

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 22 ИМЕНИ Г.Ф. ПОНОМАРЕВА

РАССМОТРЕНА  
на заседании методического совета  
от «23» 04 2024 г.  
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ № 22  
имени Г.Ф. Пономарева  
Л.А. Постникова  
«23» 04 2024 г.  
Приказ № 202-13-362/4

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Путешествие с WeDoшей»

Срок реализации: 9 месяцев  
Возраст обучающихся: 8-10 лет  
Автор-составитель программы:  
Суппес Е.С., педагог  
дополнительного образования

г. Сургут, 2024

## Аннотация

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, а также обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования.

Актуальностью программы является то, что она даёт знания учащимся необходимые в будущем используя робототехнические конструкторы. Курс "Путешествие с WeDoшей" предполагает использование конструкторов LEGO WeDo, которые 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

Программа "Путешествие с WeDoшей" представляет уникальную возможность для детей младшего школьного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели роботов. Программа рассчитана на детей 8-10 лет. Работая парами или в командах, учащиеся разных возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями. Объем программы составляет 2 часа в неделю, 72 часа в год. Срок реализации – 1 год. Планируемые результаты освоения образовательной программы:

**Паспорт дополнительной общеобразовательной  
(общеразвивающая) программы**

Название программы	Путешествие в WeDoшей
Направленность программы	Техническая
ФИО педагога, реализующего дополнительную общеразвивающую программу	Суппес Егор Сергеевич
Год разработки	2020
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеразвивающая программа	Методический совет МБОУ СОШ № 22 им. Г.Ф. Пономарева Протокол №4 от 23.04.2024г.
Информация о наличии рецензии	Нет
Цель	Развитие технического творчества и первоначальных конструкторских умений у детей начального школьного возраста средствами LEGO-конструирования.
Задачи	<p><u>Образовательные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Формирование первичных представлений о робототехнике, её значении в жизни человека.</li> <li>2.Приобщение к научно-техническому творчеству: развитие умений постановки и решения технической задачи, реализации творческого замысла.</li> <li>3.Владение техническими умениями в LEGO-конструировании.</li> <li>4.Обучение поиску решения не стандартных ситуаций на примере LEGO-конструирования.</li> </ol> <p><u>Развивающие:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Развивать личное качество целеустремленности и творческий потенциал.</li> <li>2.Освоить основные приёмы сборки и составляющие элементы LEGO моделей.</li> </ol> <p><u>Воспитательные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Формировать ценностное отношение к собственному труду и труду других людей.</li> <li>2.Формировать коммуникативные компетенции;</li> <li>3.Формировать навыки сотрудничества: умение командной работы над проектом, эффективное распределение обязанностей.</li> </ol>
Ожидаемые результаты освоения программы	<p><u>Уметь:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Решать практические задачи используя набор технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования.</li> <li>2.Собирать модели среднего уровня.</li> </ol>
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю/год	2/72
Возраст обучающихся	8-10 лет
Форма занятий	Групповая (10-15 человек)
Методическое обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Иллюстративный и информационный видеоматериал.</li> <li>2.Слайд-фильмы для занятий.</li> <li>3.Программный комплекс LEGO Education WeDo.</li> </ol>
Условия реализации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Кабинет, оборудованный в соответствии с требованиями СанПиН и техники безопасности.</li> <li>2.Компьютер с ОС Windows.</li> </ol>

	3.Конструктор LEGO WeDo на 3-5 обучающихся. 4.Ресурсный комплект LEGO WeDo на 3-5 обучающихся.
--	---

## Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Закон об Образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р «План мероприятий на 2015-2020 по реализации Концепции развития дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

СанПиН 2.4.4.3172-14. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

Приказ Департамента образования и молодежной политики ХМАО – Югры от 20.05.2013 № 437 «Об утверждении Концепции организации инклюзивного образования детей-инвалидов и детей с ОВЗ в ХМАО – Югре».

Приказ Департамента образования и молодежной политики ХМАО-Югры от 06.03.2014 № 229 «Концепция развития дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре до 2020 года».

Постановление Администрации г. Сургута от 11 февраля 2016 г. N 925 «Об утверждении стандарта качества муниципальных услуг (работ) в сфере образования, оказываемых (выполняемых) муниципальными образовательными учреждениями, подведомственными департаменту образования Администрации города"(с изменениями).

- *Направленность дополнительной общеобразовательной программы* – техническая, т.к. курс построен на изучении робототехнических основ и использование конструкторов.
- *Актуальностью* программы является то, что она даёт знания учащимся необходимые в будущем используя робототехнические конструкторы Lego WeDO.
- *Педагогическая целесообразность* заключается не только в развитии технических способностей и возможностей средствами конструктивно-технологического подхода, гармонизации отношений ребенка и окружающего мира, но и в развитии созидательных способностей, устойчивого противостояния любым негативным социальным и социотехническим проявлениям.
- *Адресат программы* - учащиеся начальной школы 8-10 лет.
- *Уровень программы* – стартовый;
- *Формы обучения*: очная.
- *Режим занятий*: программа реализуется в течении одного учебного года: 72 часа (2 часа в неделю по 2 академических часа).
- *Особенности организации образовательного процесса*: занятия проходят в группах по 15 человек, учащиеся работают в парах или командах, конструирование осуществляется с применением робототехнического конструктора Lego WeDo.

В дни отмены занятий (в период карантина, активированных дней, дистанционном обучении и т.п.) реализация дополнительной общеобразовательной программы осуществляется в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 23 августа 2017 г. № 816, Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального от 20.03.2020 (письмо Министерства Просвещения РФ «О направлении рекомендаций» от 19.03.2020 №ГД-39/04), Положением об организации деятельности МБОУ СОШ № 22 имени Г.Ф. Пономарева в дни отмены учебных занятий, иными локальными нормативными актами школы.

### **Цели и задачи программы**

- *Целью* программы «Путешествие с WeDoшей», является развитие технического творчества и первоначальных конструкторских умений у детей начального школьного возраста средствами LEGO-конструирования.

- *Задачи:*

#### *Образовательные:*

- 1.Формирование первичных представлений о робототехнике, её значении в жизни человека.
- 2.Приобщение к научно-техническому творчеству: развитие умений постановки и решения технической задачи, реализации творческого замысла.
- 3.Владение техническими умениями в LEGO-конструировании.
- 4.Обучение поиску решения не стандартных ситуаций на примере LEGO-конструирования.

#### *Личностные:*

- 1.Развивать личное качество целеустремленности и творческий потенциал.
- 2.Освоить основные приёмы сборки и составляющие элементы LEGO моделей.

#### *Метапредметные:*

- 1.Формировать ценностное отношение к собственному труду и труду других людей.
- 2.Формировать коммуникативные компетенции;
- 3.Формировать навыки сотрудничества: умение командной работы над проектом, эффективно распределять обязанности.

### Учебно-тематический план программы

№	Основные темы	Количество часов		
		ТО	ПО	ВСЕГО
Раздел 1. Введение в робототехнику				
1.1	Знакомство с робототехникой.	1	-	1
Раздел 2. Знакомство с конструктором Lego WeDo				
2.1	Зубчатые колеса	1	3	4
2.2	Колеса и оси	1	3	4
2.3	Рычаги	1	3	4
2.4	Шкивы	1	3	4
Раздел 3. Изучение механизмов и датчиков Lego WeDo				
3.1	Танцующие птицы	1	3	4
3.2	Умная вертушка	1	3	4
3.3	Обезьянка-барабанщица	1	3	4
3.4	Голодный аллигатор	1	3	4
3.5	Вратарь	1	4	5
3.6	Лев	1	4	5
Раздел 4. Проектирование с Lego WeDo				
4.1	Великан	1	6	7
4.2	Парусник	1	6	7
4.3	Проектирование по замыслу	2	13	15
Всего		15	57	72

## Содержание программы

### Раздел 1. Введение в робототехнику

#### Тема 1.1 Знакомство с робототехникой

*Теоритическая часть – 1 час*

Знакомство с робототехникой, сферой Lego конструирования. Инструктаж по техники безопасности. Ознакомление с конструктором Lego WeDo. Названия и назначения всех деталей конструктора. Виды соединений деталей. Изучение типовых соединений деталей.

### Раздел 2. Знакомство с конструктором LegoWeDo

#### Тема 2.1 Зубчатые колеса

*Теоритическая часть – 1 час*

Назначение зубчатых колес, их виды. Зубчатые передачи под углом 90, их виды. Ременная передача. Применение зубчатых передач в технике.

*Практическая часть – 3 часа*

Построение простой модели с использованием разных видов зубчатых колес и передач.

#### Тема 2.2 Колеса и оси

*Теоритическая часть – 1 час*

Понятие о колесах, осях и их виды. Применение колес и осей в технике.

*Практическая часть – 3 часа*

Построение простой модели с применением различных колес и осей.

#### Тема 2.3 Рычаги

*Теоритическая часть – 1 час*

Понятие о рычагах. Два вида рычагов. Основные определения. Правило равновесия рычага. Решение задач с применением правила равновесия рычага.

*Практическая часть – 3 часа*

Построение простой модели с основным элементом - рычаг.

#### Тема 3.4 Шкивы

*Теоритическая часть – 1 час*

Понятие о шкивах. Виды, свойства и назначение шкивов в техническом конструировании.

*Практическая часть – 3 часа*

Построение простой модели с основным элементом - шкив.

### Раздел 3. Изучение механизмов и датчиков Lego WeDo

#### Тема 3.1 Танцующие птицы

*Теоритическая часть – 1 час*

Знакомство с проектом, оценка теоретических возможностей модели, установка взаимосвязей элементов модели.

*Практическая часть – 3 часа*

Сборка и программирование модели. Измерение и оценка практических возможностей модели, анализ результатов. Подведение итогов.

#### Тема 3.2 Умная вертушка

*Теоритическая часть – 1 час*

Знакомство с проектом, оценка теоретических возможностей модели, установка взаимосвязей элементов модели.

*Практическая часть – 3 часа*



Сборка и программирование модели. Измерение и оценка практических возможностей модели. Сравнение возможностей модели с возможностями ранее изученных моделей. Подведение итогов.

### Тема 3.3 Обезьянка-барабанщица

*Теоритическая часть – 1 час*

Знакомство с проектом, оценка теоретических возможностей модели, установка взаимосвязей элементов модели.

*Практическая часть – 3 часа*

Сборка и программирование модели. Измерение и оценка практических возможностей модели. Сравнение возможностей модели с возможностями ранее изученных моделей. Подведение итогов.

### Тема 3.4 Голодный аллигатор

*Теоритическая часть – 1 час*

Знакомство с проектом, оценка теоретических возможностей модели, установка взаимосвязей элементов модели.

*Практическая часть – 3 часа*

Сборка и программирование модели. Измерение и оценка практических возможностей модели. Сравнение возможностей модели с возможностями ранее изученных моделей. Подведение итогов.

### Тема 3.5 Вратарь

*Теоритическая часть – 1 час*

Знакомство с проектом, оценка теоретических возможностей модели, установка взаимосвязей элементов модели.

*Практическая часть – 4 часа*

Сборка и программирование модели. Измерение и оценка практических возможностей модели. Сравнение возможностей модели с возможностями ранее изученных моделей. Подведение итогов.

### Тема 3.6 Лев

*Теоритическая часть – 1 час*

Знакомство с проектом, оценка теоретических возможностей модели, установка взаимосвязей элементов модели.

*Практическая часть – 4 часа*

Сборка и программирование модели. Измерение и оценка практических возможностей модели. Сравнение возможностей модели с возможностями ранее изученных моделей. Подведение итогов.

## **Раздел 4. Проектирование с Lego WeDo**

### Тема 4.1 Великан

*Теоритическая часть – 1 час*

Знакомство с проектом, оценка теоретических возможностей модели, установка взаимосвязей элементов модели.

*Практическая часть – 6 часов*

Сборка и программирование модели. Измерение и оценка практических возможностей модели. Сравнение возможностей модели с возможностями ранее изученных моделей. Подведение итогов.

### Тема 4.2 Парусник

*Теоритическая часть – 1 час*

Знакомство с проектом, оценка теоретических возможностей модели, установка взаимосвязей элементов модели.

*Практическая часть – 6 часов*

Сборка и программирование модели. Измерение и оценка практических возможностей модели. Сравнение возможностей модели с возможностями ранее изученных моделей. Подведение итогов.

Тема 4.3 Проектирование по замыслу

*Теоритическая часть – 2 часа*

*Практическая часть – 13 часов*

Создание собственной модели с помощью полученных умений и знаний на базе конструктора Lego WeDo. Презентация и защита своего проекта.

### **Планируемые результаты реализации программы**

*Личностные:*

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- формирование познавательной активности, воображения, фантазии и творческой инициативы;
- формирование коммуникативных навыков детей при работе в паре, коллективе;
- способность излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

*Метапредметные:*

- формирование предпосылок к учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- умение использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения научно-практических задач;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность работать с информацией и использовать информационные технологии в своей деятельности.

*Предметные:*

- знакомство с основными понятиями LEGO-конструирование;
- освоение основных конструкторских умений и навыков, представление о деталях LEGO-конструктора и способах их соединений, об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;
- умение самостоятельно изготавливать постройки, применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций,
- формирование навыков прогнозирования результатов собственных действий;
- умение решать практические задачи, используя набор технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования, собирать модели среднего уровня.

## **Условия реализации программы**

- 1.Компьютер с ОС Windows на 1 группу обучающихся.
- 2.Конструктор LEGO WeDo на 3-5 обучающихся.
- 3.Ресурсный комплект LEGO WeDo на 3-5 обучающихся.
4. Кабинет, оборудованный в соответствии с требованиями СанПиН и техники безопасности.
- 5.Иллюстративный и информационный видеоматериал.
- 6.Слайд-фильмы для занятий.
- 7.Программный комплекс LEGO Education WeDo.

## **Формы аттестации**

Отслеживание и фиксация образовательных результатов отражается в следующих документах: аналитическая справка, аналитический материал, аудиозапись, видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости, маршрутный лист, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио и др.

Демонстрация образовательных результатов учащихся отражается в следующих формах: аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие и др.



Индивидуальный оценочный лист результативности занятий обучающегося \_\_\_\_\_

Ф.И. обучающегося	Сентябрь		Октябрь		Ноябрь		Декабрь		Январь		Февраль		Март		Апрель		Май		
	Текущий контроль		Текущий контроль		Текущий контроль		Текущий контроль Промежуточная аттестация		Текущий контроль		Текущий контроль		Текущий контроль		Текущий контроль		Текущий контроль Промежуточная аттестация		

Индивидуальный оценочный лист результативности занятий обучающегося позволяет ребенку увидеть и оценить собственные результаты обучения по программе и определить точки роста.

Педагог фиксирует достижения ученика, согласно критериям.

Критерии оценки результативности текущего контроля

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

высокий уровень - обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

средний уровень - у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

высокий уровень - обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания;

средний уровень - у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

низкий уровень - обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания.

### *Критерии результативности образовательного процесса по итогам защиты проекта:*

Защита проекта предполагает наличие у группы обучающихся (3-5 человек) собственной модели собранной на базе конструктора Lego WeDo в результате полученных знаний. Модель оснащена различными датчиками и электродвигателями входящими в состав конструктора, способна выполнять те или иные действия по заданному алгоритму, предварительно разработанному группой обучающихся. В процессе защиты проекты учащиеся демонстрируют все возможности модели, презентуют её по средствам слайд-фильма. Целью защиты проекта является выявление знаний, предметной терминологии, умений работы с конструктором у обучающихся курса программы «Путешествие с WeDoшей».

#### Критерии оценивания

«Высокий» - от 4 до 5 баллов: обучающийся знает терминологию курса, овладел технологиями Lego конструирования. Имеется работоспособная Lego модель, способная выполнять задуманные алгоритмы без ошибок. Модель представлена должным образом (наличие слайд-фильма), объяснены все моменты конструирования.

«Средний» - от 3 до 4 баллов: обучающийся понимает основные понятия и технологии конструирования. Имеется работоспособная Lego модель, способная выполнять задуманные алгоритмы с незначительными ошибками. Модель представлена без слайд-фильма, объяснены не все моменты конструирования.

«Низкий» - от 1 до 2 баллов: обучающийся имеет представление об основных понятиях курса представление фрагментарно. Lego модель не выполняет заданные алгоритмы. Презентация модели без слайд-фильма, моменты конструирования упущены.

#### Примечание

Учащиеся, имеющие в наличии документы, подтверждающие их индивидуальные результаты освоения дополнительной общеобразовательные программы (призовые места муниципальных, региональных, всероссийских или международных конкурсов, выставок соревнований и т.д.), освобождаются от итоговой аттестации.

## Список литературы

### *Литература для педагога:*

1. Аревшатын А. - LEGO. Книга идей – 2013. —202 с.
2. Фешина Е.В. Лего-конструирование. — М.: ТЦ Сфера, 2012. — 144 с.
3. Перворобот Lego Wedo Книга для учителя . —177 с.
4. Простые механизмы. Книга для учителя.. —113с.
5. MoreToMatch. Комплект учебных материалов. —233 с.
6. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, 2015 - 87 с., илл.
7. Официальный сайт LEGO Education в России: [Электронный ресурс]. <https://education.lego.com/ru-ru/> (Дата обращения: 25.08.2020).
8. Международные состязания роботов: [Электронный ресурс]. <http://www.wroboto.ru/> (Дата обращения: 20.08.2020).
9. Практическая робототехника ROBOCLUB [Электронный ресурс]. <http://www.robotclub.ru/> (Дата обращения: 17.08.2020).
10. Робототехнический портал [Электронный ресурс]. <http://robosport.ru/> (Дата обращения: 17.08.2020).

### *Литература для ученика:*

1. Официальный сайт LEGO Education в России: [Электронный ресурс]. <https://education.lego.com/ru-ru/> (Дата обращения: 25.08.2020).
2. Международные состязания роботов: [Электронный ресурс]. <http://www.wroboto.ru/> (Дата обращения: 20.08.2020).
3. Робототехнический портал [Электронный ресурс]. <http://robosport.ru/> (Дата обращения: 17.08.2020).

## Календарный учебный график

№ п/п	Дата		Время проведения занятия		Форма занятий	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведен ия	Форма контроля
	Группа 1	Группа 2	Группа 1	Группа 2					
<b>Раздел 1. Введение в робототехнику</b>									
1.1					Теоретическое занятие	1 час	Знакомство с робототехникой	Каб.№73	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Знакомство с конструктором LegoWeDo</b>									
2.1					Теоретическое занятие	1 час	Зубчатые колеса	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	3 часа			
2.2					Теоретическое занятие	1 час	Колеса и оси	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	3 часа			
2.3					Теоретическое занятие	1 час	Рычаги	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	3 часа			
2.4					Теоретическое занятие	1 час	Шкивы	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	3 часа			
<b>Раздел 3. Изучение механизмов и датчиков Lego WeDo</b>									
3.1					Теоретическое занятие	1 час	Танцующие птицы	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	3 часа			
3.2					Теоретическое занятие	1 час	Умная вертушка	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	3 часа			



3.3					Теоретическое занятие	1 час	Обезьянка-барабанщица	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	3 часа			
3.4					Теоретическое занятие	1 час	Голодный аллигатор	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	3 часа			
3.5					Теоретическое занятие	1 час	Болельщик	Каб.№73	Промежуточная аттестация
					Практикум	4 часа			
3.6					Теоретическое занятие	1 час	Лев	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	4 часа			
<b>Раздел 4. Проектирование с Lego WeDo</b>									
4.1					Теоретическое занятие	1 час	Великан	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	6 часов			
4.2					Теоретическое занятие	2 часа	Парусник	Каб.№73	Текущий контроль
					Практикум	6 часов			

