

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

Управление образования администрации Малосердобинского района

МБОУ многопрофильный лицей с. Малая Сердоба

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
МБОУ многопрофильный
лицей с. Малая Сердоба

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом
МБОУ многопрофильный
лицей с. Малая Сердоба

УТВЕРЖДЕНО

Приказом по МБОУ много-
профильный лицей с. Ма-
лая Сердоба

[укажите ФИО]

Приказ №__ от _____ г.

Руководитель РМО
Кузнецова Н.В.

Приказ №__ от _____ г.

Директор Грунина Н.А.

Приказ №__ от _____ г.

ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ДЛЯ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Робототехника»

Возраст: 9-11 лет

Срок реализации: 2 года

*Составила: учитель информатики
Шварева Т.А.*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Программа представляет учащимся технологии 21 века. 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 на деятельностный аспекты содержания образования. Таким требованиям отвечает робототехника. Одним из динамично развивающихся направлений программирования является программное управление робототехническими системами. В период развития техники и технологий, когда роботы начинают применяться не только в науке, но и на производстве, и быту, актуальной задачей для занятий по «Робототехнике» является ознакомление учащихся с данными инновационными технологиями. Робототехника - сравнительно новая технология обучения, позволяющая вовлечь в процесс инженерного творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, что позволит обнаружить и развить навыки учащихся в таких направлениях как мехатроника, искусственный интеллект, программирование и т.д. Использование методик этой технологии обучения позволит существенно улучшить навыки учащихся в таких дисциплинах как математика, физика, информатика. Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного 3 ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» имеет техническую направленность. Данный курс направлен на развитие креативного творчества, технической фантазии, эстетического восприятия, раскрытие природных задатков и индивидуальных способностей, а также психофизических качеств ребёнка: памяти, логического мышления, пространственного воображения, самостоятельности, инициативы.

Конструктор LEGO WEDO в линейке роботов LEGO предназначен в первую очередь для детей 6-11 лет. Работая в командах по 2-3 человека, ребята могут создавать и программировать модели. Работа с конструкторами позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи робототехники и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания (естественных наук, технологии, математики, развития речи), что является вполне естественным. Программируемые конструкторы и программное обеспечение к нему предоставляет возможность учиться ребенку на собственном опыте. Все это вызывает у детей желание продвигаться по пути открытий и исследований, а любой успех добавляет уверенности в себе.

Данный курс реализуется на базе центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста» МБОУ многопрофильный лицей с. Малая Сердоба.

Программа курса рассчитана на 2 года обучения (68 часов) по 1 часу в неделю в 3, 4 классах.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ КУРСА:

1. Формирование у учащихся навыков конструирования и программирования.
2. Организация занятости школьников во внеурочное время.
3. Всестороннее развитие личности ребенка:
 - ✓ развитие навыков конструирования;
 - ✓ развитие логического мышления.
4. Мотивация школьников к изучению наук естественно-научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.

ЗАДАЧИ КУРСА:

I. Общеобразовательные:

- 1) ознакомление ребят с основными принципами механики;
- 2) приобретение учащимися первоначальных навыков конструирования;
- 3) приобретение учащимися первоначальных навыков программирования;
- 4) формирование у школьников умений искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий.

II. Развивающие:

1) развитие регулятивной структуры деятельности обучающегося, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

2) развитие у обучающегося умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

3) формирование у школьников навыков взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах.

III. Воспитывающие:

1) формирование настойчивости в достижении поставленных целей;

2) повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора Лего.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1 год обучения.

Введение.

Техника безопасности в кабинете информатики. Правила работы с конструктором. Первое знакомство с конструкторами и роботами. Игра «Мой конструктор LEGO».

Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей.

Знакомство с конструктором LEGO WeDo. Элементы набора.

USB – коммутатор. Мотор и ось.

Датчики расстояния и наклона.

Шкивы и ремни.

Перекрытая ременная передача. Снижение и увеличение скорости.

Изучение механизмов. Мотор и зубчатые колеса.

Промежуточное и коронное зубчатое колесо.

Повышающие и понижающие зубчатые передачи.

Кулачок. Рычаг.

Программирование.

Знакомство с программным обеспечением LEGO Education WeDo.

Блок «Цикл».

Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из экрана».

Маркировка.

Проект «Мой робот. Сборка.

Проект «Мой робот. Программирование.

Проект «Мой робот. Игра в командах «Мой робот».

Конструирование и программирование роботов.

Забавные механизмы.

Конструирование робота «Танцующие птицы».

Программирование робота «Танцующие птицы».

Конструирование робота «Умная вертушка».

Программирование робота «Умная вертушка».

Конструирование робота «Обезьянка - барабанщик».
Программирование робота «Обезьянка - барабанщик».

Звери.

Конструирование робота «Голодный аллигатор».
Программирование робота «Голодный аллигатор».
Конструирование робота «Рычащий лев».
Программирование робота «Рычащий лев».
Конструирование робота «Порхающая птица».
Программирование робота «Порхающая птица».

Индивидуальная проектная деятельность.

Проект «Мой любимый сказочный герой».
Разработка, сборка и программирование своих моделей.
Разработка, сборка и программирование своих моделей.
Демонстрация своих роботов.

2 год обучения.

Введение.

Техника безопасности в кабинете информатики. Правила работы с конструктором.
Конструктор LEGO WeDo. Элементы набора. Датчики (повторение).

Конструирование и программирование роботов.

Футбол.

Конструирование робота «Нападающий».
Программирование робота «Нападающий».
Конструирование робота «Вратарь».
Программирование робота «Вратарь».
Конструирование робота «Ликующие болельщики».
Программирование робота «Ликующие болельщики».

Приключения.

Конструирование робота «Спасение самолёта».
Программирование робота «Спасение самолёта».
Конструирование робота «Спасение от великана».
Программирование робота «Спасение от великана».
Конструирование робота «Непотопляемый парусник».
Программирование робота «Непотопляемый парусник».

Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей (ресурсный набор).

Знакомство с конструктором LEGO WeDo (ресурсный набор). Элементы набора.

Конструирование и программирование роботов.

Конструирование робота «Колесо обозрения».
Программирование робота «Колесо обозрения».
Конструирование робота «Подъёмный кран».
Программирование робота «Подъёмный кран».
Конструирование робота «Автомобиль».
Программирование робота «Автомобиль».
Конструирование робота «Дом».
Программирование робота «Дом».

Индивидуальная проектная деятельность.

Разработка, сборка и программирование своих моделей. Демонстрация своих роботов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА:

Занятия в рамках курса направлены на выполнение требований, устанавливаемых ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным и предметным), которые должны демонстрировать выпускники по завершении обучения.

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметные результаты:

- умеет организовать рабочее место и содержит конструктор в порядке, соблюдает
- технику безопасности; умеет работать с различными источниками информации;
- умеет самостоятельно определять цель и планировать пути ее достижения;
- проявляет гибкость мышления, способность осмысливать и оценивать выполненную
- работу, анализировать причины успехов и неудач, обобщать;
- умеет проявлять рационализаторский подход и нестандартное мышление при
- выполнении работы, аккуратность;
- умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с
- задачами и условиями коммуникации;
- проявляет настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности.

Предметные результаты:

- знает основную элементную базу (светодиоды, кнопки и переключатели,
- потенциометры, резисторы, конденсаторы, соленоиды, пьезодинамики)
- знает виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, принципы работы
- простейших механизмов, видов механических передач;
- умеет использовать простейшие регуляторы для управления роботом;
- понимает принципы устройства робота как кибернетической системы;
- умеет собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения
- конкретного задания;
- умеет демонстрировать технические возможности роботов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 год обучения

№	Тема (раздел)	Всего	Теория	Практика	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Введение.	2	2	-	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
2.	Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей.	9	9	-	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
3.	Программирование.	7	4	3	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
4.	Конструирование и программирование роботов.	12	-	12	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
5.	Индивидуальная проектная деятельность.	4	-	4	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Итого:		34	15	19	

2 год обучения

№	Тема (раздел)	Всего	Теория	Практика	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Введение	2	2	-	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
2.	Конструирование и программирование роботов.	12	-	12	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
3.	Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей (ресурсный набор).	1	1	-	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
4.	Конструирование и программирование роботов.	12	-	12	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
5.	Индивидуальная проектная деятельность.	6	-	7	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Итого:		34	3	31	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 год обучения (3 А Б классы)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата прове- дения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Введение - 2 часа				
1.	Техника безопасности в кабинете информатики. Правила работы с конструктором.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
2.	Первое знакомство с конструкторами и роботами. Игра «Мой конструктор LEGO».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей - 9 часов				
3.	Знакомство с конструктором LEGO WeDo. Элементы набора.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
4.	USB – коммутатор. Мотор и ось.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
5.	Датчики расстояния и наклона.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
6.	Шкивы и ремни.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
7.	Перекрёстная ременная передача. Снижение и увеличение скорости.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
8.	Изучение механизмов. Мотор и зубчатые колёса.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
9.	Промежуточное и коронное зубчатое колесо.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
10.	Повышающие и понижающие зубчатые передачи.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
11.	Кулачок. Рычаг.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Программирование - 7 часов				
12.	Знакомство с программным обеспечением LEGO Education WeDo.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
13.	Блок «Цикл».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255

14.	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из экрана».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
15.	Маркировка.	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
16.	Проект «Мой робот. Сборка».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
17.	Проект «Мой робот. Программирование».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
18.	Проект «Мой робот. Игра в командах «Мой робот».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Конструирование и программирование роботов – 12 часов				
Забавные механизмы.				
19.	Конструирование робота «Танцующие птицы».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
20.	Программирование робота «Танцующие птицы».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
21.	Конструирование робота «Умная вертушка».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
22.	Программирование робота «Умная вертушка».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
23.	Конструирование робота «Обезьянка - барабанщик».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
24.	Программирование робота «Обезьянка - барабанщик».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Звери.				
25.	Конструирование робота «Голодный аллигатор».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
26.	Программирование робота «Голодный аллигатор».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
27.	Конструирование робота «Рычащий лев».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
28.	Программирование робота «Рычащий лев».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
29.	Конструирование робота «Порхающая птица».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255

30.	Программирование робота «Порхающая птица».	1		https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Индивидуальная проектная деятельность – 4 часа.				
31.	Проект «Мой любимый сказочный герой. Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1		
32.	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1		
33.	Демонстрация своих роботов.	1		
34.	Итоговое занятие.	1		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 год обучения (4 А Б классы)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Введение - 2 часа			
1.	Техника безопасности в кабинете информатики. Правила работы с конструктором.	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
2.	Конструктор LEGO WeDo. Элементы набора. Датчики (повторение).	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Конструирование и программирование роботов – 13 часов			
Футбол.			
3.	Конструирование робота «Нападающий».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
4.	Программирование робота «Нападающий».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
5.	Конструирование робота «Вратарь».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
6.	Программирование робота «Вратарь».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
7.	Конструирование робота «Ликующие болельщики».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
8.	Программирование робота «Ликующие болельщики».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
9.	Сюжетно – ролевая игра «Футбольный матч».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Приключения.			
10.	Конструирование робота «Спасение самолёта».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
11.	Программирование робота «Спасение самолёта».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
12.	Конструирование робота «Спасение от великана».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
13.	Программирование робота «Спасение от великана».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
14.	Конструирование робота «Непо-	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-

	топляемый парусник».		resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
15.	Программирование робота «Непо-топляемый парусник».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Путешествие по LEGO – стране. Изучение механизмов и деталей (ресурсный набор) - 1 час			
16.	Знакомство с конструктором LEGO WeDo (ресурсный набор). Элементы набора.	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Конструирование и программирование роботов – 12 часов			
17.	Конструирование робота «Колесо обозрения».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
18.	Конструирование робота «Колесо обозрения».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
19.	Программирование робота «Колесо обозрения».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
20.	Конструирование робота «Подъёмный кран».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
21.	Конструирование робота «Подъёмный кран».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
22.	Программирование робота «Подъёмный кран».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
23.	Конструирование робота «Автомобиль».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
24.	Конструирование робота «Автомобиль».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
25.	Программирование робота «Автомобиль».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
26.	Конструирование робота «Дом».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
27.	Конструирование робота «Дом».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
28.	Программирование робота «Дом».	1	https://pedportal.net/starshie-klassy/informatika-i-ikt/obrazovatelnyy-resurs-laquo-elektronnye-komponenty-konstruktora-lego-wedo-raquo-341255
Индивидуальная проектная деятельность – 6 часов.			
29.	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1	

30.	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1	
31.	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1	
32.	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	1	
33.	Демонстрация своих роботов.	1	
34.	Итоговое занятие.	1	
	ИТОГО	34	

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

- ∇ Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Construction Set) – 9580.
- ∇ Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Construction Set) – 9585 (ресурсный набор).
- ∇ Комплект заданий с пошаговыми сборочными инструкциями.
- ∇ Программное обеспечение 2000095 LEGO® Education WeDo™.
- ∇ Компьютеры.
- ∇ Мультимедийный проектор.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ:

- ПервоРобот LEGO® WeDo™ Книга для учителя

Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ.

- ПОЛИГОН ЧУДЕС, материалы сайта. Руководитель направления: Никитин Евгений Сергеевич, педагог, обладатель Международного LEGO-диплома, методист Института Новых Технологий образования (шахматы, игры, занятия с детьми, ле-го изостудия, детский клуб ле-го-конструирование)

- Инструкции по моделированию с интернет сайта <http://www.peeron.com/scans/>

- Курс лаборатория «МИР КОНСТРУКТОРОВ» под руководством Е.С.Никитина.

- Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

- Волина В. «Загадки от А до Я», Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА _ ПРЕСС», 1999.

- Научно-популярное издание для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2001.