыками программирования.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним школьникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы, решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем, обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования. Таким требованиям отвечает робототехника.

Использование Lego-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия LEGO как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Новизна дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» заключается в обучении учащихся творческому подходу при решении конструкторских задач, то есть поиску нестандартных, оригинальных по форме и содержанию технических решений, содержащих элементы новизны и их воплощению, основам рационализации и изобретательства. Практическая значимость программы определяется её практико-ориентированным подходом и возможностью использования данной программы в системе общего и дополнительного образования. Программа ориентирована, в первую очередь на ребят, желающих основательно изучить сферу применения роботизированных технологий и получить практические навыки в конструировании и программировании робототехнических устройств на базе конструкторов LEGO MINDSTORMS.

Цель курса:

1. развитие навыков конструирования с использованием информационных технологий.

Задачи курса.

Обучающие:

1. ознакомить учащихся с основными принципами механики;
2. ознакомить с основами программирования в компьютерной среде моделирования LEGO;

Развивающие:

3. развивать умения работать по предложенным инструкциям;
4. развивать умения творчески подходить к решению задачи;
5. развивать умения довести решение задачи до работающей модели;
6. развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
7. развивать умения работать над проектом в команде, правильно распределять обязанности;

Воспитательные:

1. Воспитать такие личностные свойства как ответственность, целеустремленность, усердие, настойчивость, бережливость и т.д.

2. Создание благоприятных условий для сплочения коллектива, развития навыков сотрудничества.

3. Привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, ранняя профориентация.

**Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Рототехника «Шаг в будущее»»
на 2023 – 2024 учебный год**

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2023	31.05.2024	34	34	1 раз в неделю по 1 часу

**Учебно-тематическое планирование на 2023 – 2024 учебный год
для учащихся 2 кл.**

№ урока	Тематическое содержание	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Правила поведения и техника безопасности в кабинете	1	0,3	0,7	Собеседование, рефлексия, устный опрос, подготовка и демонстрация портфолио, творческое занятие, итоги выполнения практической работы, игра, компьютерное тестирование
Раздел: Изучение конструктора и принципов работы его элементов (8 часов)					
2	Моделирование. Сборка и программирование. Мотор и ось	1	0,3	0,7	
3	Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо	1	0,3	0,7	
4	Повышающие и понижающие зубчатые передачи.	1	0,3	0,7	
5	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение скорости. Увеличение скорости	1	0,3	0,7	
6	Датчик наклона. Датчик расстояния	1	0,3	0,7	
7	Коронное зубчатое колесо. Червячное колесо. Кулачок	1	0,3	0,7	
8	Рычаг. Блок «Цикл»	1	0,3	0,7	
9	Блок «Прибавить к экрану». Блок «Вычесть из экрана». Блок «Начать при получении письма»	1	0,3	0,7	
Раздел: Забавные механизмы (4 часов)					
10	«Танцующие птицы»	1	0,1	0,9	Собеседование, рефлексия,

11	«Умная вертушка»	1	0,1	0,9	устный опрос, подготовка и демонстрация портфолио, творческое занятие, итоги выполнения практической работы, игра, компьютерное тестирование
12	«бетономешалка»	1	0,1	0,9	
13	Итоговое занятие по теме «Забавные механизмы». Разработка собственного механизма	1	0,1	0,9	
Раздел: Звери(4 часов)					
14	«Голодный аллигатор»	1	0,1	0,9	
15	«Рычащий лев»	1	0,1	0,9	
16	«Порхающая птица»	1	0,1	0,9	
17	Итоговое занятие по теме «Звери». Разработка собственного механизма.	1	0	1	
Раздел: домашние животные (4 часов)					
18	«собака лайка»	1	0,1	0,9	
19	«кот Черныш»	1	0,1	0,9	
20	«кот рыжик»	1	0,1	0,9	
21	Итоговое занятие по теме «домашние животные». Выставка.	1	0	1	
Раздел: Техника (5 часов)					
22	«Подъёмный кран»	1	0,1	0,9	
23	«Машина Бетономешалка»	2	0,1	0,9	
24	«Погрузчик»	2	0,1	0,9	
Раздел: Сложные модели (8 часов)					
25	«Бульдозер»	2	0,1	0,9	
26	«Дракон»	2	0,1	0,9	
27	«Карусель»	2	0,1	0,9	
28	«Подъёмный кран»	1	0,1	0,9	
29	Итоговое занятие	1	0,1	0,9	

**КУГ на 2023-2024 учебный год
для учащихся 2 кл.**

№ п/п	Месяц	число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь		теория	1	Вводное занятие. Правила поведения и техника безопасности в кабинете		беседа
Раздел: Изучение конструктора и принципов работы его элементов (8 часов)					Теория 2,4 Практика 5,6		

2	Сентябрь		Теория, практика	1	Моделирование. Сборка и программирование. Мотор и ось		беседа, выполнение практической работы
3	Сентябрь		Теория, практика	1	Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо		наблюдение, беседа
4	Сентябрь		Теория, практика	1	Повышающие и понижающие зубчатые передачи.		устный опрос
5	Октябрь		Теория, практика	1	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение скорости. Увеличение скорости		наблюдение
6	Октябрь		Теория, практика	1	Датчик наклона. Датчик расстояния		беседа
7	Октябрь		Теория, практика	1	Коронное зубчатое колесо. Червячное колесо. Кулачок		устный опрос
8	Октябрь		Теория, практика	1	Рычаг. Блок «Цикл»		беседа, наблюдение
9	Ноябрь		Теория, практика	1	Блок «Прибавить к экрану». Блок «Вычесть из экрана». Блок «Начать при получении письма»		наблюдение
Раздел: Забавные механизмы (4 часов)					Теория 0,4 Практика 3,6		
10	Ноябрь		Теория, практика	1	«Танцующие птицы»	беседа, игра	
11	Ноябрь		Теория, практика	1	«Умная вертушка»	наблюдение	
12	Ноябрь		Теория, практика	1	«Обезьяна - барабанщица»	беседа, наблюдение	
13	Декабрь		Теория, практика	1	Итоговое занятие по теме «Забавные механизмы». Разработка собственного механизма	устный опрос	
Раздел: Звери(4 часов)					Теория 0,3 Практика 3,7		
14	Декабрь		Теория, практика	1	«Голодный аллигатор»	беседа	

МБОУ
«Светловская СОШ»

15	Декабрь		Теория, практика	1	«Рычащий лев»	наблюдение
16	Декабрь		Теория, практика	1	«Порхающая птица»	беседа
17	Январь		практика	1	Итоговое занятие по теме «Звери». Разработка собственного механизма.	устный опрос
Раздел: Футбол (4 часов)					Теория 0,3 Практика 3,7	
18	Январь		Теория, практика	1	«Нападающий»	беседа
19	Февраль		Теория, практика	1	«Вратарь»	игра
20	Февраль		Теория, практика	1	«Ликующие болельщики»	наблюдение
21	Февраль		практика	1	Итоговое занятие по теме «Футбол». Проведение соревновательной игры в футбол	итоги тестирования
Раздел: Приключения (5 часов)					Теория 0,5 Практика 4,5	
22	Февраль		Теория, практика	1	«Спасение самолета»	наблюдение
23	Март		Теория, практика	1	«Спасение от великана»	наблюдение
24	Март		Теория, практика	1	«Спасение от великана»	беседа
25	Март		Теория, практика	1	«Непотопляемый парусник»	наблюдение
26	Апрель		Теория, практика	1	«Непотопляемый парусник»	устный опрос
Раздел: Сложные модели (8 часов)					Теория 0,8 Практика 7,2	
27	Апрель		Теория, практика	1	«Бульдозер»	беседа
28	Апрель		Теория, практика	1	«Бульдозер»	наблюдение
29	Апрель		Теория, практика	1	«Дракон»	беседа

30	Апрель		Теория, практика	1	«Дракон»		наблюдение
31	Май		Теория, практика	1	«Карусель»		беседа
32	Май		Теория, практика	1	«Карусель»		игра
33	Май		Теория, практика	1	«Подъемный кран»		беседа
34	Май		Теория, практика	1	Итоговое занятие		беседа

**Календарный план воспитательной работы
на 2023-2024 учебный год**

№	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Планируемый результат	Примечание
1	Экологическое воспитание	Классный час	12.2023	Степанько Е.Н.	Должны знать исторические основы робототехники	
2	Интеллектуальное воспитание	Проведение соревновательной игры в «футбол»	02.2024	Степанько Е.Н.	Должны уметь собирать основные модели роботов на основе конструктора LEGO® MINDSTORMS® EV3™	
3		Занятие по теме «Порхающая птица»	03.2024	Степанько Е.Н.	Должны уметь собирать основные модели роботов на основе конструктора LEGO® MINDSTORMS® EV3™	
4		Проведение соревновательной игры в «Карусель»	05.2024	Степанько Е.Н.	Должны уметь собирать основные модели роботов на основе конструктора LEGO® MINDSTORMS® EV3™	

Ожидаемые результаты

Предметные результаты:

Должны знать:

- исторические основы робототехники;
- основы механики, электротехники, радиотехники, радиоэлектроники;
- общие сведения об автоматизированных системах управления;
- принципы и технологии конструирования роботов.

Должны уметь:

- работать со специальной литературой, ИКТ;
- свободно владеть терминологией и специальными понятиями;
- проектировать автоматизированные системы управления;
- выполнять изученные технологические операции;
- собирать основные модели роботов на основе конструктора LEGO® MINDSTORMS® Education EV3™);
- соблюдать правила техники безопасности.

Метапредметные результаты:

Личностные и метапредметные результаты

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формировать умение понимать других;
- формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

Познавательные универсальные учебные действия:

- формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
- формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- формировать умение составлять план действия;
- формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

Личностные универсальные учебные действия:

- формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;
- формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Предметные результаты реализации программы

У учащихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- знания среды Lego;
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

Учащиеся получат возможность научиться:

- собирать базовые модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- программировать на Lego;
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

Методическое обеспечение программы

№	Тема программы	Формы занятий	Педагогические методики и технологии	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический Материал
1	Вводное занятие. Правила поведения и техника безопасности в кабинете	Лекции, Практические работы, занятие викторина, занятие-игра, интерактивное занятие, нетрадиционная форма занятий	Технология компьютерного обучения; технология проектного обучения; технология активных форм обучения; создание ситуации успеха; игровая технология; здоровье сберегающие технологии.	Словесные; наглядные; практические; интерактивные; метод проблемного обучения.	Методическое пособие «Информатика в схемах и таблицах»
2	Моделирование. Сборка и программирование. Мотор и ось				Компьютерные презентации по данной теме
3	Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо				Практические работы
4	Повышающие и понижающие зубчатые передачи.				Кроссворды.
5	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение скорости. Увеличение скорости				Интерактивные тесты.
6	Датчик наклона. Датчик расстояния				Электронные практические задания по темам программы
7	Коронное зубчатое колесо. Червячное колесо. Кулачок				
8	Рычаг. Блок «Цикл»				
9	Блок «Прибавить к экрану». Блок «Вычесть из экрана». Блок «Начать при получении письма»				
10	«Танцующие птицы»				
11	«Умная вертушка»				
12	«Обезьяна - барабанщица»				

13	Итоговое занятие по теме «Забавные механизмы». Разработка собственного механизма				
14	«Голодный аллигатор»				
15	«Рычащий лев»				
16	«Порхающая птица»				
17	Итоговое занятие по теме «Звери». Разработка собственного механизма.				
18	«Нападающий»				
19	«Вратарь»				
20	«Ликующие болельщики»				
21	Итоговое занятие по теме «Футбол». Проведение соревновательной игры в футбол				
22	«Спасение самолета»				
23	«Спасение от великана»				
24	«Спасение от великана»				
25	«Непотопляемый парусник»				
26	«Непотопляемый парусник»				
27	«Бульдозер»				
28	«Бульдозер»				
29	«Дракон»				
30	«Дракон»				
31	«Карусель»				
32	«Карусель»				
33	«Подъемный кран»				
34	Итоговое занятие				

Система контроля результативности программы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: протоколы аттестации, портфолио, участие в конкурсах различных уровней, творческие, проектные работы и др.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки

- Высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные Термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.
- Средний уровень–объёмусвоенныхзнанийучащегосясоставляет70-50%; сочетает специальную терминологию бытовой;
- Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, Предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.
- Программу не освоил-учащийся овладел менее чем 20% объёма знаний, Предусмотренных программой.

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля	Фиксация Результатов
«На входе»			
В начале учебного года	Тестовая работа по программе в рамках входного контроля проводится во всех группах. Задания направлены на выявление уровня подготовки обучающихся с целью устранения пробелов в знаниях после каникул.	Компьютерное тестирование	Сводная таблица по результатам аттестации «на входе»
Текущий контроль			
В течение всего учебного года	Оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся; осуществляется на занятиях в течение всего учебного года.	Собеседование, рефлексия, устный опрос, подготовка и демонстрация портфолио, творческое задание, итоги выполнения практической работы, игра, компьютерное тестирование	Портфолио, участие в конкурсах различных уровней, творческие, проектные работы и др
«В процессе»			
В конце полугодия	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала за 1 полугодие.	Компьютерное тестирование, практическая работа	Сводная таблица по результатам аттестации.

	Определение результатов обучения в середине учебного года.		
Итоговый контроль			
По окончании всего курса обучения	Оценка уровня и качества освоения учащимися программы по завершению всего периода обучения т.е после третьего года обучения.	Компьютерное тестирование, практическая работа	Протокол промежуточной или итоговой аттестации. Сводная таблица по результатам аттестации.

**Контрольно-измерительные материалы (КИМ) – пакет
диагностических методик, позволяющих определить уровень достижения
учащимися планируемых результатов по изучению программы.**

№	Контроль	Диагностическая методика	Параметры оценки	Система оценки
1	«На входе»	Компьютерное тестирование	Проводится с каждым учащимся индивидуально по изученным темам: Что такое робот? Правила сборки деталей. Что такое электроника. История развития робототехники. Виды роботов. Тестовая работа состоит из 10 вопросов.	Максимальное количество баллов – 10. 1-3 балла – низкий уровень. 4-8 баллов – средний уровень. 9-10 баллов – высокий уровень.
2	«В процессе»	Компьютерное тестирование, практическая работа	Тестовая работа состоит из 10 вопросов, проводится с каждым учащимся индивидуально по изученным темам.	Тестирование: Правильный ответ соответствует 1 баллу. Максимальное количество баллов -10. 1-4 балла – низкий уровень. 5-8 баллов – средний уровень. 9-10 баллов – высокий уровень.
3	Итоговая аттестация	Компьютерное тестирование, практическая работа	Тестовая работа состоит из 10 вопросов, проводится с каждым учащимся индивидуально по изученным темам всего курса. Практическая работа позволяет проверить умения	Тестирование: Правильный ответ соответствует 1 баллу. Максимальное количество баллов -10. 1-4 балла – низкий уровень. 5-8 баллов – средний уровень.

			и навыки конструирования.	9-10 баллов – высокий уровень.
--	--	--	---------------------------	--------------------------------

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимо следующее оборудование:

- Базовые наборы LEGO MINDSTORMS EV3 (Артикул: 45544 Название: LEGO® MINDSTORMS® Education EV3™);
- ноутбуки

Список литературы для педагога:

1. Котегова И.В. Рабочая программа «Технология применения программируемых робототехнических решений на примере платформы LEGO MINDSTORMS Education EV3»
2. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
3. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
4. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
5. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
6. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
7. Примерные программы по внеурочной деятельности для начальной школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.: Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова, Н.М. Малыгина, – Ставрополь: СКИПКРО, 2010
8. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
9. Интернет ресурсы <http://www.lego.com/education/> <http://learning.9151394.ru>

Список литературы для учащегося :

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
3. Интернет ресурсы <http://www.lego.com/education/>