

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Бакчарская средняя общеобразовательная школа»  
отделение дошкольного образования «Радуга»

Программа дополнительного образования  
« Робототехника»  
6-7 лет

Педагог дополнительного образования:  
Желтякова А.В.

С. Бакчар, 2024 год

## **Содержание**

### **Раздел 1. Целевой**

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цель и задачи
- 1.3 Принципы и подходы к формированию программы
- 1.4 Целевые ориентиры
- 1.5 Планируемые результаты освоения программы, способы проверки результатов

### **Раздел 2. Содержательный**

- 2.1. Содержание Программы
- 2.2. Формы и методы, используемые для реализации Программы
- 2.3. Описание вариативных форм, способов, методов и средств реализации Программы
- 2.4 Индивидуализация процесса
- 2.5 Особенности взаимодействия с семьями воспитанников

### **Раздел 3. Организационный**

- 3.1 Методическое обеспечение реализации Программы
- 3.2 Ресурсное обеспечение программы

### **Приложение**

Тематический план 6-7 лет

## **Раздел 1. Целевой**

### **1.1. Пояснительная записка**

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только совершенствует их все в новых и новых открытиях.

Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

Робототехника - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности. Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащенные развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. При изучении таких систем широко используются модели. Одним из первых конструкторов, с помощью которых можно создавать программируемые модели, является комплект LEGO WeDo 2.0 — конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота.

Программа предусматривает использование базовых датчиков и двигателей комплекта LEGO WeDo 2.0, также изучение основ программирования в среде LEGO WeDo 2.0

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

На сегодняшний день, LEGO-конструкторы активно используются детьми в игровой деятельности. Идея расширить содержание конструкторской деятельности

дошкольников за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу Программы.

Актуальность программы:

- необходимость вести образовательную работу с детьми в естественнонаучном направлении;
- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника и формирования предпосылок основ инженерного мышления;
- отсутствие образовательной деятельности, направленной на формирования навыков начального программирования;
- необходимость ранней пропедевтики робототехники, внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

Новизна программы заключается в инженерной направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром научно-технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская компетенция.

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

Занятия проводятся с детьми с 6-7 лет.

Численность детей в группе не более 12 человек.

Форма обучения – очная.

Занятия проводятся 2 раз в неделю.

Срок реализации программы-1 год.

## 1.2. Цель и задачи

**Цель Программы:** формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

**Задачи:**

Обучающие:

- познакомить с комплектом LEGO WeDo 2.0;
- познакомить со средой программирования LEGO WeDo 2.0;
- дать первоначальные знания по робототехнике;
- учить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- учить составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- познакомить с правилами безопасной работы и инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Развивающие:

- развивать конструкторские навыки;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику
- развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;

- формировать и развивать информационную компетенцию: навыки работы с различными источниками информации.

### **1.3. Принципы и подходы к формированию программы**

Наблюдая за деятельностью дошкольников в детском саду, можно сказать, что конструирование является одной из самых любимых и занимательных занятий для детей. Дети начинают заниматься LEGO-конструированием, как правило, со средней группы. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

В старшей группе перед детьми открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Подготовительная к школе группа – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в ДОУ. Образовательные ситуации носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

Программа дополнительного образования «Робототехника» реализуется с учетом возрастной психологии и дошкольной педагогики.

#### **Принципы, на которых базируется программа:**

- принцип развивающего обучения, целью которого является развитие ребенка
- принцип единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач
- принцип интеграции образовательных областей в соответствии с возрастными возможностями и особенностями детей
- принцип гуманизации (признание уникальности и неповторимости каждого ребенка, уважение к личности ребенка)
- принцип дифференциации и индивидуализации (интересы, склонности, индивидуальные возможности ребенка)
- принцип непрерывности и системности.

### **1.4. Целевые ориентиры**

Планируемые итоговые результаты освоения Программы дополнительного образования «Робототехника»:

У детей сформированы конструктивные умения и навыки, умения анализировать предмет, выявлять его характерные особенности, основные части, устанавливать связи между их назначением и строением.

Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций.

Развита познавательная активность детей. Воображение, фантазия и творческая инициативность.

Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую деятельность.

Сформированы умения собирать и программировать простых LEGO-роботов, используя компьютерные приложения.

Имеются представления о деталях конструктора и их названиях, способах их соединении; об устойчивости моделей, их подвижности в зависимости от ее формы, назначении и способов крепления ее элементов.

### **1.5. Планируемые результаты освоения программы, способы проверки результатов**

Дети научатся:

- различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям заданным взрослым;
- конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме;
- самостоятельно и творчески выполнять задания, реализовать собственные замыслы;
- работать в паре, коллективе;
- рассказывать о постройке.
- морально-волевые качества: толерантность, старательность, внимательность, умение работать в коллективе, находчивость, творческие способности;
- познавательные качества: наблюдательность, любознательность, интерес, исследовательская активность;
- качества самостоятельно договариваться друг с другом;
- конструкторские навыки и умения;

Дети разовьют мелкую моторику рук, поисковую творческую деятельность, эстетический вкус.

Формами подведения итогов реализации программы и контроля деятельности являются:

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Участие детей в проектной деятельности;
- В выставках творческих работ дошкольников.

Уровни развития:

- Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь.

- Умение правильно конструировать поделку по замыслу

Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

- Умение проектировать по образцу и по схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя

Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.

- Умение конструировать по пошаговой схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Средний: может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.

## **Раздел 2. Содержательный**

### **2.1. Содержание Программы**

#### **Основные приемы обучения робототехнике:**

##### **Конструирование по образцу**

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции). Сначала необходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенком отобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирать все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

##### **Конструирование по модели**

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота(конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление. Но, прежде, чем предлагать детям конструирование по модели, очень важно помочь им освоить различные конструкции одного и того же объекта.

##### **Конструирование по заданным условиям**

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

##### **Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам**

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

##### **Конструирование по замыслу**

Освоив предыдущие приемы робототехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях. Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки,

логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

## **2.2. Формы и методы, используемые для реализации программы.**

**Форма обучения:** специально организованные подгрупповые занятия в форме кружковой работы, совместная и самостоятельная деятельность детей. Программа направлена на развитие конструкторских способностей детей. Занятия проводятся с детьми с 6-7 лет. Длительность занятий определяется возрастом детей.

- в подготовительной группе не более 30 мин (дети 6-7 лет)
- численность детей в группе не более 12 человек.
- занятия проводятся в специально-оборудованном кабинете.
- форма обучения – очная.

Срок реализации программы- 1год.

### **Методы обучения:**

- **Наглядные** (просмотр фрагментов мультимедийных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);
- **Словесные** (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации)
- **Практические** (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

## **2.3. Описание вариативных форм, способов, методов и средств реализации Программы**

Формы, способы, методы и средства реализации Программы отбирались и используются исходя из возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников. Для реализации содержательного раздела Программы используются следующие средства:

- Наличие оборудованного помещения;
- Робототехнический конструктор;
- Компьютер персональный;
- Программное обеспечение.

Образовательная деятельность с детьми по Программе реализуется в образовательных событиях, в самостоятельной, совместной деятельности и индивидуальной работе, с использованием таких методов, как: наглядный, словесный и практический. Совместная деятельность предполагает индивидуальную, подгрупповую и групповую формы организации работы с воспитанниками.

## **2.4. Индивидуализация процесса**

Цель индивидуализации при реализации Программы состоит в создании условий для осознания ребенком себя индивидуальностью и максимального раскрытия индивидуального потенциала каждого ребенка. Для обеспечения индивидуализации необходимо, чтобы ребенок:

- имел возможность выбора
- получал опыт осознания того, что его свобода от других состоит в его способности
- получал поддержку в ходе поисков, проб и ошибок, в процессе которых «хочу» преобразовываются в «могу»

## **2.5. Особенности взаимодействия с семьями воспитанников**

При организации совместной с семьями необходимо придерживаться следующих принципов:

- открытость для семьи;
- сотрудничество с родителями детей;

- обеспечение единых подходов к развитию личности ребенка;
- главный принцип - не навредить.

### **Раздел 3. Организационный**

#### **3.1. Методическое обеспечение реализации Программы**

- Аленина Т.И, Енина Л.В, Колотова И.О, Сичинская Н.М, Смирнова Ю.В. Шаульская Е.Л «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности дошкольников: в условиях внедрения ФГОС НОО: учебно- метод. пособие» / М-во образования и науки Челяб. обл., - Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012.
- Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
- Дыбина О. В. «Творим, изменяем, преобразуем»; М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.
- Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
- Куцакова Л. В. «Конструирование и художественный труд в детском саду»; Творческий центр «Сфера», 2005 г.
- Комарова Л. Г. «Строим из Лего»; М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.
- Мирошина Т.Ф, Соловьева Л.Е, Могилёва А.Ю, Перфильева Л.П. «Образовательная робототехника в ДОУ» Челябинск: Взгляд, 2011.
- Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду» М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
- Дополнительная образовательная программа познавательно-речевой направленности «Легоконструирование» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nsportal.ru>

#### **3.2. Ресурсное обеспечение программы**

Для реализации Программы используются специально оборудованное помещение, оборудованное конструкторами нового поколения LEGO Wedo. Так же используются технические средства обучения (ноутбук, проектор, мультимедийные устройства), презентации и тематические учебные фильмы, технические карты, наглядно – демонстрационный материал

#### **Тематический план**

№	Название модуля	Кол-во часов
1	Введение в робототехнику	3
2	Конструирование по замыслу	3
3	Знакомство с элементом лего – мотор	3
4	Знакомство с элементом лего – датчик движения	3
5	« Датчик перемещения»	3
6	« Датчик наклона Майло»	3
7	« Совместная работа»	3

8	Тема блока « Тяга»	3
9	Тема блока « Скорость»	3
10	Тема блока « Прочные конструкции»	3
11	Тема блока « Ходьба»	3
12	Тема блока « Вращение»	3
13	Тема блока « Изгиб»	3
14	Тема блока « Катушка»	3
15	Тема блока « Подъем»	3
16	Тема блока « Захват»	3
17	Тема Блока « Толчок»	3
18	Тема блока « Поворот»	3
19	Тема блока « Рулевой механизм»	3
20	Тема блока « Трал»	3
21	Тема блока « Движение»	3
22	Тема блока Наклон»	3
23	Тема блока « Поворот»	3
24	Презентация результатов проекта	3
	Всего:	72

### Содержание программы

№	Тема	Цель занятия
1	<b>Введение в робототехнику Роботы в нашей жизни.</b>	Инструктаж по технике безопасности, знакомство с компонентами, элементарное конструирование, соединение деталей между собой.
2	<b>Знакомство со средой программирования.</b>	Познакомиться с блоками, палитрой, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором, программирование готовой модели.
3	<b>Знакомство с компонентами конструктора .</b>	Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи; ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса.

4	<b>Конструирование модели по замыслу.</b>	
5	<p>Знакомство с элементом лего - <b>мотор.</b></p> <p><b>«Вентилятор»</b></p>	<p>-основные элементы программирования для мотора.</p> <p>- собрать модель из конструктора;</p> <p>- подключать модель к своему электронному устройству;</p> <p>- запрограммировать мотор, чтобы он крутился с разной скоростью;</p>
6	<b>«Движущийся спутник»</b>	<p>- собрать модель из конструктора;</p> <p>- подключать модель к своему электронному устройству;</p> <p>- запрограммировать мотор, чтобы он вращался в течение определенного времени;</p> <p>- запрограммировать мотор, чтобы он вращался в другую сторону;</p>
7	<p>Знакомство с элементом лего – <b>датчик движения.</b></p> <p><b>«Робот-шпион»</b></p> <p>-</p>	<p>-собрать модель из конструктора;</p> <p>- подключать модель к своему электронному устройству;</p> <p>- запрограммировать датчик движения, чтобы он мог обнаружить движение;</p>

8	<b>«Майло-научный вездеход»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-изучить различные способы, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных мест;</li> <li>- создать и запрограммировать научный вездеход Майло;</li> <li>- описать, как Майло может помочь найти особый экземпляр растений;</li> </ul>
9	<b>«Датчик перемещения Майло»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-учить создавать и программировать Майло, используя датчик движения;</li> <li>- составление рассказа, как Майло нашел особый экземпляр растения;</li> </ul>
10	<b>«Датчик наклона Майло»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учить создавать и программировать отправку сообщений Майло, используя датчик наклона;</li> <li>- составить несколько сообщений и задокументировать их;</li> </ul>
11	<b>«Совместная работа»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создать и запрограммировать совместного робота для перемещения экземпляра растения;</li> </ul>
12	<b>Тема блока «Тяга»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «колебание»;</li> <li>- показ презентации «Что такое колебание?»</li> <li>- создание механизма – колебание;</li> <li>- задокументировать работу</li> </ul>

13	<b>«Робот- тягач»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собрать модель из механизма «колебание»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он мог перемещать предметы с разной скоростью;</li> </ul>
14	<b>«Дельфин»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собрать модель из механизма «колебание»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он мог перемещать предметы с разной скоростью издавая звуки дельфина;</li> </ul>
15	<b>Творческая работа с механизмом «Колебание»</b>	
16	<b>Тема блока «Скорость»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «скорость»;</li> <li>- показ презентации «Что такое скорость?»</li> <li>- создание механизма – скорости;</li> <li>- задокументировать работу;</li> </ul>

17	<b>«Гоночный автомобиль»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: чем гоночный автомобиль отличается от обычного автомобиля;</li> <li>- собрать модель из механизма «езда»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он мог перемещаться с разной скоростью издавая звук;</li> </ul>
18	<b>«Вездеход»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: что такое вездеход;</li> <li>- собрать модель из механизма «езда»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он мог проезжать через препятствия;</li> </ul>
19	<b>Творческая работа с механизмом «Скорость»</b>	
20	<b>Тема блока «Прочные конструкции»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «рычаг»;</li> <li>- показ презентации «Что такое рычаг?»</li> <li>- создание механизма – рычаг;</li> <li>- задокументировать работу;</li> </ul>
21	<b>«Землетрясение»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>беседа с детьми: что такое землетрясение;</li> <li>- собрать модель из механизма «рычаг»;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать робота так, чтобы передать эффект землетрясения;</li> </ul>
22	<b>«Динозавр»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Динозавры</li> <li>- какие они?;</li> <li>- собрать модель из механизма «рычаг»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать робота так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
23	<b>Творческая работа с механизмом «Прочные конструкции»</b>	
24	<b>Тема блока «Ходьба»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «ходьба»;</li> <li>- показ презентации «Что такое ходьба?»</li> <li>- создание механизма – ходьба;</li> <li>- задокументировать работу</li> </ul>
25	<b>«Лягушка»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Лягушка;</li> <li>- собрать модель из механизма «ходьба»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать робота так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>

26	<b>«Горилла»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Горилла;</li> <li>- собрать модель из механизма «ходьба»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком</li> </ul>
27	<b>Творческая работа с механизмом «Ходьба»</b>	
28	<b>Тема блока «Вращение»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «вращение»;</li> <li>- показ презентации «Что такое вращение?»</li> <li>- создание механизма – вращение;</li> <li>- задокументировать работу;</li> </ul>
29	<b>«Цветок»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Опыление цветов;</li> <li>- собрать модель из механизма «вращение»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы пчелка летала вокруг цветка и через определенный интервал времени останавливалась;</li> </ul>
30	<b>«Подъемный кран»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Кто и зачем используют в работе подъемные краны;</li> <li>- собрать модель из механизма «вращение»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному</li> </ul>

		<p>устройству;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запрограммировать работа так, чтобы подъемный кран поднимал груз;</li> </ul>
31	<b>Творческая работа с механизмом «Вращение»</b>	
32	<b>Тема блока «Изгиб»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «изгиб»;</li> <li>- показ презентации «Что такое изгиб?»</li> <li>- создание механизма – изгиб;</li> <li>- задокументировать работу;</li> </ul>
33	<b>«Паводковый шлюз»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Что такое паводковый шлюз;</li> <li>- собрать модель из механизма «изгиб»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался с разной скоростью;</li> </ul>
34	<b>«Рыба»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Рыба и ее строение;</li> <li>- собрать модель из механизма «изгиб»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался и менял цвет;</li> </ul>
35	<b>Творческая работа с механизмом «Изгиб»</b>	

36	<b>Тема блока «Катушка»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «катушка»;</li> <li>- показ презентации «Что такое катушка?»</li> <li>- создание механизма – катушка;</li> <li>- задокументировать работу;</li> </ul>
37	<b>«Вертолет»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Лягушка;</li> <li>- собрать модель из механизма «катушка»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
38	<b>«Паук»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Лягушка;</li> <li>- собрать модель из механизма «катушка»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
39	<b>Творческая работа с механизмом «Катушка»</b>	
40	<b>Тема блока «Подъем»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «подъем»;</li> <li>- показ презентации «Что такое подъем?»</li> <li>- создание механизма – подъем;</li> <li>- задокументировать работу;</li> </ul>

41	<b>«Грузовик для переработки отходов»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Зачем нужна переработка отходов. Машины для переработки;</li> <li>- собрать модель из механизма «подъем»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
42	<b>«Мусоровоз»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Работа мусоровоза;</li> <li>- собрать модель из механизма «подъем»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
43	<b>Творческая работа с механизмом «Подъем»</b>	
44	<b>Тема блока «Захват»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «захват»;</li> <li>- показ презентации «Что такое захват?»</li> <li>- создание механизма – колебание;</li> <li>- задокументировать работу;</li> </ul>
45	<b>«Роботизированная рука»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Как помогает роботизированная рука ;</li> <li>- собрать модель из</li> </ul>

		<p>механизма «захват»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа;</li> </ul>
46	<b>«Змея»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Змея;</li> <li>- собрать модель из механизма «захват»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
47	<b>Творческая работа с механизмом «Захват»</b>	
48	<b>Тема блока «Толчок»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «захват»;</li> <li>- показ презентации «Что такое захват?»</li> <li>- создание механизма – захват;</li> <li>- запрограммировать работа</li> </ul>
49	<b>«Гусеница»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Гусеница;</li> <li>- собрать модель из механизма «толчок»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
50	<b>«Богомол»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>беседа с детьми: Богомол;</li> <li>- собрать модель из механизма «толчок»;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
51	<b>Творческая работа с механизмом «Толчок»</b>	
52	<b>Тема блока «Поворот»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «поворот»;</li> <li>- показ презентации «Что такое поворот?»</li> <li>- создание механизма – поворот;</li> <li>- запрограммировать работа;</li> </ul>
53	<b>Устройство оповещения»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Функция устройства оповещения;</li> <li>- собрать модель из механизма «поворот»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа;</li> </ul>
54	<b>«Мост»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Мост;</li> <li>- собрать модель из механизма «поворот»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
55	<b>Творческая работа с механизмом «Поворот»</b>	

56	<b>Тема блока «Рулевой механизм»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «рулевой механизм»;</li> <li>- показ презентации «Что такое рулевой механизм?»</li> <li>- создание механизма – рулевой механизм;</li> <li>- запрограммировать робота;</li> </ul>
57	<b>«Вилочный подъемник»</b> ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Работа вилочного подъемника;</li> <li>- собрать модель из механизма «рулевой механизм»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать робота так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
58	<b>«Рулевой механизм»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Снегоочиститель;</li> <li>- собрать модель из механизма «рулевой механизм»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать робота так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
59	<b>Творческая работа с механизмом «Рулевой механизм»</b>	
60	<b>Тема блока «Трал»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «трал»;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- показ презентации «Что такое трал?»</li> <li>- создание механизма – трал;</li> <li>- запрограммировать работа;</li> </ul>
61	<b>«Очиститель моря»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Очиститель моря;</li> <li>- собрать модель из механизма «трал»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
62	<b>«Подметательно-уборочная машина»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Подметательно-уборочная машина ;</li> <li>- собрать модель из механизма «трал»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
63	<b>Творческая работа с механизмом «Трал»</b>	
64	<b>Тема блока «Движение»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «движение»;</li> <li>- показ презентации «Что такое движение?»</li> <li>- создание механизма – движение;</li> <li>- запрограммировать работа;</li> </ul>

65	<b>«Измерение»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Что такое измерение и зачем они нужны;</li> <li>- собрать модель из механизма «движение»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа так, чтобы он двигался со звуком;</li> </ul>
66	<b>«Детектор»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Детектор;</li> <li>- собрать модель из механизма «движение»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа</li> </ul>
67	<b>Творческая работа с механизмом «Движение»</b>	
68	<b>Тема блока «Наклон»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «наклон»;</li> <li>- показ презентации «Что такое наклон?»</li> <li>- создание механизма – наклон;</li> <li>- запрограммировать работа;</li> </ul>
69	<b>«Светлячок»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Светлячок;</li> <li>- собрать модель из механизма «наклон»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать работа;</li> </ul>
70	<b>«Джойстик»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Джойстик;</li> <li>- собрать модель из</li> </ul>

		<p>механизма «наклон»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать робота;</li> </ul>
71	<b>Творческая работа с механизмом «Наклон»</b>	
72	<b>Тема блока «Поворот»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить детей с понятием «наклон»;</li> <li>- показ презентации «Что такое наклон?»</li> <li>- создание механизма – поворот;</li> <li>- запрограммировать робота;</li> </ul>
73	<b>«Луноход»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Луноход;</li> <li>- собрать модель из механизма «поворот»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать робота;</li> </ul>
74	<b>«Робот-сканер»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа с детьми: Робот - сканер;</li> <li>- собрать модель из механизма «поворот»;</li> <li>- подключать модель к своему электронному устройству;</li> <li>- запрограммировать робота;</li> </ul>