

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Открытое акционерное общество "Российские железные дороги"

РЖД лицей №13


СОГЛАСОВАНА

Протокол МС №1
от «28» августа 2025 г.
Заместитель директора по УМР

 Волгина М.П.

УТВЕРЖДЕНА

Приказ №252
от «29» августа 2025 г.
Директор

 Банных Н.Л.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 7596380)

"РОБОТОТЕХНИКА"

для обучающихся 1-4 классов

г. Вихоревка 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "РОБОТЕХНИКА"

Общая характеристика

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

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания теории механики, физики, информатики, технологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "РОБОТЕХНИКА"

Цель: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи:

1. расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире техники;

2. учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
3. учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
4. обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
5. развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "РОБОТОТЕХНИКА" В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Место курса

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» реализуется в 1-4 классах через план внеурочной деятельности ООП начального общего образования РЖД лицея №13.

Рабочая программа рассчитана на 135 часов.

Год обучения	Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
Первый	1	1	33
Второй	2	1	34
Третий	3	1	34
Четвертый	4	1	34

Срок реализации 4 года.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "РОБОТОТЕХНИКА"

Формы проведения занятий: коллективные, групповые, индивидуальные формы работы; работа в группах постоянного и сменного состава.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "РОБОТОТЕХНИКА"

1 КЛАСС

В первый год обучения ученики знакомятся с набором WeDo 2.0, а также с базовыми приёмами механики и программирования на готовых примерах или частичных заготовках, а также путём исследования работы готовых механизмов.

Первые шаги в WeDo 2.0 (6 часов)

Светящаяся улитка. Введение в построение и кодирование с использованием Light Block.

Охлаждающий вентилятор. Введение в построение и кодирование с использованием блока мощности двигателя. Вращение с разной скоростью.

Движущийся спутник. Введение в построение и кодирование с помощью двигателя. Поворот в течение определенного времени, смена направления вращения.

Робот-шпион. Введение в построение и кодирование с помощью датчика движения.

Механизмы оживают (12 часов)

Майло, научный вездеход. Построение и программирование робота.

Внесение изменений в конструкцию и программу.

Датчик перемещения Майло. Использование датчика перемещения для обнаружения объекта.

Датчик наклона Майло. Использование датчика наклона для отправки сообщения. Обмен данными

Совместная работа. Объединение роботов в пары. Модернизация конструкции, изменение программного кода.

Тяга. Механическая зубчатая понижающая передача.

Скорость. Механическая зубчатая повышающая передача.

Рычаг. Передвижение робота без помощи колес.

Механизмы и программы (10 часов)

Прочность конструкции. Способы крепления деталей. Ходячие роботы.

Ходьба. Проект "Лягушка" Ходьба. Проект "Горилла"

Мотор. Оптический датчик. Вращение. Проект "Цветок". Вращение. Проект "Подъемный кран".

Коническая шестерня. Изменение оси вращения. Изгиб. Проект "Паводковый шлюз". Изгиб. Проект "Рыба"
Датчик наклона для управления движением каната вверх, вниз. Катушка. Проект "Вертолет". Катушка. Проект "Паук"
Задание на проектирование. Шкив. Использование датчика перемещения для сортировки. Подъем. Проект "Грузовик для переработки отходов".
Подъем. "Мусоровоз"

Применяем свои знания (5 часов)

Задание на проектирование. Захват. Проект "Роботизированная рука".
Захват. Проект "Змея".
Задание на проектирование и разработку прототипа по заданным параметрам. Самостоятельная разработка модели.
Формы проведения занятий: коллективные, групповые, индивидуальные формы работы; работа в группах постоянного и сменного состава.

2 КЛАСС

Работа над проектами "Транспорт" (12 часов)

"Подметально-уборочная машина", "Трактор", "Дрон", "Боевой робот", "Машина с изменением передачи", Манипулятор. Создание модели и программирование джойстика для управления. Сборка и программирование моделей

Работа над проектами "Мир живой природы" (10 часов)

"Стегозавр", Трицератопс", "Стрекоза", "Динозавр", "Дракон", Тираннозавр, Паук, Улитка, Носорог, Слон. Сборка и программирование моделей

Сложные задачи на сборку и программирование моделей (12 часов)

Сборка моделей "Балерина", "Качели" и др по распечатанным картинкам (вид спереди, сзади, сбоку, при необходимости сверху) и программирование их по данным в задании.

Задание на проектирование и разработку прототипа по заданным параметрам. Самостоятельная разработка модели.

Формы проведения занятий: коллективные, групповые, индивидуальные формы работы; работа в группах постоянного и сменного состава.

3 КЛАСС

На третий год обучения ученики знакомятся с набором Lego Spike Prime, а также с базовыми приёмами механики и программирования на готовых примерах или частичных заготовках, а также путём создания собственных механизмов.

Мобильная платформа (14 часов)

Мобильная платформа. Сборка. Понятие вращения. Передача вращения. Ось. Ведущая и ведомая оси. Зубчатые колеса и передача вращения в одной плоскости. Понятие и область применения повышающей и понижающей передач.

Мобильная платформа. Управление движением. Алгоритм. Программа. Виды команд для исполнителя.

Мобильная платформа. Цикл. Движение по квадрату, треугольнику, кругу.

Мобильная платформа. Остановка перед препятствием. Работа с оптическим датчиком.

Мобильная платформа. Обнаружение линии. Остановка на линии. Работа с оптическим датчиком. Езда по линии. С одним датчиком цвета.

Мобильная платформа. Подъемный рычаг. Перемещение предмета на заданное расстояние. Работа с ультразвуковым датчиком.

Полезное приспособление (10 часов)

Робот-танцор. Выполнение действий со временем. Использование переменных для подсчета.

Проект "Повтори пять раз". Использование переменных для подсчета.

Проект "Личный тренер". Онлайн режим.

Проект "Синоптик. Солнечно или пасмурно". Блоки погоды. Онлайн режим.

Проект "Синоптик. Скорость ветра" Массив данных.

Проект "Развивающая игра".

Отряд изобретателей (8 часов)

Проект "Кто быстрее?" Разработка прототипов. Определение проблемы.

Проект "Супер уборка". Эффективные испытания.

Проект "Устраните поломку". Оценка, отладка механизма.

Проект "Модель для друга". Использование инженерного проектирования.

Проект "Передаем кубик". Работа в команде Проект "Идеи в стиле лего".

Поиск уникальных идей.

Соревнования (2 часа)

Подготовка к соревнованиям. К соревнованиям готовы

Формы проведения занятий: коллективные, групповые, индивидуальные формы работы; работа в группах постоянного и сменного состава.

4 КЛАСС

Сборка и программирование моделей (6 часов)

Танцующий робот, Манипулятор, Сортировщик цветов, Уборочная машина, Шагающий робот

Сборка и программирование моделей для игр Кегельринг и Сумо (6 часов)

Сборка модели, отвечающей условиям задания и программирование ее.

Мозговой штурм

Сборка и программирование моделей для игры в Пятнашки (6 часов)

Сборка модели, отвечающей условиям задания и программирование ее.

Мозговой штурм

Сборка и программирование моделей для игр в Гонки по линии и Слалом (6 часов)

Сборка модели, отвечающей условиям задания и программирование ее.

Мозговой штурм

Сборка и программирование моделей для игры Лабиринт (6 часов)

Сборка модели, отвечающей условиям задания и программирование ее.

Мозговой штурм

Сложные задачи на программирование моделей (4 часов)

Сложные задачи на программирование моделей. Изобретательская задача

Формы проведения занятий: коллективные, групповые, индивидуальные формы работы; работа в группах постоянного и сменного состава.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части:

1. Гражданско-патриотического воспитания:

- становление ценностного отношения к своей Родине — России;
- осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;
- сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;
- уважение к своему и другим народам;
- первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

2. Духовно-нравственного воспитания:

- признание индивидуальности каждого человека;
- проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;
- неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

3. Эстетического воспитания:

- уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;
- стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

4. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);
- бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

5. Трудового воспитания:

- осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

6. Экологического воспитания:

- бережное отношение к природе;
 - неприятие действий, приносящих ей вред.
7. Ценности научного познания:
- первоначальные представления о научной картине мира;
 - познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1. Базовые логические действия:

- сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;
- объединять части объекта (объекты) по определенному признаку;
- определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты;
- находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма;
- выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;
- устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы.

2. Базовые исследовательские действия:

- определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;
- с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;
- сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбрать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);
- проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть — целое, причина — следствие);
- формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведенного наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);
- прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях.

3. Работа с информацией:

- выбирать источник получения информации;
- согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;
- распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа ее проверки;
- соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;
- анализировать и создавать текстовую, видео-, графическую, звуковую, информацию в соответствии с учебной задачей;
- самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1. Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде;
- проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения диалога и дискуссии;
- признавать возможность существования разных точек зрения;
- корректно и аргументированно высказывать свое мнение;
- строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;
- создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);
- готовить небольшие публичные выступления;
- подбирать иллюстративный материал (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления.

2. Совместная деятельность:

- формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учетом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- ответственно выполнять свою часть работы;

- оценивать свой вклад в общий результат;
- выполнять совместные проектные задания с опорой на предложенные образцы.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1. Самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- выстраивать последовательность выбранных действий.

2. Самоконтроль:

- устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;
- корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1 КЛАСС

К концу обучения в 1 классе у обучающегося будут сформированы следующие знания и умения:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальных и многодетальных, неподвижных соединений деталей;
- технологическая последовательность изготовления несложных конструкций.
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел.

2 КЛАСС

К концу обучения во 2 классе у обучающегося будут сформированы следующие знания и умения:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальных и многодетальных, неподвижных соединений деталей;
- технологическая последовательность изготовления несложных конструкций.
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов

собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

- реализовывать творческий замысел.

3 КЛАСС

К концу обучения в 3 классе у обучающегося будут сформированы следующие знания и умения:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- уметь творчески подходить к решению задачи по модели;
- знать основные принципы моделирования, конструирования.
- владеть техникой возведения моделей;
- ориентироваться в различных ситуациях;
- иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;
- получать опыт анализа конструкций и генерирования идей.

4 КЛАСС

К концу обучения в 4 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- знание основных принципов механики;
- знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования;
- иметь представление, способы крепления, знания механизмов и уметь выполнять их.
- иметь представление, способы крепления, знания механизмов и уметь выполнять их. Знание основных принципов механики;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 1 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Первые шаги в Wedo 2.0	6	Введение в построение и кодирование конструктора Wedo 2.0 с использованием блоков управления.	Беседа, конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
2	Механизмы оживают	12	Построение и программирование роботов. Знакомство с датчиком движения и наклона	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
3	Механизмы и программы	10	Проекты с пошаговым решением	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
4	Применяем свои знания	5	Задание на проектирование и разработку прототипа по заданным	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set

			параметрам. Самостоятельная разработка модели.		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33			

2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Работа над проектами "Транспорт"	12	Сборка моделей Wedo с разным проектным решением и самостоятельное программирование моделей	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
2	Работа над проектами "Мир живой природы"	10	Сборка моделей Wedo с разным проектным решением и самостоятельное программирование моделей	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
3	Сложные задачи на сборку и программирование моделей	12	Сборка моделей по образцу, без пошагового решения, программирование готовых моделей по заданию	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

3 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Мобильная платформа	14	Знакомство с конструктором Spike Prime. Сборка приводной платформы, программирование модели для движения и отработки задания. Работа с датчиками: расстояния, цвета, силы	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
2	Полезное приспособление	10	Сборка и программирование с использованием переменных и массива моделей	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
3	Отряд изобретателя	8	Проекты с использованием	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python

	й		инженерного проектирования, отладкой и ремонтом механизмов		h+Python
4	Соревнования	2	Соревнования между собой на быструю сборку и программирование модели	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

4 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Сборка и программирование моделей	6	Сборка сложных моделей	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
2	Сборка и программирование моделей для игр Кегельринг и Сумо	6	Проектирование, сборка и программирование модели для игр Кегельринг и Сумо. Соревнование готовых моделей между собой	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
3	Сборка и программирование моделей для игры в Пятнашки	6	Проектирование, сборка и программирование модели для игры в Пятнашки. Соревнование готовых моделей между собой	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
4	Сборка и	6	Проектирование	конструирование	https://education.lego.com/en-

	программирование моделей для игр в Гонки по линии и Слалом		е, сборка и программирование модели для игр в Гонки по линии и Слалом. Соревнование моделей между собой	ние	us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
5	Сборка и программирование моделей для игры Лабиринт	6	Проектирование, сборка и программирование модели для игры Лабиринт. Соревнование моделей между собой	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
6	Сложные задачи на программирование моделей	4	Сложные задачи на программирование моделей. Изобретательская задача	конструирование	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
1 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Техника безопасности и правила поведения в кабинете информатики. Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
2	Детали набора Lego WeDo 2.0	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
3	Светящаяся улитка.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
4	Охлаждающий вентилятор	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
5	Движущийся спутник	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
6	Робот-шпион	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
7	Майло, научный вездеход	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
8	Датчик перемещения Майло	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
9	Датчик наклона Майло	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
10	Совместная работа	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
11	Совместная работа	1		1	https://education.lego.com/en-

					us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
12	Тяга. Дельфин	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
13	Тяга. Робот-тягач	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
14	Скорость. Гоночный автомобиль	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
15	Скорость. Вездеход	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
16	Рычаг. Землетрясение	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
17	Рычаг. Динозавр	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
18	Рычаг. Динозавр	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
19	Прочность конструкции. Способы крепления деталей.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
20	Прочность конструкции.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
21	Прочность конструкции.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
22	Ходьба. Проект «Лягушка»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
23	Ходьба. Проект «Горилла»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
24	Вращение. Проект «Цветок»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
25	Вращение. Проект «Подъемный кран»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set

26	Изгиб. Проект «Паводковый шлюз»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
27	Изгиб. Проект «Рыба»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
28	Катушка. Проект «Вертолет»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
29	Катушка. Проект «Паук»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
30	Подъем. Проект «Грузовик для переработки отходов»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
31	Подъем. «Мусоровоз»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
32	Захват. Проект «Роботизированная рука»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
33	Захват. Проект «Змея»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	0	33	

2 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Техника безопасности и правила поведения в кабинете информатики. Манипулятор. Сборка	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
2	Трактор	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
3	Подметально-уборочная машина	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
4	Дрон	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
5	Боевой робот №1	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
6	Боевой робот №2	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
7	Боевой робот №3	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
8	Машина с изменением передачи	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
9	Сборка и программирование джойстика для управления	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
10	Проектирование и сборка модели для управления джойстиком	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
11	Проектирование и сборка модели для управления джойстиком	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set

12	Подключение и управление моделью с помощью джойстика	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
13	Стегозавр.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
14	Трицератопс	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
15	Стрекоза	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
16	Динозавр	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
17	Дракон	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
18	Тираннозавр	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
19	Паук	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
20	Улитка	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
21	Носорог	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
22	Слон	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
23	Балерина. Определение последовательности сборки. Сборка	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
24	Балерина. Сборка	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
25	Балерина. Сборка. Программирование по заданию	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set

26	Балерина. Программирование по заданию	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
27	Качели. Определение последовательности сборки. Сборка	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
28	Качели. Сборка.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
29	Качели. Сборка. Программирование по заданию	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
30	Балерина. Программирование по заданию	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
31	Разработка и сборка робота для определенной задачи	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
32	Разработка и сборка робота для определенной задачи	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=WeDo+2.0+Core+Set
33	Самостоятельная разработка модели.	1		1	
34	Самостоятельная разработка модели.	1		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	34	

3 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Техника безопасности и правила поведения в кабинете информатики. Мобильная платформа. Сборка.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
2	Понятие вращения. Передача вращения. Ось. Ведущая и ведомая оси	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
3	Зубчатые колеса и передача вращения в одной плоскости. Понятие и область применения повышающей и понижающей	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python

	передач.				
4	Алгоритм. Программа. Виды команд для исполнителя.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
5	Мобильная платформа. Управление движением.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
6	Мобильная платформа. Управление движением.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
7	Мобильная платформа. Управление движением. Алгоритм. Программа. Виды команд для исполнителя.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
8	Мобильная платформа. Цикл.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
9	Мобильная платформа. Цикл. Движение по квадрату, треугольнику,	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python

	кругу				
10	Мобильная платформа. Остановка перед препятствием. Работа с оптическим датчиком.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
11	Мобильная платформа. Обнаружение линии. Остановка на линии. Работа с оптическим датчиком.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
12	Мобильная платформа Езда по линии. С одним датчиком цвета.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
13	Мобильная платформа. Подъемный рычаг.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
14	Мобильная платформа. Подъемный рычаг. Перемещение	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python

	предмета на заданное расстояние. Работа с ультразвуковым датчиком.				
15	Робот-танцор.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
16	Робот-танцор. Выполнение действий со временем.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
17	Проект "Повтори пять раз"	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
18	Проект "Личный тренер"	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
19	Проект "Синоптик. Солнечно или пасмурно". Блоки погоды	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
20	Проект "Синоптик. Солнечно или пасмурно". Блоки погоды. Онлайн режим.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python

21	Проект "Синоптик. Скорость ветра" Массив данных	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
22	Массив данных. Проект «Развивающая игра»	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
23	Проект "Развивающая игра".	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
24	Проект "Развивающая игра".	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
25	Проект "Кто быстрее?" Разработка прототипов	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
26	Проект "Супер уборка". Эффективные испытания.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
27	Проект "Устраните поломку". Оценка, отладка механизма.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
28	Проект "Модель для друга"	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python

					hon
29	Проект "Передаем кубик". Работа в команде	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
30	Проект "Идеи в стиле лего". Поиск уникальных идей.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
31	Проект "Идеи в стиле лего". Поиск уникальных идей.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
32	Проект "Идеи в стиле лего". Поиск уникальных идей.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
33	Подготовка к соревнованиям на быструю сборку и программирование модели	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
34	Соревнования в классе между командами	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKETM+Prime+Set,SPIKETM+Prime+with+Python
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		34	0	34	

ПРОГРАММЕ				
------------------	--	--	--	--

4 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Техника безопасности и правила поведения в кабинете информатики. Манипулятор. Сборка.	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
2	Танцующий робот. Сборка	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
3	Уборочная машина	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
4	Шагающий робот	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
5	Сортировщик цветов	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
6	Сортировщик цветов	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
7	Проектирование модели для игр	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python

	Кегельринг и Сумо. Изучение правил игр				hon
8	Сборка модели	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
9	Программирование робота	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
10	Отладка программы и изменение модели робота	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
11	Соревнование между моделями в Кегельринг	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
12	Соревнования между моделями в Сумо	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
13	Проектирование модели для игры в Пятнашки. Правила игры	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
14	Сборка модели	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
15	Программирование робота	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python

16	Отладка программы и изменение модели робота	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
17	Соревнование между моделями на маленьком поле	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
18	Соревнование между моделями на большом поле	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
19	Проектирование модели для игр в Гонки по линии и Слалом. Правила игр	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
20	Сборка моделей на колесном ходу и шагающих роботов	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
21	Программирование робота	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
22	Отладка программы и изменение модели робота	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
23	Соревнование между моделями	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python

	в игре Гонки по линии и слалом для колесных роботов				hon
24	Соревнование между моделями в игре Гонки по линии для шагающих роботов	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
25	Проектирование модели для игр в Лабиринт. Правила игр	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
26	Сборка моделей на колесном ходу и шагающих роботов	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
27	Программирование робота	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
28	Отладка программы и изменение модели робота	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
29	Соревнование между моделями в игре Лабиринт	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
30	Программирование	1		1	https://education.lego.com/en-

	е робота с датчиком расстояния и датчиком силы для прохождения лабиринта				us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
31	Сложные задачи на программирование моделей	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
32	Сложные задачи на программирование моделей	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
33	Изобретательская задача — мозговой штурм	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
34	Изобретательская задача — мозговой штурм	1		1	https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=SPIKE™+Prime+Set,SPIKE™+Prime+with+Python
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	34	

