

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тальменская средняя общеобразовательная школа № 5»
Тальменского района Алтайского края
Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

«СОГЛАСОВАНО»

Педагогическим советом
Учреждения
Заместитель директора по
УВР

_____ Подболотова А.Г.
Протокол № 10
«30» августа 2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы

_____ Дериш К.А.

Приказ № 65-од
«30» августа 2024

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 7-8 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень программы – базовый

Автор-составитель:
Чебыкина Ирина Васильевна,
учитель начальных классов

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа факультатива внеурочной деятельности составлена на основе следующих нормативных документов:

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2013-2020 гг.»;
- Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество» (2011-2020 годы);
- Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 года;
- Комплексная программа «Развитие образовательной робототехники и IT-образования в Российской Федерации», срок реализации программы 2014-2020 гг. первый этап: 2014-2016 гг.

Направленность 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, развивает техническое мышление при работе с 3D редактором LEGO и набором Lego Education WeDo, так же обучает начальным навыкам программирования.

Актуальность программы

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.

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 течение всей будущей жизни.

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

Новизна программы заключается в том, что она охватывает практически все сферы деятельности и оказывает влияние на все компоненты личности. Данная программа сочетает в себе разные виды деятельности. Это позволяет достичь комплексного развития детей.

Отличительной особенностью программы является использование Лего-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 ЛЕГО 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.

Адресат программы – обучающиеся 8-9 лет.

Объем и срок освоения программы. Программа рассчитана на 1 год обучения. Продолжительность обучения составляет 68 часов.

Формы обучения – очная.

Уровень программы – базовый.

Особенности организации образовательного процесса. Обучение по Программе ведется в группах в традиционной форме. Прием на обучение по Программе осуществляется на добровольной основе в соответствии с интересами и склонностями детей, на основании заявления родителей (законных представителей, опекунов).

Состав группы – постоянный.

Режим занятий - программа реализуется 2 раза в неделю по 1 часа

Цель и задачи программы

Цель: формирование основных навыков робото - конструирования.

Задачи:

Образовательные (предметные): формирование умений и навыков конструирования, приобретения первого опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде LEGO WeDO.

Метапредметные:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха, неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Личностные:

- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

1.2. Содержание программы

№ п/п	Название раздела, тема	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Введение. Инструктаж по ТБ	5	3	2	
1.1	Правила и приёмы безопасной работы с конструктором.	1	1		Беседа
1.2	Путешествие по ЛЕГО-стране.	1	1		Игровой тест
1.3	Исследование «кирпичиков» конструктора.	1			Викторина
1.4	Изучение среды управления и программирования	2	1	1	Практическая работа
2	Раздел 2. Забавные механизмы	14	1	13	Беседа
2.1	Забавные механизмы.	14	1	13	Педагогическое наблюдение Творческая работа
3	Раздел 3. Звери	16	1	15	Беседа
3.1	Звери.	16	1	15	Педагогическое наблюдение Творческая работа
4	Раздел 4. Футбол	8	1	7	Беседа
4.1	Футбол.	8	1	7	Педагогическое наблюдение Творческая работа
5	Раздел 5. Транспорт	14	1	13	Беседа
5.1	Транспорт	14	1	13	Педагогическое наблюдение Творческая работа
6	Раздел 6. Приключения	11	1	10	Беседа
6.1	Приключение	11	1	10	Педагогическое наблюдение Творческая работа. Проектная работа.

	Итого	68	8	60	
--	-------	----	---	----	--

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение (5 часов)

Тема 1.1. Правила и приёмы безопасной работы с конструктором.

Теория. Знакомство с элементами конструктора

Тема 1.2. Путешествие по ЛЕГО-стране.

Теория. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов.

Тема 1.3. Исследование «кирпичиков» конструктора

Теория. Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога

Практика. Скрепление деталей конструктора.

Тема 1.4. Изучение среды управления и программирования

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

Практика. Программирование основных блоков. Маркировка основных блоков.

Раздел 2. Забавные механизмы (14 ч)

Тема 2.1 Забавные механизмы

Теория. Приемы конструирования механических конструкций. Использование системы ременных передач.

Практика. Построение модели механического устройства и их программирование.

Раздел 3. Звери (16 часов)

Теория. Приемы конструирования механических конструкций. Использование системы зубчатых передач.

Практика. Конструирование и программирование моделей.

Раздел 4. Футбол (8 часов)

Теория. Приемы конструирования механических конструкций. Использование системы ременных и зубчатых передач.

Практическая работа. Конструирование и программирование моделей.

Раздел 5. Транспорт (14 часов)

Теория. Приемы конструирования механических конструкций. Использование системы ременных и зубчатых передач.

Практическая работа. Конструирование и программирование моделей.

Раздел . 6 Приключения (11 часов)

Теория. Закрепление приемов конструирования механических конструкций. Использование системы ременных и зубчатых передач.

Практическая работа. Конструирование и программирование модели

1.3. Планируемые (ожидаемые) результаты освоения Программы

Образовательные (предметные) результаты

По итогам обучения учащиеся будут

знать:

- значение основных научно-технических понятий и терминов;
- виды техники;
- правила безопасной работы с конструкторами LEGO;
- несложные приемы конструирования;

уметь:

- создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала, планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт конструирования модели и других объектов и т.д.);
- самостоятельно выполнять рабочие программы на графическом языке «WEDO»;

Личностные результаты

- ✓ формировать собственное отношение к окружающему миру ;
- ✓ развивать трудолюбие и ответственность за качество своей деятельности;
- ✓ развивать самостоятельность и ответственность, сопричастность общему делу.

Метапредметные результаты: освоение учащимися универсальных учебных действий (УУД):

- **познавательные УУД:** умение определять понятия, их систематизация, обобщение, классификация, доказательство и др.; осуществлять поиск информации с использованием ресурсов Интернета; приобретение навыков переработки информации (анализа, синтеза, оценки, аргументации, умения сворачивать информацию); умение выполнять практические задания; представлять образовательные продукты на итоговых мероприятиях.

- **регулятивные УУД:** умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель и задачи, выбирать тему проекта, выдвигать пути решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; составлять (индивидуально или в команде) план решения проблемы (выполнения проекта); работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; осуществлять рефлекссию;

- **коммуникативные УУД:** *готовность* слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права отстаивать свою; умение договариваться, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; *готовность* разрешать конфликты.

**Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий
реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

2.1. Календарный учебный график

/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Лекция Беседа Презентация Видеоролик	1	Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. Знакомство с элементами конструктора.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа
2.				Лекция Игра «Мозговой штурм» Викторина	1	Путешествие по ЛЕГО-стране.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Игровой тест
3.				Беседа	1	Исследование «кирпичиков» конструктора	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Викторина
4.				Практическое учебное занятие	1	Изучение среды управления и программирования	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
5.				Практическое учебное занятие	1	Изучение среды управления и программирования	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Творческая

								работа
6.				Беседа Работа в группах Практическая работа	1	Модель “Танцующие птицы”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение Беседа
7.				Беседа Работа в группах Практическая работа Исследование Соревнование между группами.	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5» Редакция газеты «Тальменская жизнь»	Педагог ическое наблюдение Творчес кая работа
8.				Беседа Работа в группах Практическая работа Исследование	1	Модель “Умная вертушка”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение Творчес кая работа
9.				Беседа Работа в группах Практическая работа Исследование Соревнование между группами.	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение Творчес кая работа

10.			Беседа Работа в группах Практическая работа Исследование	1	Модель “Обезьянка-барабанщица”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
11.			Практическая работа Исследование Соревнование между группами.	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение
12.			Практическая работа Исследование	1	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение
13.			Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование моделей.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Творческая работа
14.			Видеоролик Практическая работа Исследование	1	Модель «Весёлые качели». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
15.			Просмотр презентации Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
16.			Практическая	1	Модель «Ножницы». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская	Беседа Педагог

				работа Исследование			СОШ № 5»	ическое наблюдение
17.				Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагог ическое наблюдение
18.				Практическая работа Исследование	1	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагог ическое наблюдение Проект
19.				Практическая работа Исследование Соревнование	1	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение Проект
20.				Просмотр презентации Практическая работа Исследование	1	Модель “Голодный аллигатор”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение Проект
21.				Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение Проект
22.				Практическая работа Исследование	1	Модель “Рычащий лев”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение Проект

23.			Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Проект
24.			Практическая работа Исследование Соревнование	1	Модель “Порхающая птица”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Беседа Защита проекта
25.			Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
26.			Практическая работа Обсуждение, обыгрывание ситуаций Выставка моделей	1	Какие бывают животные? Модель по замыслу « Дикие животные».	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение Творческая работа
27.			Обсуждение Рассказ Смотры-конкурсы Выставка моделей Рольевые игры	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Творческая работа
28.			Практическая работа Исследование	1	Модель «Лягушка». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Творческая работа

29.			Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Творческая работа
30.			Практическая работа Исследование	1	Модель «Крокодил». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Творческая работа
31.			Практическая работа Исследование Соревнование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение Проект
32.			Практическая работа Исследование	1	Модель «Жираф». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Проект
33.			Практическая работа Выставка моделей	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Проект
34.			Обсуждение Рассказ Смотры-конкурсы	1	Модель «Моё любимое животное»	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Проект
35.			Выставка моделей Ролевые игры		Составление программы. Тестирование модели.		
36.			Лекция Беседа Презентация	1	Модель “Нападающий”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа

				Видеоролик				
37.				Лекция Игра «Мозговой штурм» Викторина	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа
38.				Беседа Работа в группах Практическая работа	1	Модель “Вратарь”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
39.				Исследование Соревнование между группами.	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
40.				Беседа Работа в группах Практическая работа Исследование Соревнование между группами.	1	Модель “Ликующие болельщики”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5» Районная библиотека	Педагогическое наблюдение Творческая работа
41.				Беседа Работа в группах Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Беседа
42.				Беседа Работа в группах Практическая работа	1	Разработка, сборка и программирование своих моделей	МБОУ «Тальменская СОШ № 5» Редакция газеты	Педагогическое наблюдение Творческая работа

				Исследование Соревнование между группами.			«Тальменская жизнь»	
43.				Практическая работа Исследование Соревнование между группами.	1	Разработка, сборка и программирование своих моделей	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение Творчес кая работа
44.				Практическая работа Исследование	1	Модель «Маленький автомобиль». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение Творчес кая работа
45.				Практическая работа Исследование Соревнование между группами.	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагог ическое наблюдение
46.				Практическая работа Исследование	1	Модель «Гоночная машина». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение
47.				Практическая работа Исследование Соревнование между группами	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение
48.				Просмотр презентации Практическая работа	1	Модель «Вертолёт». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагог ическое наблюдение Творчес

				Исследование				кая работа
49.				Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
50.				Практическая работа Исследование	1	Модель «Катер». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
51.				Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
52.				Практическая работа Исследование Соревнование	1	Модель «Спортивный автомобиль». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
53.				Практическая работа Исследование	1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
54.				Практическая работа Исследование Выставка моделей	№ 2, 3, 4	Модель «Грузоподъёмник». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение
55.				Беседа Практическая работа Исследование	№ 3,7	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение

56.				Практическая работа Исследование	№ 3,8	Модель «Машина-внедорожник». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение
57.				Практическая работа Исследование	№ 3,	Составление программы. Тестирование модели	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение
58.				Практическая работа Исследование	№ 1, 3	Модель “Спасение самолёта”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение
59.				Практическая работа Исследование Соревнование	№ 4,7	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Беседа
60.				Практическая работа Исследование Ролевые игры	№ 1,4	Модель “Спасение от великана”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
61.				Практическая работа Исследование	№ 1, 4	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение Творческая работа
62.				Практическая работа	№ 3, 6	Модель “Непотопляемый парусник”. Сборка модели.	МБОУ «Тальменская	Педагогическое

				Исследование			СОШ № 5»	наблюдение Творческая работа
63.				Практическая работа Исследование Соревнование	№ 3, 4	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Творческая работа
64.				Практическая работа Исследование Презентация	№ 1, 4, 7	Модель «Батут». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Творческая работа
65.				Смотры-конкурсы Выставка моделей	№ 2, 3, 4	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Творческая работа
66.				Практическая работа Исследование	1	Модель «Мышеловка». Сборка модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Беседа Педагогическое наблюдение
67.					1	Составление программы. Тестирование модели.	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение Проект
68.					1	Творческий проект «Как построить парк аттракционов Lego WeDo для лего-человечков?»	МБОУ «Тальменская СОШ № 5»	Педагогическое наблюдение

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение условия реализации программы

Характеристика помещения для занятий по программе. Для проведения занятий по Программе используются учебные кабинеты центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» на базе МБОУ «Тальменская СОШ № 5».

Перечень оборудования, инструментов и материалов:

Библиографический список методических и учебных пособий, используем образовательном процессе;

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

2. Лего-конструктор:

Оборудование и приборы:

1. Интерактивная доска

2. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580)

3. Компьютер

4. мультимедийный проектор;

Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;

- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;

мультимедиаобъекты по темам курса:

- фотографии.

Электронно-программное обеспечение

специализированные цифровые (компьютерные программы);

Технические средства обучения:

мультимедийный проектор;

компьютер с учебным программным обеспечением;

демонстрационный экран;

магнитная доска;

сканер, ксерокс и принтер

Интернет-ресурсы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego/>

2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs/>

3. <http://www.lego.com/education/>

4. <http://www.wroboto.org/>

Литература, рекомендованная для учащихся:

1. Наборы образовательных конструкторов «LEGO Education Wedo™ 9580

Литература, использованная при подготовке программы:

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.