

Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества и методического обеспечения»

**Областной заочный конкурс методических разработок по развитию технического творчества обучающихся в образовательных организациях  
«От идеи до реализации»**

**Номинация: Методическая разработка занятия по направлению  
технического творчества**

**Методическая разработка системы занятий по темам  
«Забавные механизмы», «Звери», «Футбол», «Приключения»  
(программа «Робототехника для малышей» для детей в возрасте 6-9 лет)**

Разработали:  
Ефремова Анна Владимировна,  
педагог дополнительного образования;  
Гусева Ольга Викторовна, методист

Череповец  
2021

## **Аннотация**

Настоящая методическая разработка подготовлена педагогом дополнительного образования совместно с методистом МАОУ ДО «Центра детского творчества и методического обеспечения» г. Череповца.

Методическая разработка представляет собой ряд технологических карт, которые по сути своей являются комплексным планом системы занятий по теме.

В технологической карте для каждого занятия прописаны основные моменты: тема, вид занятия, цели, методы обучения, организация самостоятельной работы, прогнозируемый результат.

Представлены дидактические игры, презентации, развернутый конспект занятия.

Разработка может быть полезна педагогам дополнительного образования, работающим по направлению робототехника.

## Оглавление

<b>1. Пояснительная записка.....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель разработки.....	4
1.2. Актуальность.....	4
1.3. Новизна предлагаемой разработки.....	5
<b>2. Содержание.....</b>	<b>9</b>
2.1. Технологическая карта системы занятий по теме «Забавные механизмы».....	9
2.2. Технологическая карта системы занятий по теме «Звери».....	16
2.3. Технологическая карта системы занятий по теме «Футбол».....	23
2.4. Технологическая карта системы занятий по теме «Приключения».....	30
<b>3. Приложения.....</b>	<b>37</b>
3.1. Дидактические игры.....	37
3.2. Презентации (ссылки на приложения).....	42
3.3. Конспект занятия по теме «Спасение самолета».....	43
<b>4. Список литературы, интернет – источники.....</b>	<b>69</b>

## 1. Пояснительная записка

Конструирование - любимый детьми вид деятельности, оно не только увлекательное, но и полезное занятие, которое теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных ощущений, развития мелкой моторики рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства.

Lego конструктор является наиболее предпочтительным развивающим материалом, позволяющим разнообразить процесс обучения. Основой образовательной деятельности с использованием Lego технологии является игра-ведущий вид детской деятельности. Lego позволяет учиться, играя и обучаться в игре.

В процессе конструирования дети учатся работать по инструкции, по схеме, учатся работать в коллективе. Техническое творчество способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует изобретательские способности.

Работа с образовательными конструкторами Lego, «Lego WeDo» позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи конструирования, проектирования и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

**1.1.** Данная методическая разработка системы занятий по темам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника для малышей» имеет своей **целью обобщить методическое сопровождение по основам робототехники, используя новую форму.**

**1.2.** **Актуальность разработки** заключается в изменении подхода к обучению учащихся, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта

учащихся, которое реализуется в двигательных играх, побуждающих учащихся решать самые разнообразные познавательно-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно – конструкторские проблемы. Важно, чтобы, пройдя все этапы обучения, ребенок приобрёл новый подход к пониманию окружающего мира, создающий особенный тип мышления – исследовательский и творческий.

**13. Новизна** предлагаемой системы занятий состоит:

- в подборе методов, приемов и средств обучения, нацеленных на формирование общеучебных компетенций;
- в составлении механических игрушек даются теоретические сведения по изучению процесса передачи движения и преобразования энергии в модели (например, игрушка обезьянка – барабанщица – где обитает, какие движения ей свойственны; какие передачи движения приводят в действие подвижные части игрушек);
- в расширении кругозора детей (рассказ с использованием презентации по теме занятий).

**Программа «Робототехника для малышей»** реализуется в МАОУ ДО «Центр детского творчества и методического обеспечения» с 2018 года.

Программа ориентирована на учащихся старшего дошкольного и младшего школьного возраста. Она разработана как для детей, проявляющих интерес и способности к конструированию, так и для детей, которым сложно определиться в выборе увлечения.

**Цель программы:** формирование устойчивого интереса детей к техническому творчеству через развитие навыков конструирования, моделирования, элементарного программирования.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

- формировать умения и навыки конструирования,
- приобретать опыт при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WE DO.

**Развивающие:**

- развивать интерес к технике, конструированию;
- развивать коммуникативные навыки, навыки публичного выступления.

**Воспитательные:**

воспитывать:

- организационно-волевые качества: воля, самоконтроль, упорство, самообладание, организованность, ответственность;
- поведенческие качества: сотрудничество, вежливость;
- нравственные качества: ответственность за другого человека, сопереживание, уважение к сверстникам и старшим, доброжелательность.

Дети, закончившие обучение по программе, имеют возможность продолжить свое обучение по выбранному виду деятельности, поступив на программу «Мир роботов», а также на другие программы, сходные по виду деятельности («Электроконструирование», «Компьютерный мир», «Мир 3д»).

Содержание программы можно условно разделить на три блока:

- знакомство с конструктором Lego WeDo,
- изучение деталей и способов их крепления;
- составление игрушек темам «Забавные механизмы» (Умная вертушка, Обезьянка-барабанщица, Танцующие птицы), «Звери» (Голодный аллигатор, Рычащий лев, Порхающая птица), «Футбол» (Нападающий, Вратарь, Ликующие болельщики), «Приключения» (Спасение самолета, Спасение от великана, Непотопляемый парусник).

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны движущиеся игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

Программа представляет собой подготовительный курс, в ходе которого у детей закладываются элементарные знания по физике.

С целью активизации учащихся на занятии используются:

- мультфильмы;
- презентации схем изготовления изделий.

Для успешного выстраивания деятельности педагога необходимо совершать ряд профессионально-педагогических умений. Среди них – умения по проектированию и проведению занятий, реализующих системно-деятельностный подход. Этим определяется создание нового вида методической продукции – технологической карты занятия.

Основным отличием карты от привычного конспекта выступает более эффективное и качественное проектирование будущего занятия.

Целью работы является обобщение методологических подходов к организации составления технологической карты с опорой на личностный профессиональный опыт педагогов.

**Данная разработка будет интересна педагогам, занимающимся с детьми по курсу «Робототехника».**



## 2.Содержание

### 2.1.Технологическая карта системы занятий по теме «Забавные механизмы»



*Теория.* Раздел посвящен первому знакомству с миром механики: ремнями, шкивами и другими элементами и принципами их взаимодействия. В разделе основной предметной областью является физика. Основные элементы конструкции. Особенности работы модели.

*Практика.* Конструирование и программирование игрушек «Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка-барабанщица». Измерения, расчеты, оценка возможностей моделей.

\* номер занятия и его порядок в теме

Таблица 1

№ занятия	1*	2	3
Тема занятия	Сборка и программирование модели «Танцующие птицы». Измерения, расчеты оценка возможностей игрушки.	Сборка и программирование модели «Умная вертушка». Измерения, расчеты оценка возможностей игрушки.	Сборка и программирование модели «Обезьянка-барабанщица». Измерения, расчеты оценка возможностей игрушки.

			
<p>Вид занятия</p>	<p>Комбинированное</p>	<p>Комбинированное</p>	<p>Комбинированное</p>
<p>Цель</p>	<p>Конструирование и программирование игрушки «Танцующие птицы».</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- знакомство с системой шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели;</li> <li>- анализ влияния смены</li> </ul>	<p>Конструирование и программирование игрушки «Умная вертушка».</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса (диаметром и количеством зубьев) и продолжительностью вращения</li> </ul>	<p>Конструирование и программирование игрушки «Обезьянка - барабанщица»</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби.</li> </ul>

	ремня на направление и скорость движения модели «Танцующие птицы».	волчка.	
Методы обучения	<p>Словесные: рассказ - сведения о птицах,</p> <p>Инструктаж (порядок выполнения работы).</p> <p>Наглядные: технологическая карта сбора игрушки, иллюстрации птиц, видео «Такие разные птицы»</p> <p>Установление взаимосвязей через мультфильм «Танцующие птицы»</p> <p>Самостоятельная работа - сборка игрушки</p> <p>Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (не крутится один из шкивов, слетел ремень передачи движения)</p> <p>Методы воспитания: убеждение, поощрение.</p>	<p>Словесные: рассказ – сведения о игрушках которые вращаются.</p> <p>Инструктаж (порядок выполнения работы)</p> <p>Наглядные: технологическая карта сбора игрушки,</p> <p>Самостоятельная работа - сборка игрушки</p> <p>Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (как соединить вращающие элементы игрушки).</p> <p>Методы воспитания: убеждение, поощрение.</p>	<p>Словесные: рассказ – сведения о музыкальных инструментах.</p> <p>Образ жизни обезьян.</p> <p>Инструктаж (порядок выполнения работы).</p> <p>Наглядные: технологическая карта сбора игрушки.</p> <p>Самостоятельная работа - сборка игрушки.</p> <p>Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (почему у обезьянки не поднимается одна из лап).</p> <p>Методы воспитания: убеждение, поощрение.</p>

Опорные понятия	Ременная передача, шкив.	Зубчатые колеса, датчик расстояния.	Кулачок, рычаг.
Форма обучения	Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео. Групповая ( в парах, в группах) - работа с конструктором. Индивидуальная работа .	Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео. Групповая ( в парах, в группах) - работа с конструктором. Индивидуальная работа.	Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео. Групповая ( в парах, в группах) - работа с конструктором. Индивидуальная работа.
Самостоятельная работа	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме.	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме.	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме.
Система контроля знаний	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки. Индивидуально - по образцу.	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки. Индивидуально - по образцу.	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки. Индивидуально - по образцу.
Обеспечение занятий	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки, дидактические игры (см.	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки, дидактические игры (см.	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки, дидактические игры (см.

	Приложение). Ноутбуки, маркерная доска.	Приложение). Ноутбуки, маркерная доска.	Приложение). Ноутбуки, маркерная доска. Дополнительно потребуется: «Барабан»: лист картона, пластиковый стаканчик или металлическая банка.
Предметные результаты	- познакомятся с элементами соединения деталей, ременная передача движения - научатся создавать модель танцующие птицы по схеме используя изученные детали.	- познакомятся с элементами соединения деталей, зубчатая передача движения; - научатся создавать модель умная вертушка по схеме используя изученные детали.	- познакомятся с элементами соединения деталей, кулачковый механизм; - научатся создавать модель обезьянка - барабанщица по схеме используя изученные детали.
Формируемые УУД	Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно- следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.  Регулятивные: умение организовать свое рабочее	Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно- следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.  Регулятивные: умение организовать свое рабочее место, с помощью педагога определять тему занятия, умение работать по	Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно- следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.  Регулятивные: умение организовать свое рабочее

	<p>место, с помощью педагога определять тему занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>	<p>предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>	<p>место, с помощью педагога определять тему занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>
<p>Дополнительный материал (расширение кругозора учащихся)</p>	<p>Рассказ о птицах, презентация.</p> <p>Взаимодействие с предметами – математика.</p> <p>Понимание того, как изменение диаметра шкивов влияет на скорость движений модели «Танцующие птицы».</p> <p>Установление соотношения между диаметром и скоростью вращения (числом оборотов). Понимание и использование чисел для выражения.</p>	<p>Рассказ о вращении предметов, презентация.</p> <p>Развитие речи. Общение в устной или в письменной форме с использованием соответствующего словаря.</p> <p>Словарь основных терминов Зубчатые колёса, вращение, скорость. Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Вход Число», «Звук», «Цикл», «Ждать»</p>	<p>Рассказ о музыкальных инструментах, презентация.</p> <p>Взаимосвязь с предметами Математика.</p> <p>Понимание того, как количество и положение кулачков влияет на ритм ударов. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора.</p> <p>Развитие речи. Общение в устной или в письменной форме</p>

	<p>продолжительности работы мотора в секундах с точностью до десятых долей.</p> <p>Развитие речи. Общение в устной или в письменной форме с использованием соответствующего словаря.</p>	<p>Взаимодействие с предметами - математика.</p> <p>Знакомство с тем, как количество зубьев и диаметр зубчатого колеса влияет на скорость вращения волчка. Сравнение большого и маленького зубчатых колёс, установление соотношения между их диаметром, количеством зубьев и скоростью вращения.</p>	<p>с использованием соответствующего словаря.</p>
--	--	--	---

## 2.2. Технологическая карта системы занятий по теме «Звери»

*Теория.* Раздел ориентирован на работу с датчиками. В качестве иллюстрации выступают модели животных - летящая птица, голодный аллигатор, рычащий лев. Основные элементы конструкции. Особенности работы модели.




В разделе основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение.

*Практика.* Конструирование и программирование игрушек «Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Порхающая птица». Измерения, расчеты, оценка возможностей моделей.

Таблица 2

№ занятия	1 (4)	2 (5)	3 (6)
Тема занятия	Сборка и программирование модели «Голодный аллигатор». Измерения, расчеты оценка возможностей игрушки.	Сборка и программирование модели «Рычащий лев». Измерения, расчеты оценка возможностей игрушки.	Сборка и программирование модели «Порхающая птица». Измерения, расчеты оценка возможностей игрушки.



			
Вид занятия	Комбинированное	Комбинированное	Комбинированное
Цель	<p>Конструирование и программирование игрушки «Голодный аллигатор».</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели;</li> </ul>	<p>Конструирование и программирование игрушки «Рычащий лев».</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели;</li> <li>- изучение потребностей</li> </ul>	<p>Конструирование и программирование игрушки «Порхающая птица».</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- изучение рычажного механизма, работающего в</li> </ul>

	- изучение жизни животных.	животных.	данной модели; - изучение потребностей животных.
Методы обучения	Словесные: рассказ – сведения о аллигаторах, отличие от крокодила. Инструктаж (порядок выполнения работы). Наглядные: технологическая карта сбора игрушки. Установление взаимосвязей через мультфильм «Голодный аллигатор». Самостоятельная работа – сборка игрушки Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (как запрограммировать аллигатора, чтобы он открывал рот сам). Методы воспитания: убеждение, поощрение.	Словесные: рассказ – сведения о львах, какие это животные, хищные или травоядные. Инструктаж (порядок выполнения работы). Наглядные: технологическая карта сбора игрушки. Установление взаимосвязей через мультфильм «Рычащий лев». Самостоятельная работа – сборка игрушки. Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (почему лев, когда поднимается за передние лапы, не падает). Методы воспитания: убеждение, поощрение.	Словесные: рассказ – сведения о птицах, самая маленькая и большая птица. Инструктаж (порядок выполнения работы). Наглядные: технологическая карта сбора игрушки. Установление взаимосвязей через мультфильм «Порхающая птица». Самостоятельная работа – сборка игрушки. Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (можно ли к птице подсоединить мотор).

			Методы воспитания: убеждение, поощрение
Опорные понятия	Ременная передача, шкив, датчик расстояния.	Коронная зубчатая передача, датчик наклона.	Кулачок.
Форма обучения	Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео. Групповая (в парах, в группах) – работа с конструктором. Индивидуальная работа.	Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео. Групповая (в парах, в группах) – работа с конструктором. Индивидуальная работа.	Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео. Групповая (в парах, в группах) – работа с конструктором. Индивидуальная работа.
Самостоятельная работа	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме.	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме.	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме.
Система контроля знаний	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки Индивидуально – по образцу	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки Индивидуально – по образцу.	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки.

			Индивидуально – по образцу.
Обеспечение занятий	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки, дидактические игры (см. Приложение). Ноутбуки, маркерная доска.	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки, дидактические игры (см. Приложение). Ноутбуки, маркерная доска.	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки, дидактические игры (см. Приложение). Ноутбуки, маркерная доска.
Предметные результаты	- познакомятся с элементами соединения деталей, ременная передача движения - научатся создавать модель голодного аллигатора по схеме, используя изученные детали.	- познакомятся с элементами соединения деталей, коронная зубчатая передача движения, датчик наклона - научатся создавать модель рычащий лев по схеме, используя изученные детали.	- познакомятся с элементами соединения деталей, кулачковый механизм - научатся создавать модель порхающая птица по схеме, используя изученные детали.
Формируемые УУД	Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно-следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.  Регулятивные: умение	Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно-следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.  Регулятивные: умение	Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно-следственных связей), способность воспринимать информацию в виде

	<p>организовать свое рабочее место, с помощью педагога определять тему занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>	<p>организовать свое рабочее место, с помощью педагога определять тему занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>	<p>таблиц, схем.</p> <p>Регулятивные: умение организовать свое рабочее место, с помощью педагога определять тему занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>
<p>Дополнительный материал (расширение кругозора учащихся)</p>	<p>Рассказ об аллигаторах, презентация. Взаимосвязь с предметами. Математика. Понимание того, как расстояние между объектом и датчиком расстояния связано с показаниями датчика. Понимание и использование числового способа представления звука и продолжительности работы мотора.</p>	<p>Рассказ о львах. Взаимосвязь с предметами. Математика Понимание того, как при помощи зубчатых колёс можно изменить направление движения. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора.</p>	<p>Рассказ о птицах. Взаимодействие с предметами. Математика. Понимание того, каким образом изменяется угол наклона головы и хвоста птицы, когда она поворачивается. Понимание и использование числового способа задания звуков и</p>

	<p>Развитие речи. Подготовка и представление доклада об аллигаторе с использованием его модели. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное и письменное общение с использованием специальных терминов.</p> <p>Словарь основных терминов  Ремни, Датчик расстояния, шкивы. Программные блоки: «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Вход Число», «Звук», «Цикл» и «Начать нажатием клавиши».</p>	<p>Развитие речи Подготовка и представление доклада о львах с использованием модели льва. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное или письменное общение с использованием специальных терминов.</p> <p>Словарь основных терминов.  Климат, коронное зубчатое колесо, млекопитающие, прайд (львов). Программные блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Мощность мотора», «Вход Число», «Звук», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона» и «Ждать».</p>	<p>продолжительности работы мотора с точностью до десятых долей секунды.</p> <p>Развитие речи. Подготовка и представление доклада о птицах с использованием модели птицы. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное и письменное общение с использованием специальных терминов.</p> <p>Словарь основных терминов Датчик расстояния, датчик наклона, размах крыльев. Программные Блоки: «Звук», «Цикл», «Датчик звука», «Датчик наклона» и «Ждать».</p>
--	---	--	---

### 2.3. Технологическая карта системы занятий по теме «Футбол»

*Теория.* Раздел ориентирован на работу с датчиками. В качестве иллюстрации выступают модели животных – летящая птица, голодный аллигатор, рычащий лев. Основные элементы конструкции. Особенности работы модели.




В разделе основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение.

*Практика.* Конструирование и программирование игрушек «Нападающий», «Вратарь», «Ликующие болельщики». Измерения, расчеты, оценка возможностей моделей.

Таблица 3

№ занятия	1 (7)	2 (8)	3 (9)
Тема занятия	Сборка и программирование модели «Нападающий». Испытание модели. Игра в импровизированный футбол с помощью бумажного мяча. Измерения и расчеты. Создание программы автоматического ведения счета.	Сборка и программирование модели «Вратарь». Испытание модели. Игра в импровизированный футбол с помощью бумажного мяча. Измерения и расчеты.	Сборка и программирование модели «Ликующие болельщики». Испытание модели. Игра в импровизированный футбол с помощью бумажного мяча. Измерения и расчеты.



			
Вид занятия	Комбинированное	Комбинированное	Комбинированное
Цель	<p>Конструирование и программирование игрушки «Нападающий».</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- изучение системы рычагов, работающих в модели.</li> </ul>	<p>Конструирование и программирование игрушки «Вратарь».</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели;</li> <li>- понимание того, как сила трения влияет на работу модели.</li> </ul>	<p>Конструирование и программирование игрушки «Ликующие болельщики».</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- изучение кулачкового механизма, работающего в модели;</li> </ul>



			- понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение.
Методы обучения	<p>Словесные: рассказ - сведения о футболе, роли игроков</p> <p>Инструктаж (порядок выполнения работы).</p> <p>Наглядные: технологическая карта сбора игрушки, презентация о футболе, Установление взаимосвязей через мультфильм «Нападающий»</p> <p>Самостоятельная работа - сборка игрушки</p> <p>Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (как запрограммировать ногу нападающего, чтобы она не вращалась на 360 градусов)</p> <p>Методы воспитания:</p>	<p>Словесные: рассказ – сведения о футболе, роли игроков.</p> <p>Инструктаж (порядок выполнения работы).</p> <p>Наглядные: технологическая карта сбора игрушки,</p> <p>Самостоятельная работа - сборка игрушки</p> <p>Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (как запрограммировать вратаря, чтобы он двигался в воротах)</p> <p>Методы воспитания: убеждение, поощрение.</p>	<p>Словесные: рассказ – сведения о болельщиках, как о неотъемлемой части любого спорта.</p> <p>Инструктаж (порядок выполнения работы).</p> <p>Наглядные: технологическая карта сбора игрушки,</p> <p>Самостоятельная работа - сборка игрушки</p> <p>Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (могут ли болельщики работать с другим механизмом)</p> <p>Методы воспитания: убеждение, поощрение.</p>

	убеждение, поощрение.		
Опорные понятия	Мотор.	Ременная передача.	Кулачок.
Форма обучения	Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео. Групповая (в парах, в группах) - работа с конструктором. Индивидуальная работа.	Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео. Групповая (в парах, в группах) - работа с конструктором. Индивидуальная работа.	Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео. Групповая (в парах, в группах) - работа с конструктором. Индивидуальная работа.
Самостоятельная работа	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме.	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме .	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме.
Система контроля знаний	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки. Индивидуально - по образцу.	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки. Индивидуально - по образцу.	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки. Индивидуально - по образцу.
Обеспечение занятий	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки,	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки, игры на меткость	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки, мастер-

	<p>дидактические игра «Угадай предмет».</p> <p>Ноутбуки, маркерная доска</p> <p>Дополнительно потребуется: Бумажные шарики, линейки.</p> <p>По желанию: мишень.</p>	<p>Ноутбуки, маркерная доска.</p> <p>Дополнительно потребуется: Бумажные шарики.</p>	<p>класс по изготовлению помпона. Ноутбуки, маркерная доска.</p> <p>Дополнительно потребуется: Бумага, нитки, помпоны (для «Дополнительного задания»).</p>
Предметные результаты	<p>- познакомятся с элементами соединения деталей, вращение оси от мотора;</p> <p>- научатся создавать модель нападающего по схеме, используя изученные детали и программирование.</p>	<p>- познакомятся с элементами соединения деталей, закрепление ременной передачи;</p> <p>- научатся создавать модель умная вертушка по схеме, используя изученные детали и запрограммировать.</p>	<p>- познакомятся с элементами соединения деталей, кулачковый механизм;</p> <p>- научатся создавать модель ликующие болельщики по схеме, используя изученные детали и программирование.</p>
Формируемые УУД	<p>Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно-следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.</p> <p>Регулятивные: умение</p>	<p>Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно-следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.</p> <p>Регулятивные: умение организовать свое рабочее место, с помощью педагога определять тему</p>	<p>Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно-следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.</p> <p>Регулятивные: умение</p>

	<p>организовать свое рабочее место, с помощью педагога определять тему занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>	<p>занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>	<p>организовать свое рабочее место, с помощью педагога определять тему занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>
<p>Дополнительный материал (расширение кругозора учащихся)</p>	<p>Рассказ о футболе, презентация. Ссылка на видео.</p> <p>Межпредметные связи. Математика.</p> <p>Предварительная оценка и измерение дальности удара (расстояние, на которое улетает бумажный шарик после удара) в сантиметрах.</p> <p>Использование чисел при программировании.</p> <p>длительности работы мотора и понимание сути этой</p>	<p>Рассказ о футболе.</p> <p>Ссылка на видео.</p> <p>Межпредметные связи. Математика Подсчёт отбитых ударов, промахов и пропущенных голов. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Усвоение понятия случайных величин и их использование при программировании. Использование чисел при программировании системы автоматического ведения счёта игры.</p>	<p>Рассказ о болельщиках и их роли в поддержке спорта.</p> <p>Ссылка на видео.</p> <p>Межпредметные связи. Математика. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей.</p> <p>Понимание и применение принципов количественной оценки качественных параметров.</p> <p>Развитие речи. Устное и письменное общение с</p>

	<p>операции.</p> <p>Развитие речи. Устное и письменное общение с использованием специальных терминов. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.</p> <p>Словарь основных терминов. Сантиметры, рычаг, измерение, датчик расстояния. Блоки: «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Начало» и «Ждать».</p>	<p>Развитие речи</p> <p>Устное и письменное общение с использованием специальных терминов. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.</p> <p>Словарь основных терминов .Случайные числа и счет. Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Включить мотор на...», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начало» и «Ждать».</p>	<p>использованием специальных терминов. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.</p> <p>Словарь основных терминов Кулачок, коронное зубчатое колесо, датчик расстояния, представление. Блоки: «Выключить мотор», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Звук», «Начало» и «Ждать».</p>
--	---	--	---



## 2.4. Технологическая карта системы занятий по теме «Приключения»

*Теория.* Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. Основные элементы конструкции. Особенности моделей.

*Практика.* Конструирование и программирование конструкции «Спасение самолета», «Спасение от великана», «Непотопляемый парусник». Описание приключений пилота, исполнения диалога между великаном и детьми, описание приключений, попавшего в шторм парусника.

Таблица 4

№ занятия	1 (10)	2 (11)	3 (12)
Тема занятия	Сборка и программирование конструкции «Спасение самолета». Описание приключений пилота.	Сборка и программирование конструкции «Спасение от великана». Описание и исполнение диалога между детьми и великаном.	Сборка и программирование конструкции «Непотопляемый парусник». Описание приключений, попавшего в шторм капитана. Составление судового журнала.

			
Вид занятия	Комбинированное	Комбинированное	Комбинированное
Цель	<p>Конструирование и программирование игрушки «Спасение самолета».</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.</li> </ul>	<p>Конструирование и программирование игрушки «Спасение от великана».</p> <p>Учебные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели.</li> </ul>	<p>Конструирование и программирование игрушки «Непотопляемый парусник».</p> <p>Учебные цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;</li> <li>- изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.</li> </ul>

<p>Методы обучения</p>	<p>Словесные: рассказ - сведения о воздушном транспорте Инструктаж (порядок выполнения работы). Наглядные: технологическая карта сбора игрушки, Установление взаимосвязей через мультфильм «Спасение самолета». Самостоятельная работа - сборка игрушки. Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (опишите эмоции пилота). Методы воспитания: убеждение, поощрение Игровые методы.</p>	<p>Словесные: беседа с детьми о существовании великанов. Инструктаж (порядок выполнения работы). Наглядные: технологическая карта сбора игрушки, Самостоятельная работа - сборка игрушки. Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (как поступят дети, когда увидят спящего великана). Методы воспитания: убеждение, поощрение Игровые методы.</p>	<p>Словесные: рассказ – сведения о водном транспорте, Инструктаж (порядок выполнения работы) Наглядные: технологическая карта сбора игрушки. Самостоятельная работа - сборка игрушки. Проблемные: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций (техника безопасности на воде). Методы воспитания: убеждение, поощрение. Игровые методы.</p>
<p>Опорные понятия</p>	<p>Мотор, датчик наклона, пропеллер.</p>	<p>Червячная передача, червячок, шкив.</p>	<p>Зубчатые колеса, понижающая зубчатая передача.</p>
<p>Форма обучения</p>	<p>Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео.</p>	<p>Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео.</p>	<p>Фронтальная – начало занятия организационный момент, объяснение нового, просмотр видео. Групповая (в парах, в группах) -</p>



	Групповая (в парах, в группах) - работа с конструктором Индивидуальная работа	Групповая (в парах, в группах) - работа с конструктором Индивидуальная работа	работа с конструктором Индивидуальная работа
Самостоятельная работа	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме	В парах – сборка игрушки с подсказкой, по образцу, по опорной схеме
Система контроля знаний	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки Индивидуально - по образцу.	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки Индивидуально - по образцу.	По ходу занятия: фронтальный опрос. Проверка самостоятельной работы: в парах – схема, в группах правильность программирования игрушки. Индивидуально - по образцу.
Обеспечение занятий	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки, дидактические игра «Транспорт». Ноутбуки, маркерная доска. Дополнительно потребуется: Секундомер или часы с секундной стрелкой,	Конструктор на пару. Схемы сборки игрушки, ролевая игра Ноутбуки, маркерная доска.  Дополнительно потребуется: Секундомер или часы с секундной	Конструктор на пару. Ноутбуки, маркерная доска.

		стрелкой	
Предметные результаты	<p>- познакомятся с элементами соединения деталей, вращение оси от мотора, вращение пропеллера</p> <p>- научатся создавать модель спасение самолета по схеме, используя изученные детали и программирование.</p> <p>Придумать историю приключения.</p>	<p>- познакомятся с элементами соединения деталей, червячная передача и ее особенности.</p> <p>- научатся создавать модель спасение от великана по схеме, используя изученные детали и запрограммировать.</p> <p>Придумать историю приключения.</p>	<p>- познакомятся с элементами соединения деталей, кулачковый механизм</p> <p>- научатся создавать модель непотопляемый парусник по схеме, используя изученные детали и программирование.</p> <p>Придумать историю приключения.</p>
Формируемые УУД	<p>Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно-следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.</p> <p>Регулятивные: умение организовать свое рабочее место, с помощью педагога</p>	<p>Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно-следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.</p> <p>Регулятивные: умение организовать свое рабочее место, с помощью педагога</p>	<p>Познавательные: выполнение логических операций (сравнение, анализ, установление причинно-следственных связей), способность воспринимать информацию в виде таблиц, схем.</p> <p>Регулятивные: умение организовать свое рабочее место, с помощью педагога определять тему занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p>

	<p>определять тему занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>	<p>определять тему занятия, умение работать по предложенным темам и инструкциям.</p> <p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>	<p>Коммуникативные: умение продуктивно общаться со сверстниками в процессе совместной деятельности.</p>
<p>Дополнительный материал (расширение кругозора учащихся)</p>	<p>Рассказ о воздушном транспорте. Ссылка на видео.</p> <p>Межпредметные связи. Математика Понимание и использование принципа управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона.</p> <p>Развитие речи. Использование интервью для получения информации. Упорядочивание информации для создания рассказа с фокусировкой на описании события.</p>	<p>Рассказ о великанах и больших существах. Ссылка на видео.</p> <p>Межпредметные связи. Математика Использование чисел для определения звуков и продолжительности работы мотора.</p> <p>Развитие речи. Написание сценария с диалогами для трёх главных героев: Маши, Макса и Великана.</p>	<p>Рассказ о водных видах транспорта. Ссылка на видео.</p> <p>Межпредметные связи. Математика. Установление взаимосвязи между скоростью вращения мотора и продолжительности воспроизведения звуков с ритмом покачивания лодки. Использование показаний датчика наклона для управления продолжительностью работы мотора и выбора воспроизводимых звуков.</p> <p>Развитие речи. Описание логической последовательности событий.</p>

	<p>Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Письменное и устное общение с использованием специальных терминов.</p> <p>Словарь основных терминов Пропеллер. Блоки: «Мощность мотора», «Звук», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона» и «Ждать».</p>	<p>Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Письменное и устное общение с использованием специальных терминов.</p> <p>Словарь основных терминов Зубчатое колесо, рычаг, датчик расстояния, программа, шкив, сценарий, червячная передача. Блоки: «Датчик расстояния», «Вход», «Выключить мотор», «Мотор против часовой стрелки», «Звук», «Цикл», «Начало» и «Ждать».</p>	<p>Упорядочивание информации для создания рассказа с фокусировкой на характерах и целях героев.</p> <p>Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное и письменное общение с использованием специальных терминов.</p> <p>Словарь основных терминов Зубчатые колёса, рычаг, случайная величина, судовой журнал, датчик наклона. Блоки: «Мощность мотора», «Звук», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начало», «Датчик наклона» и «Ждать».</p>
--	--	---	--

### 3. Приложения

#### Приложение 3.1.

#### Дидактические игры, используемые на занятиях

##### Подбери слово

Дидактическая задача: развивать у детей сообразительность, умение подбирать нужные по смыслу слова.

Ход игры.

Педагог, обращаясь к детям, предлагает им вопросы, например: «Вспомните, что можно шить».

Ответы детей: «Платье, пальто, сарафан, рубашку, сапоги, шубу и т. д.».

«Штопать?» — «Носки, чулки, варежки, шарф»

«Завязывать?» — «Шнурки, веревочку, шарф, завязки»

«Надвигать?» — «Шапку, платок, шляпу, панаму, бескозырку, фуражку».

«Надеть?» — «Пальто, платье, чулки, шубу, плащ, юбку, сарафан, колготки».

##### Да — нет

Дидактическая задача: учить детей мыслить, логично ставить вопросы, делать правильные умозаключения.

Игровое правило. На вопросы водящего можно отвечать только словами «да» или «нет».

Игровое действие. Угадывание предмета посредством вопросов, даваемых в логической последовательности.

Ход игры.

Педагог сообщает детям правила игры и объясняет название: — Почему эта игра так называется? Потому что мы с вами можем отвечать на вопросы водящего только словами «да» или «нет». Водящий выйдет за дверь, а мы договоримся, какой предмет в нашей комнате мы ему загадаем. Он придет и будет у нас спрашивать, где находится предмет, какой он, для чего нужен. Мы ему будем отвечать только двумя словами. Сначала водящим буду я. Когда я выйду из комнаты, ребенок скажет вам, какой предмет он предлагает загадать.

Вариант 2. Можно предложить более сложный вариант.

Педагог загадывает предмет, который находится за пределами комнаты: — Предметов, дети, очень много, и отгадать будет трудно, если вы не узнаете, на земле это или на небе, в доме или на улице, животное это или растение. Если дети несколько раз играли в эту игру, они быстро начинают подбирать вопросы и отгадывать задуманный предмет. Например, дети загадали солнце. Отгадчик задает такие вопросы: «В доме? На улице? В огороде? В лесу? На земле? На небе?» Узнав, что предмет на небе, он задает следующие вопросы: «Воздух? Тучи? Снег? Воробьи? Ракета? Самолет? Солнце?» По его вопросам можно проследить ход логического мышления: узнав, что предмет находится на небе, он называет уже только те объекты, которые могут там быть.

### **Придумай предложение.**

Дидактическая задача: развивать у детей речевую активность, быстроту мышления.

Игровое правило. Передавать деталь Lego другому играющему можно только после того, как придумал предложение с названным ведущим словом.

Игровое действие. Передача детали.

Ход игры. Дети и воспитатель садятся в круг. Педагог объясняет правила игры: — Сегодня мы будем придумывать предложения. Я скажу какое-либо слово, а вы быстро придумаете с этим словом предложение. Например, я скажу слово «близко» и передам деталь ребенку. Он возьмет камешек и быстро ответит: «Я живу близко от школы». Затем он назовет свое слово и передаст Lego рядом сидящему. Слово в предложении должно употребляться в той форме, в какой его предлагает загадывающий. Так по очереди (по кругу) деталь Lego переходит от одного играющего к другому. Если дети затрудняются при ответе, педагог помогает им.

### **Игра "Я – робот»**

Дидактическая задача: закрепить знания о строении, функциях человека с помощью системного оператора.

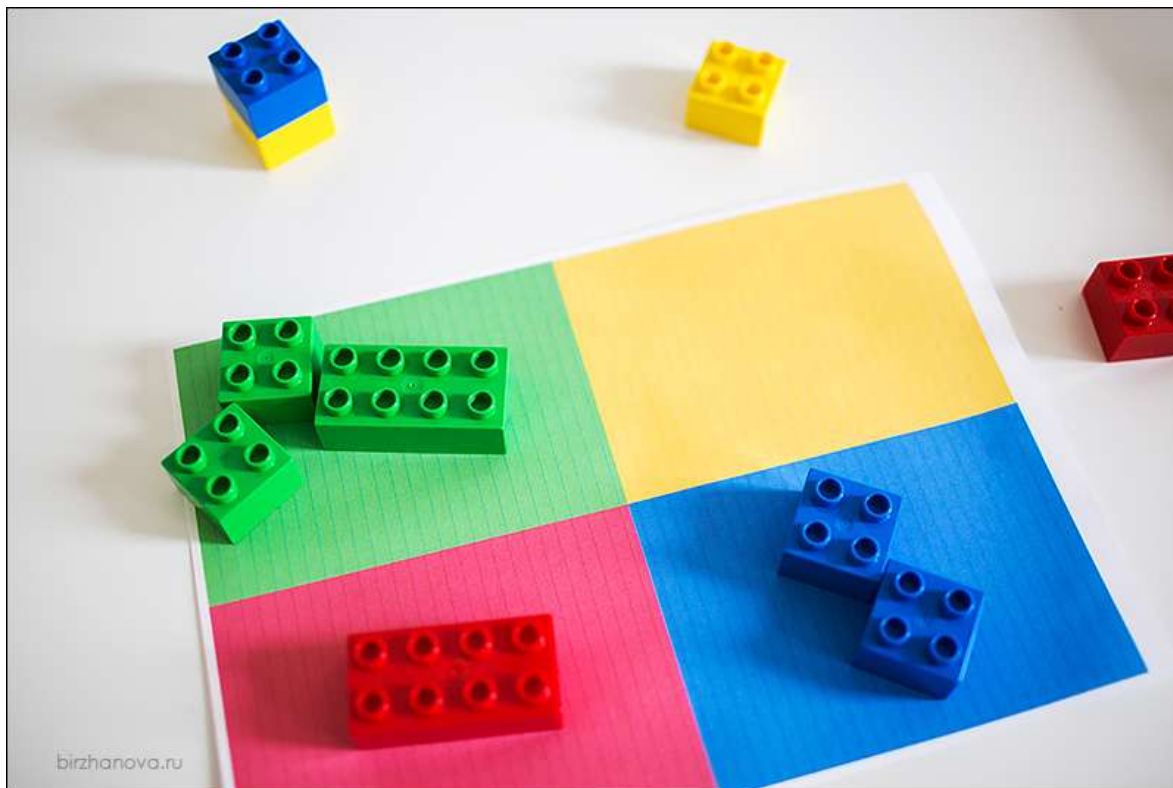
Показать взаимозависимость человека и его окружения. Дать понятие о роде и поколениях.

Предложить детям представить, что они роботы, внешне и внутри которых все как у человека. Включить музыку и подвигаться как роботы.

Упражнение на координацию движений. Дети сидят или стоят. Дотронуться левой рукой до правого уха, а правой - до левого. А теперь поменять руки и перевести левую на правое плечо, а правую на левое. Поменять руки, дотронуться до талии, затем до колен, а потом и до щиколоток. То же самое делаем по направлению вверх: колени - талия - плечи - уши. Повторить упражнение три раза.

## Соотнеси по цвету

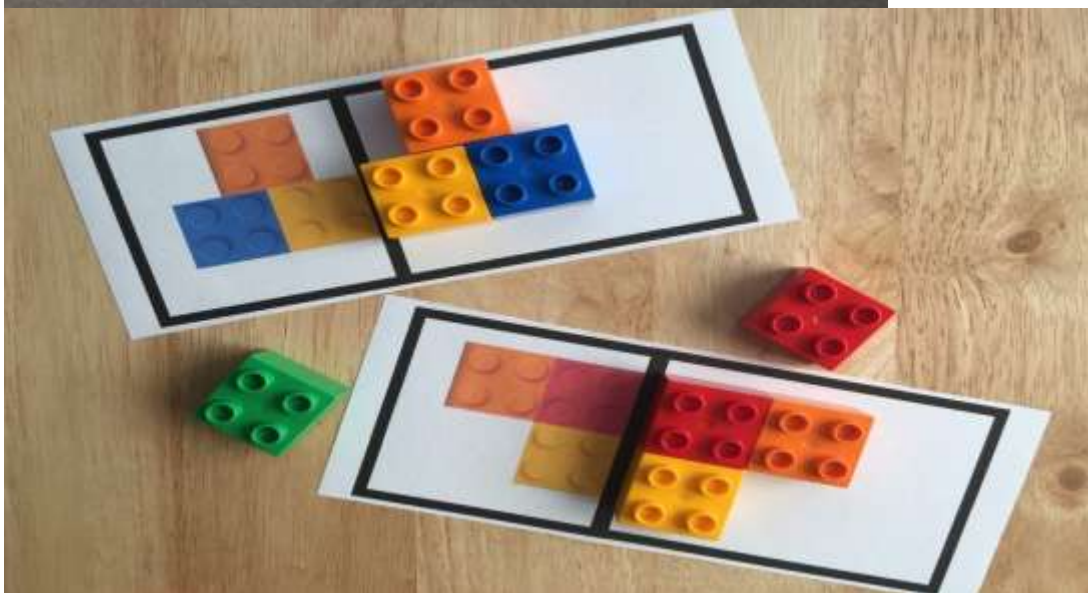
Дидактическая задача: учить классифицировать предметы по цвету





## Построй по образцу

Дидактическая задача: учить соотносить предмет и образец



## Презентации

1. Презентации к занятиям, подготовленные педагогом с целью расширения кругозора учащихся:

- «Разные птицы»

- «Крокодилы»

2. Презентации (готовые) используются на занятии в виде пошаговой инструкции:

- «Танцующие птицы»

- «Вратарь»

«Спасение великана»

### Конспект учебного занятия

**Тема** - «Спасение самолета».

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа** - «Первые шаги в робототехнике».

**Раздел тематического плана:** «Приключения». Вся программа состоит из 5 разделов «Забавные механизмы», «Звери», «Футбол», «Приключения» и раздел творческих проектов. Каждый тематический раздел ориентирован на определенную предметную область (естественные науки, физика, технология, математика) и состоит из трех занятий. Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта.

**Место учебного занятия в системе занятий:** данное занятие является одним из трех в разделе программы «Приключения», проводится во втором полугодии.

**Возраст учащихся:** 6-9 лет.

**Тип учебного занятия:** комбинированное.

**Продолжительность занятия:** 2 академических часа с 10 минутным перерывом.

**Цель:** формирование навыка конструирования технических объектов из деталей конструктора.

**Задачи:**

*Образовательные:* повторить название деталей, элементов программы и передач движения; формировать умение конструировать модель «Спасение самолета»; формировать умение управлять роботом с помощью простейшей компьютерной программы.

*Развивающие:* развивать познавательные процессы (память, внимание, воображение), развивать коммуникативные навыки (умение работать в команде); обогащать словарный запас.

*Воспитательные:* воспитывать желание довести начатое дело до конца, бережливость, дружелюбие, ответственное отношение к здоровью.

**Методы и приёмы:**

Наглядные (демонстрация, показ).

Словесные (пассивные и активные – беседа, опрос, инструктаж, объяснение, активизирующие, проблемные и рефлексивные вопросы).

Практические (работа по инструкции).

Контроля (самопроверка, взаимопроверка).

**Педагогические технологии:** системно-деятельностный подход, педагогика сотрудничества, здоровье сберегающая технология, игровая, информационно-коммуникационная.

**Материалы и инструменты:** конструкторы Lego WeDo – один на пару учащихся, ноутбуки – один на пару учащихся.

**Раздаточный материал:** инструкция сборки модели.

**Наглядный материал:** схемы программного обеспечения, иллюстрации. Анимационный мультфильм для установления взаимосвязей про то, как Макс летел на самолете и начал падать

**Универсальные учебные действия**

Коммуникативные:

- строить речевые высказывания в устной форме;
- взаимодействовать с педагогом, друг с другом.

Познавательные:

- осуществлять поиск и выделять конкретную информацию с помощью педагога;
- умение анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- делать выводы.

Регулятивные:

- планировать совместно с педагогом свои действия в соответствии с поставленной задачей;
- слушать педагога и выполнять его инструкции;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

Личностные результаты:

- мотивация на учебную деятельность;
- развитие самостоятельности и способности учащегося решать творческие задачи;
- овладение навыками продуктивного сотрудничества с ровесниками и взрослыми.

Предметные результаты: сформированность знаний о передачах движения, умение собирать модели по инструкции.

## Ход учебного занятия


Таблица 5


Этапы занятия	Деятельность педагога	Деятельность учащегося	Примечание
1. Организационно - мотивационный этап	- Здравствуйте, ребята. Я очень рада вас видеть. Повернитесь друг к другу, улыбнитесь и подарите друг другу хорошее настроение. Оно нам очень понадобится, потому что сегодня на занятии мы с вами отправимся в путешествие.	<i>Эмоционально настраиваются на работу.</i>	<i>Мотивация на учебную деятельность.</i>
2. Основной этап  Целеполагание	Представьте, как вы летите на самолёте. -Что можно увидеть из окна иллюминатора? -Почему мы пользуемся самолётом?  -К какому виду транспорта относится самолет? Знаете ли вы, чтобы не допустить катастрофы, во время полёта пилот должен постоянно контролировать положение самолёта: его наклон, крен, высоту и многие другие параметры.  - Что мы должны на занятии для этого выполнить?  - Правильно, цель занятия - собрать модель самолета, запрограммировать и оценить ее	Учащиеся отвечают на вопросы Леса, моря, горы, реки, океаны, города. Чтобы добраться из одного места в другое. Воздушный  - Собрать модель самолета, создать программу, попробовать ее в действии, оценить свою работу.	<i>Умение анализировать и делать выводы.</i>

	работу		
Установление взаимосвязей	<p>Предлагаю вам посмотреть мультфильм и ответить на вопросы          Что произошло, когда Макс летел на самолёте?          -Как ведёт себя самолёт, когда его мотор останавливается?          -А как ведёт себя самолёт, когда его мотор снова начинает работать?          -Куда направлялся Макс?          Тема нашего занятия «Спасение самолёта».          Сегодня будем собирать модель самолёта, который использует мотор для вращения пропеллера и датчик наклона «Носом вверх», «Носом вниз», и программировать передачи движения.</p> <p>-Откройте наборы конструкторов, начинаем собирать модель.          - Правильно, молодцы.          - Теперь давайте сконструируем модель самолета. Для этого нужно разделиться на пары для работы и проверить на столе конструкторы.</p>	<p><i>Внимательно смотрят мультфильм          Отвечают на вопросы</i></p> <p><i>Дети садятся по парам и проверяют наличие конструктора.</i></p>	<p><i>Фронтальная эвристическая беседа позволяет актуализировать знания учащихся с помощью вопросов ко всей группе.</i></p> <p><i>Работа в парах предполагает совместную сборку модели.          Конструирование занимает довольно много времени. Во время работы ребята могут поменяться ролями (один ставит детали на место, другой находит их в коробке согласно инструкции и</i></p>

			<i>наоборот)</i>
Конструирование модели	<p>- С помощью чего вы будете собирать самолет?</p> <p>- Правильно, пошаговая инструкция вам поможет выполнить задание. <i>Педагог раздает пошаговые инструкции учащимся. (приложение 1)</i></p> <p>- Познакомьтесь с инструкцией, распределите роли в паре, вспомните правила работы в паре. Будьте внимательны при построении модели. <b><i>На доске плакат с основными правилами общения в паре:</i></b></p> <p>- <i>При разговоре смотри на собеседника.</i></p> <p>- <i>Говори в паре тихо, чтобы не мешать другим.</i></p> <p>- <i>Называй товарища по имени, внимательно слушай ответ, потому что потом будешь исправлять его, дополнять, оценивать.</i></p>	<p>- Нам для этого необходима инструкция.</p> <p><i>Учащиеся с помощью инструкции, распределив роли, конструируют модель парусника.</i></p>	<p><i>Собирание из частей целого требует сложной мыслительной деятельности. Чтобы получилось логически правильно законченное произведение, нужно хорошенько подумать. При конструировании активизируется логическое и образное мышление.</i></p>
Физкультминутка	<p>- Дружно потрудились, можно и отдохнуть. LEGO - умная игра, (пальчики сжимаем) Завлекательна, хитра (руки в стороны). Интересно здесь играть, (круговорот рук) Строить, составлять, искать! (лесенка, хлопок, очки) Приглашаю всех друзей (руками зовем к себе)</p>	<p><i>Ребята встают и выполняют упражнения предложенной физминутки.</i></p>	<p><i>Элемент здоровьесберегающей технологии. Физкультминутка развивает координацию движений, внимание, снимает усталость,</i></p>



	<p>«LEGO» собирать скорей. Тут и взрослым интересно: (прыжки на месте) В «LEGO» поиграть полезно (показать большие пальцы на руках).</p>		<p><i>позволяет менять положение тела, двигаться.</i></p>
<p>Актуализация имеющихся знаний</p>	<p>- Сравните получившиеся модели с тем, что изображено в инструкции. Поднимите руку, у кого все получилось. - Итак, выполнили ли мы первый пункт нашего плана?</p> <p>- Ребята, давайте проанализируем модель самолета.</p> <p>А теперь внимательно посмотрите на самолет</p> <p>- Какие механизмы позволят самолету вращать лопасти пропеллера? - Покажите на модели мотор. - Покажите шестеренки. Сколько их здесь?</p>	<p><i>Учащиеся проводят самопроверку по образцу.</i></p>  <p>- Да, мы собрали модель самолета</p> <p>- Мотор</p> <p><i>Дети показывают мотор. Показывают шестеренки и говорят, что их 1.</i></p> <p>- датчик наклона.</p>	<p><i>Развитие самостоятельности и способности учащегося решать творческие задачи. Осуществление итогового и пошагового контроля по результату.</i></p> <p><i>Происходит повторение ранее изученного материала.</i></p>
<p>Развитие</p>	<p>- Какой датчик используется в конструкции? - Молодцы!</p>		

<p>Проблемный вопрос</p>	<p>- А теперь, подумайте, посоветуйтесь в парах и скажите, как сделать так, чтобы самолет совершал действия как в просмотренном ранее мультфильме? Какие блоки из палитры надо вставить?</p> <p>- Правильно! Какие вы молодцы!</p> <p>- Запускаем программу программирования на ноутбуке. Создадим программы влияние наклона самолёта на мощность мотора. Посмотрите на экран и обсудите, какие блоки программирования взяты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) «Начать нажатием клавиши»</li> <li>2) «Ждать», «Датчик наклона»</li> <li>3) «Мощность мотора»</li> <li>4) «Цикл»</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) «Начать нажатием клавиши»</li> <li>2) «Ждать», «Датчик наклона»</li> <li>3) «Мощность мотора», «Вход случайное число»</li> <li>4) «Цикл»</li> </ol> 	<p><i>Обсуждают в парах и предлагают варианты:</i></p> <p>- Надо составить программу из блоков «Мотор на мощность» с программированием датчика наклона</p> <p><i>Запускают программу с помощью программного обеспечения Lego с помощью педагога.</i></p>	<p><i>Педагог поясняет работу программы конкретной модели. При этом используются специальные технические термины, к которым дети постепенно привыкают и используют их в своей речи. Происходит актуализация знаний.</i></p>
--------------------------	--	--	---

<p>Изучение нового</p>	<p>Моделью самолёта управляют две программы. Обе они запускаются нажатием на клавиатуре (в английском раскладе) клавиши <b>A</b>. Первая программа ожидает, когда нос самолёта приподнимается, после чего включается мотор при мощности 10. Затем программа повторяется. Вторая программа ожидает, когда нос самолёта опустится, и включается мотор на случайном уровне мощности в диапазоне от 1 до 10. Затем программа ожидает и повторяется. Для остановки программ нужно нажать кнопку Стоп. Кнопка Стоп находится в нижнем правом углу. Начинают работать на своих персональных компьютерах, создают программы наклона самолёта на мощность мотора.</p>	<p><i>Внимательно слушают</i></p>	<p><i>Междисциплинарные связи (математика, физика)</i></p>
<p>Проблемный вопрос</p>	<p>Давайте усложним и создадим программы для нашего самолёта, который воспроизводит звук от наклона самолёта.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) «Начало»</li> <li>2) «Ждать», «Датчик наклона»</li> <li>3) «Мощность мотора»</li> <li>4) «Звук»</li> <li>5) «Цикл»</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) «Начало»</li> <li>2) «Ждать», «Датчик наклона»</li> <li>3) «Мощность мотора», «Вход случайное число»</li> <li>4) «Звук»</li> </ol>	<p><i>Пары озвучивают свои предложения:</i>  - Звуки шума пропеллера, экран с рисунком неба и датчик наклона.</p>	<p><i>Происходит актуализация знаний учащихся</i></p>

5) «Цикл»



Программа «Спасение самолёта» изменяется, добавляются различные звуки после каждого Блока «Ждать». Первая программа ожидает, когда самолёт поднимет нос, после чего увеличивается мощность мотора до 10 и воспроизводит Звук 15 (мотор). Вторая программа ожидает, когда самолёт опустит нос, после чего изменяет мощность мотора со случайно выбранным числом в диапазоне от 1 до 10 и воспроизводит Звук 16 (глухой). Затем обе программы повторяются.

Эти программы могут работать одновременно, не мешая друг другу, нажав на клавиатуре клавишу **A**.

- А дальше вы должны каждый рассказать о приключениях Макса. Можно пользоваться вопросами: Что чувствует Макс? Не упадет ли его самолет? Как он будет выбираться из сложившейся ситуации.

- А можно и самому придумать небольшой рассказ о его приключениях. У вас на выполнение задания 5 минут. Рассказывать

*Дети выполняют программу.*

*В течение 5 минут дети готовят рассказ о приключениях Макса. Кому необходимо, могут воспользоваться предложенными вопросами.*

*На доске предложены вопросы для составления рассказа.*

*Составление и*

	<p>будет каждый, а поможет вам в этом наш самолет.</p> <p>- Итак, давайте послушаем ваши истории. Необходимо обеспечить достаточно свободного пространства для демонстрации модели самолёта и постановки придуманной истории. Можно расширить ответы на вопросы интервью, как это делают журналисты.</p>	<p><i>Дети рассказывают свои истории и показывают это с помощью самолета, могут использовать фигурки Машии и Макса.</i></p>	<p><i>рассказывание историй способствует развитию речи, фантазии, формированию представлений об окружающем мире.</i></p>
Техника безопасности	<p>- Интересные истории у вас получились, у каждого своя, все они завершились удачно.</p> <p>- Но, ребята, я хочу вам сказать, что необходимо соблюдать важные правила, чтобы чрезвычайных ситуаций не происходило.</p> <p>Одной из тем безопасности, которую я хотела с вами обсудить — антитеррористические меры.</p> <p>Пакеты, различные подарки и другие предметы (даже сотовый телефон), которые могут быть оставлены кем-то в людном месте нельзя трогать ни при каких обстоятельствах. Если ребёнок обнаружил бесхозные вещи, то должен сказать об этом кому-то из взрослых: водителю, если едет в автобусе; администратору или охраннику,</p>	<p><i>Дети внимательно слушают технику безопасности поведения.</i></p>	<p><i>Данное занятие согласно календарному планированию проводится в феврале и позволяет провести инструктаж по технике безопасности по антитеррору</i></p>

	<p>если находится в магазине; учителю и так далее.</p> <p>К просьбам покинуть здание — нужно относиться серьёзно и обязательно выполнять её.</p> <p>Во время эвакуации держаться подальше от окон и стеклянных дверей.</p> <p>В чрезвычайной ситуации следовать указаниям старших, родителей и ни в коем случае не мешать работе спасателей, пожарных, полицейских.</p> <p>Знать наизусть свои имя, фамилию, адрес и телефоны родителей. Не подвергайте свою жизнь опасности!</p>		
<p>3.Подведение итогов. Рефлексия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Итак, наше занятие подходит к концу.</li> <li>- Давайте вспомним, чем мы сегодня занимались.</li>   <li>- Что вы сегодня узнали нового?</li> <li>- Что было трудно?</li> <li>- Продолжите предложение «Я бы хотел ...»</li>   <li>- Сейчас я попрошу вас каждого взять из конструктора красный и зеленый кубики и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Собирали модель самолета, программировали его, придумывали и рассказывали истории про Макса, полет самолета</li> <li>- Узнали как надо вести себя в чрезвычайной ситуации.</li>   <li><i>Отвечают учащиеся.</i></li> </ul>	<p><i>Рефлексия помогает учащимся более осознанно относиться к полученным знаниям, систематизировать опыт, адекватно сравнивать результаты своего труда с образцом и оценивать их.</i></p>

	<p>положить в мой бумажный кораблик зеленый кубик – если занятие понравилось и вы довольны своей работой; красный кубик – не понравилось, вы недостаточно поработали на занятии. - Спасибо, вам, за работу на занятии! До следующей встречи с Максом и Машей!</p>	<p><i>Дети кладут кубики в кораблик.</i></p>	
--	---	--	--

### Заключение (по занятию)

Проведенное учебное занятие «Спасение самолета» вызвало интерес у детей. Данное занятие делает упор на развитие речи и способствует расширению словарного запаса детей, а конструирование с помощью конструктора создает дополнительный постановочный эффект для составления рассказов. Сборка моделей осуществляется самостоятельно под руководством педагога.

Учащиеся справились с конструированием модели, правильно соединили все детали и определили все названия. Если кто-то из детей не успевает выполнить задание, им могут помогать дети, выполнившие задание раньше.

Ребята активно предлагали идеи по написанию программы для работы парусника, используя имеющиеся знания и применяя новые. Применяемые на занятии междисциплинарные связи (математика, физика, окружающий мир) этому способствовали.

Все рассказанные истории получились непохожими друг на друга, что дало возможность детям получить новые впечатления.

Целенаправленное использование Lego – конструирования создает условия для интенсивного развития элементов логического мышления и способностей детей к наглядному моделированию, **формируя при этом навыки прединженерного мышления**. Создает условия не только для расширения границ социализации ребенка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладывает основы профориентационной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно-технической направленности.

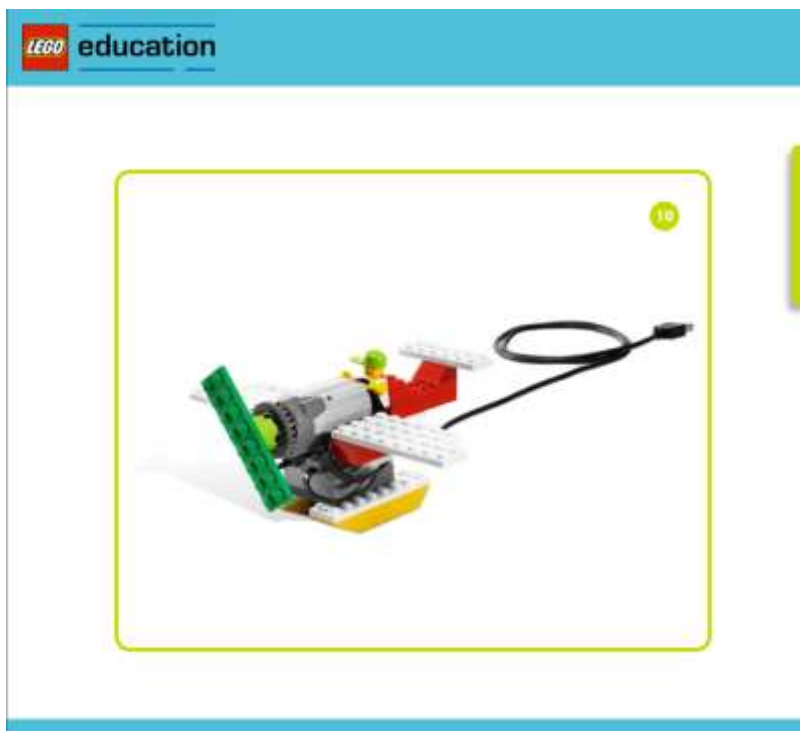


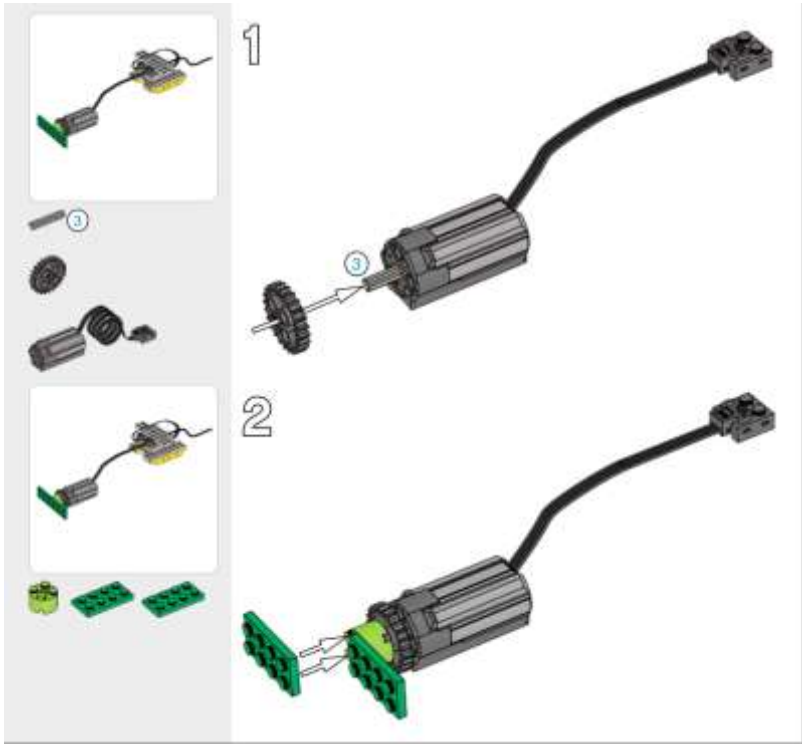
### Список использованных источников

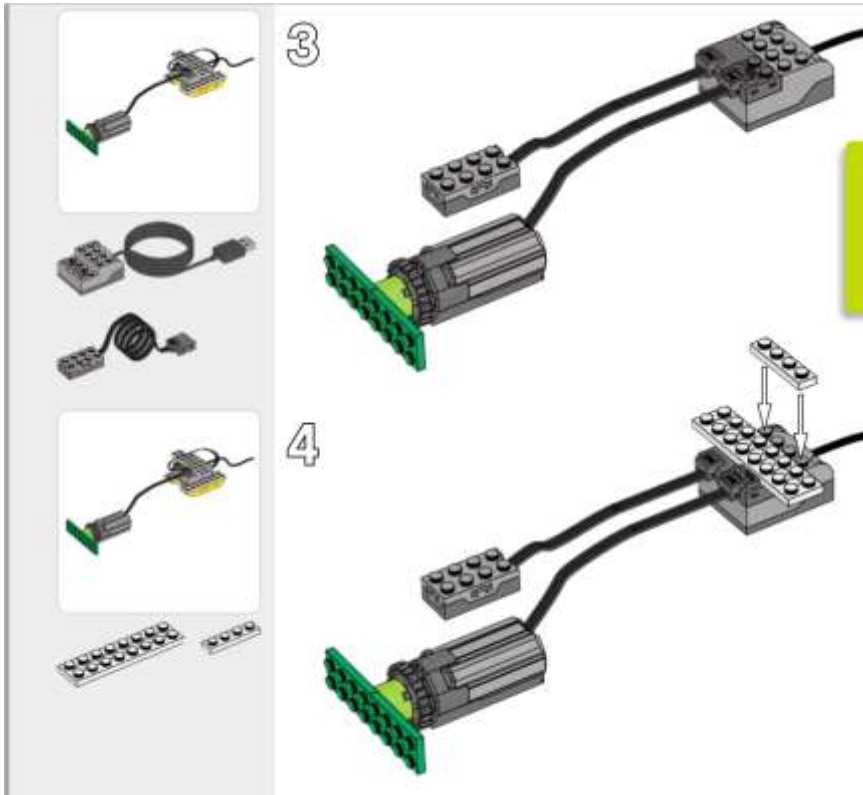
1. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника LegoWeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов.- М.,2016
2. <http://pedagogichesc.ai.ucoz.ru/> сайт педагога Драчевой Ольги
3. <https://www.maam.ru/> международный образовательный портал
4. ПервоРобот Lego WeDo. Книга для учителя

### Приложение №1

Инструкция по сборке модели «Спасение самолета»







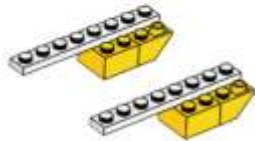
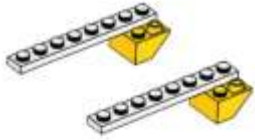


5



6





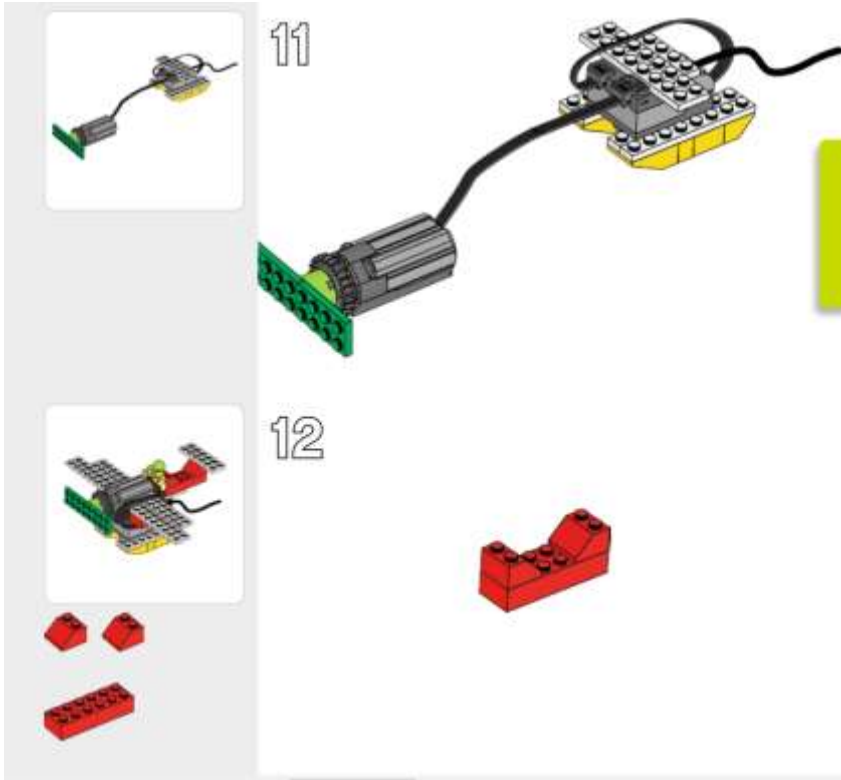


9



10



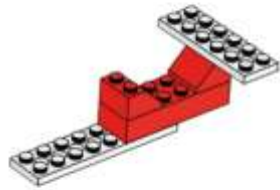




13



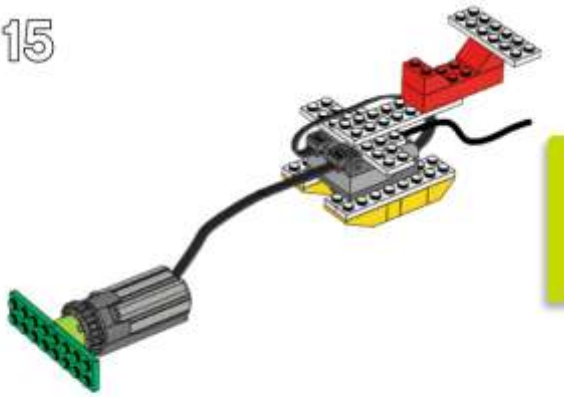
14







15

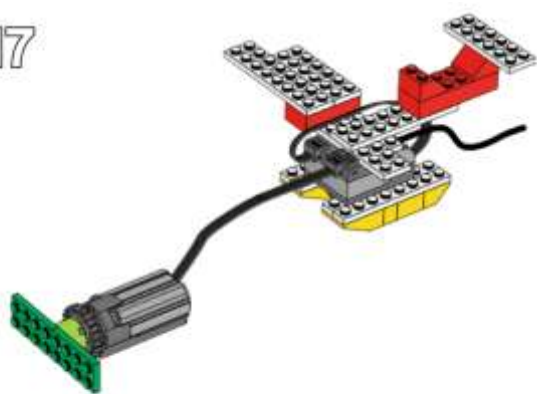


16





17

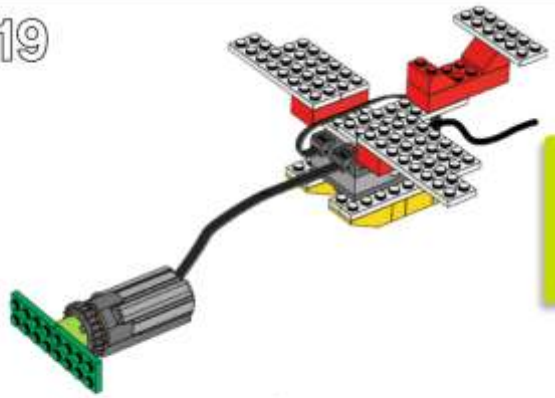


18





19

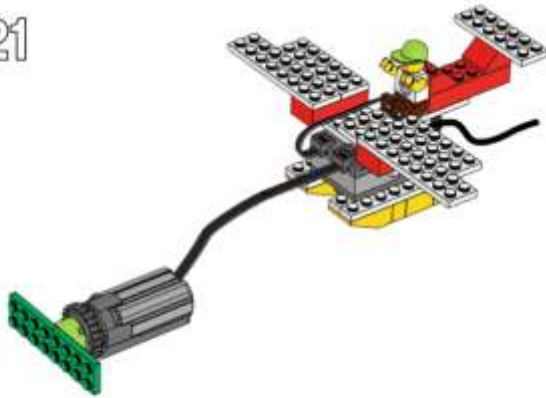


20





21



22



## Список литературы и интернет-источники

### Список литературы

5. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
6. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001. - 32 с.
7. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника LegoWeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов.- М., 2016
8. ПервоРоботLEGOWeDo. Книга для учителя.

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.lego.com/education/>
2. <https://infourok.ru/>
3. <https://multi-mama.ru/>