

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕТСКИЙ САД № 571  
620137 г. Екатеринбург, пер.Парковый, д.41-а  
тел.: (343) 286-64-79, 286-64-78  
[madou571@yandex.ru](mailto:madou571@yandex.ru), [571.tvoysadik.ru](http://571.tvoysadik.ru)  
ИНН/КПП 6670319805/667001001

---

Принята на заседании  
Педагогического совета  
протокол № 1  
от «31» августа 2023г.



Утверждена  
заведующим МАДОУ детский сад № 571  
А.Г. Грудцыной  
Приказ № 11-ПУ от «01» сентября 2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА -  
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ДЛЯ ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА (5-7 ЛЕТ)  
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Срок реализации программы 2 года

Составитель:  
Л.В.Алексеева  
педагог дополнительного  
образования.

Екатеринбург, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I.</b>	<b>Целевой раздел</b>	
1.1.	Пояснительная записка	<b>3</b>
1.2.	Нормативно – правовая база	<b>3</b>
1.3.	Цели и задачи программы	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>Содержательный раздел</b>	
2.1.	Занятие№1 «Знакомство с конструктором»	<b>6</b>
2.2.	Занятие№2 «Рычаг»	<b>8</b>
2.3.	Занятие№3 «Выше-дальше»	<b>10</b>
2.4.	Занятие№4 «Ноты, струны, музыка...»	<b>12</b>
2.5.	Занятие№5 «Архитектура. Башни»	<b>14</b>
2.6.	Занятие№6 «Дрессировщик»	<b>16</b>
2.7.	Занятие№7 «Дрессировщик - 2»	<b>18</b>
2.8.	Занятие№8 «День флага»	<b>20</b>
2.9.	Занятие№9 «Высотные конструкции»	<b>22</b>
2.10.	Занятие№10 «Рыбалка»	<b>24</b>
2.11.	Занятие№11 «Рыбаки и рыбка»	<b>26</b>
2.12.	Занятие№12 «Крылья и усы»	<b>28</b>
2.13.	Занятие№13 «Бытовая техника»	<b>30</b>
2.14.	Занятие№14 «Умный дом»	<b>32</b>
2.15.	Занятие№15 «Умный дом»	<b>34</b>
2.16.	Занятие№16 «Почему болят зубы?»	<b>36</b>
2.17.	Занятие№17 «Большая стирка»	<b>38</b>
2.18.	Занятие№18 «Производство»	<b>40</b>
2.19.	Занятие№19 «Автопробег»	<b>42</b>
2.20.	Занятие№20 «Техника для уборки снега»	<b>44</b>
2.21.	Занятие№21 «Добрый и злой огонь. Час противопожарных наук»	<b>46</b>
2.22.	Занятие№22 «Добрый и злой огонь. Ремесло»	<b>48</b>
2.23.	Занятие№23 «Добрый и злой огонь. Ремесло»	<b>50</b>
2.24.	Занятие№24 «Колесо. Энергия. Автомобиль»	<b>51</b>
2.25.	Занятие№25 «Ось. Втулка. Спицы»	<b>53</b>
2.26.	Занятие№26 «Ось. Втулка. Спицы»	<b>55</b>
2.27.	Занятие№27 «Трение. Подшипник»	<b>57</b>
2.28.	Занятие№28 «Мир вокруг нас. Материал»	<b>59</b>
2.29.	Занятие№29 «Ветер. Лопасты. Движение»	<b>61</b>
2.30.	Занятие№30 «Двигатель. Крылья. Движение»	<b>63</b>
2.31.	Занятие№31 «Выше неба только космос»	<b>65</b>
2.32.	Занятие№32 «Изучаем космос»	<b>67</b>
2.33.	Занятие№33 «Изучаем космос»	<b>69</b>
2.34.	Занятие№34 «Изучаем космос»	<b>71</b>
2.35.	Занятие№35 «Подъём в горы»	<b>73</b>
2.36.	Занятие№36 «Горы. Снег. Лыжи»	<b>75</b>
2.37.	Занятие№37 «Пушка: война и мир»	<b>77</b>
2.38.	Занятие№38 «Пушки: война и мир»	<b>79</b>
2.39.	Занятие№39 «Футбол»	<b>81</b>
2.40.	Занятие№40 «Ворота»	<b>83</b>
2.41.	Занятие№41 «Мосты»	<b>85</b>
2.42.	Занятие№42 «Замок»	<b>87</b>
2.43.	Занятие№43 «Мультимания»	<b>89</b>

2.44.	Занятие №44 «Флот и его назначение». Часть I	<b>91</b>
2.45.	Занятие №45 «Флот и его назначение». Часть II	<b>93</b>
2.46.	Приложение к рабочей программе «Робототехника»	<b>95</b>
<b>III.</b>	<b>Организационный раздел</b>	
3.1.	Учебный план	<b>108</b>
3.2.	Календарный учебный график	<b>110</b>
3.3.	Планируемый результат освоения Программы	<b>111</b>
3.4.	Механизм оценки получаемых результатов	<b>111</b>
3.5.	Материально-техническое обеспечение	<b>113</b>
3.6.	Список используемых материалов и дополнительный материал для самостоятельного изучения с родителями	<b>114</b>
3.7.	Список литературы	<b>119</b>

## **I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ**

### **1.1. Пояснительная записка**

Занятия по программе «Робототехника развивают интерес к техническому творчеству, приобретаются профильные знания, умения и навыки. На занятиях развивается пространственное представление через этапы конструирования и моделирования. Развивается умение самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи. Укрепляется память, развивается аналитическая способность и воображение, вырабатываются такие черты характера, как организованность, целеустремленность, объективность. Дети становятся усидчивее, выдержанней, самокритичней, учатся быть предельно внимательными и собранными.

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» рассчитана для детей 5–7 лет, является дополнительной общеобразовательной программой познавательной направленности и имеет нормативный срок освоения 1год.

### **1.2. Нормативно-правовая база**

Образовательная программа дополнительного образования детей «Робототехника» составлена в соответствии с нормативными правовыми документами, регламентирующими организацию образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам в образовательных организациях:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- СанПиН;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1014 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам дошкольного образования»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. N1155);
- Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с изменениями);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 28.10.2013 № 966 «Положение «О лицензировании образовательной деятельности» (с изменениями);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 №390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- Программа развития МАДОУ.

### 1.3. Цели и задачи программы

Целью программы является создание предпосылок к школьному обучению. Программа решает задачи общего развития будущего первоклассника, стимулирует интерес детей к самостоятельному осознанному принятию решения, который необходим для систематического обучения в школе.

#### Основные задачи:

- развитие психических процессов: логического мышления, памяти, произвольного внимания;
- формирование познавательных интересов;
- формирование навыков конструирования;
- формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- формировать умение анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- воспитание ответственного отношения к труду;
- развивать способность к описанию повествованию и рассуждению о предметах и событиях;
- развитие способностей принимать точку зрения другого человека.

Концепция программы базируется на следующих **принципах**:

- уважение к ребенку, к процессу и результатам его деятельности в сочетании с разумной требовательностью;
- комплексный подход при разработке занятий;
- систематичность и последовательность занятий;
- вариативность содержания и форм проведения занятий;
- наглядность;
- адекватность требований и нагрузок, предъявляемых к ребенку в процессе занятий;
- постепенность (пошаговость) и систематичность в освоении и формировании школьно-значимых функций, следование от простых и доступных знаний к более сложным, комплексным;
- индивидуализация темпа работы - переход к новому этапу обучения только после полного освоения материала предыдущего этапа;
- повторность (цикличность повторения) материала, позволяющая формировать и закреплять механизмы реализации функции.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность. Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

## II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАДЕЛ

### Занятие № 1

#### Тема занятия: «Знакомство с конструктором»

В проекте № 1 конструируется модель «Арт-площадка».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** развитие интереса к техническому творчеству в области робототехники на основе приобретения профильных знаний, умений и навыков; развитие пространственных представлений через этапы конструирования и моделирования; развитие умения самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи.

#### Задачи обучения:

- ✓ обучение ведению беседы, инициативно высказываться, задавать вопросы;
- ✓ изучение и повторение понятий «деталь - блок - модель»;
- ✓ закрепление понятий «робот», «робототехника»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- ✓ формирование представления о том, что деятельность человека должна учитывать закономерности природы;
- ✓ формирование технико-технологической грамотности;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ развитие способностей к описанию, повествованию и рассуждению о предметах и событиях;
- ✓ развитие способностей принятия точки зрения другого человека.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 1. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Арт-площадка» необходимо: заготовка основы площадки; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 1. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники и технологических процессах. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется Арт-площадка и подвижная игра.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные навыки о типах соединений и видах элементов конструктора, способствуют закреплению умений, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем и исследователем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 2

### Тема занятия: «Рычаг»

В проекте № 2 собирается модель «Качели».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** ознакомить с понятием «рычаг», «плечо», «точка опоры».

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «рычаг», «плечо», «точка опоры»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 2. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 2. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и

основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется «Выставка станций по спасению роботов города будущего». (Площадка может быть оформлена исходя из фантазии детей). Подведение итогов. Дети защищают свои проекты.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

### Занятие № 3

#### Тема занятия: «Выше-дальше»

В проекте № 3 собирается модель «Кузнечик».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** закрепить понятия «рамка», «длина», «прямая линия».

Познакомить с понятиями «линейка», «измерительный прибор»; научить обучающихся конструировать модели с использованием деталей «рамка 5», «рамка 11», «рамка 21», «адаптер 4».

#### Задачи обучения:

- закрепление понятий «рамка», «длина», «прямая линия»;
- знакомство с понятиями «линейка», «измерительный прибор»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- формирование навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓  закрепление основных навыков работы с конструктором;
- ✓  обучение применению и установке деталей «рамка» при сборке моделей;
- ✓  стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓  развитие пространственного и логического мышления;
- ✓  развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓  формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 3. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

**Для проведения игры «Прыжок кузнечика» необходимо:** заготовка площадки для «прыжков»; (можно распечатать лист с заданием каждому ребенку или для работы в парах. См. Приложение №1), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 3. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным

моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала. Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Прыжок кузнечика» и организуется подвижная игра.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

## Занятие №4

### Тема: «Ноты, струны, музыка...»

В проекте № 4 собирается модель «Гитара».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучить понятия «звук», «шум».

Познакомиться с понятиями «звуковая волна», «акустика»; научиться конструировать модели с использованием деталей «рамка 5», «рамка 11», «адаптер 4».

### Задачи обучения:

- ✓ познакомиться с понятиями «звук», «шум», «звуковая волна», «акустика»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе - персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 4. Педагог»), плакаты деталей конструктора, колонки.

**Для проведения игры «Фестиваль звуковой волны юных гитаристов» необходимо:** музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 4. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы на занятии знакомятся и закрепляют знания о звуке, шуме, звуковой волне, акустике. При работе над проектом обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование

конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется «Фестиваль звуковой волны юных гитаристов».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание концертной площадки в игре. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает [эвристическое обучение](#).

## Занятие № 5

### Тема занятия: «Архитектура. Башни»

В проекте № 5 собирается модель «Башня».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучить понятия «высота», «длина», «параметр», «основание».

Познакомиться с понятием «архитектура», «стиль», «архитектор», «длина волны»; научиться конструировать модели с использованием деталей «адаптер уголок», «адаптер 3», «адаптер 4».

### Задачи обучения:

- ✓ познакомиться с понятиями «архитектура», «стиль», «архитектор», «длина волны», «адаптер»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 5. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Город башен» необходима площадка, музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 5. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей. Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование

конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала. Из собранных детьми моделей организуется игра «Город башен» и организуется защита проекта в игровой форме.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии.

Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает [эвристическое обучение](#).

## Занятие № 6

### Тема занятия: «Дрессировщик»

В проекте № 6 собирается модель «Танцующий медведь».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучить понятие «передача звукового сигнала». Познакомиться с понятиями «электронные детали», «микрофон», с профессией «дрессировщик». Научиться конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».

### Задачи обучения:

- ✓ изучение понятий «передача звукового сигнала», «звуковой передатчик», «электронные детали», «микрофон»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 6. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Цирковое представление» необходима заготовка фона цирковой арены, музыкальное сопровождение (на выбор педагога), макет цирковых билетов.

Для закрепления материала можно прочитать стихотворение «Цирк» З.Торопчиной.

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 6. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным

моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, радиотехники, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Цирковое представление».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры – цирковом представлении. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 7

### Тема занятия: «Дрессировщик - 2»

В проекте № 2 собирается модель «Слон».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучить понятие «эхолокация»; закрепить понятие «передача звукового сигнала».

Закрепить понятия «электронные детали», «микрофон», профессия «дрессировщик». Научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».

### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «эхолокация», «электронные детали», «микрофон», «звуковой передатчик»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 7. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Цирковое представление роботов-слонов» необходима заготовка фона цирковой арены (см. Приложение № 1), музыкальное сопровождение (на выбор педагога), макет цирковых билетов (см. Приложение № 2).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 7. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным

моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал об окружающем мире способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Представление роботов-слонов».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 8

### Тема занятия: «День флага»

В проекте № 8 собирается модель «Флагшток».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** познакомить с историей возникновения флага; закрепить понятие «передача звукового сигнала».

Повторить понятия «электронные детали», «микрофон»; научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».

### Задачи обучения:

- ✓ познакомить обучающихся с профессией «флаговед»;
- ✓ закрепить понятия: «электронные детали», «микрофон», «звуковой передатчик»;
- ✓ закрепить полученные знания и навыки при сборке моделей;
- ✓ сформировать навыки моделирования;
- ✓ стимулировать детей к изучению робототехники;
- ✓ развивать умение анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 8. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Поднять флаг!» необходима заготовка флага (см. Приложение № 1), кусочки самоклеящейся бумаги, карандаши или фломастеры; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 8. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На данном занятии дети знакомятся с историей возникновения флага и его значением. Далее, в течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются

непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, воспитанию патриотизма и ответственному отношению к символам государства. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Выставочная площадка».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 9

### Тема занятия: «Высотные конструкции»

В проекте № 2 собирается модель «Башня».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучить понятие «высотные конструкции»; закрепить понятие «передача звукового сигнала».

Закрепить понятия «электронные детали», «микрофон»; научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».

### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «высотные конструкции», «электронные детали», «микрофон», «звуковой передатчик»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 9. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Город будущего» необходима заготовка фона городского парка (см. Приложение № 1), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 9. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Город будущего».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 10

### Тема занятия: «Рыбалка»

В проекте № 10 собирается модель «Удочка».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

### Цель занятия:

- изучить понятие «датчик прикосновения (сенсор)»;
- закрепить понятие «рычаг», «подъёмный механизм», «передача звукового сигнала»;
- закрепить понятия «электронные детали»;
- научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «датчик прикосновения».

### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «электронные детали», «датчик прикосновения (сенсор)»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 10. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Роборыбалка» необходима заготовка фона озера или пруда (см. Приложение № 1), заготовки рыбок с петелькой, музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 10. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, изучают работу датчика прикосновения принципами и способами соединения деталей.

Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Роборыбалка» и организуется подвижная игра.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 11

### Тема занятия: «Рыбаки и рыбка»

В проекте № 11 собирается модель «Рыба».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучить функции ИК - датчика и принцип его работы.

#### **Задачи обучения:**

- ✓ закрепление знаний об электронных деталях, ИК-датчике;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### **Программа занятия:**

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### **Обучение проходит в 6 этапов:**

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### **Для реализации проекта необходимо:**

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 11. Педагог»), плакаты деталей конструктора, колонки.

Для проведения игры «Фоторыбалка» необходима заготовка фона дна озера или пруда, музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 11. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, изучают работу датчика препятствия, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и

основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Фоторыбалка» и организуется игра.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 12

### Тема занятия: «Крылья и усы»

В проекте № 12 собирается модель «Жук».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** повторение принципов работы ИК - датчика. Изучение видов живых организмов, способных изменить траекторию движения при встрече препятствий.

### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 12. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Бег жуков по лабиринту» необходимо собрать из деталей конструктора лабиринт, определить и обозначить линию старта - линию финиша, музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 12. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На данном занятии обучающиеся знакомятся с терминами «траектория», полет с точки зрения физики. В течение работы над проектом обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, изучают работу датчика прикосновения принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование

конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Бег жуков по лабиринту».

**Цель игры:** закрепить знания о работе ИК-датчика, а также социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 13

### Тема занятия: «Бытовая техника»

В проекте № 13 собирается модель «Блендер».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** повторение принципов работы ИК - датчика. Изучение стилей интерьера, профессионального и бытового оборудования кухни.

### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 13. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Выставка моделей» необходимо собрать из деталей конструктора выставочный зал или студию, музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 13. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей, с работой ИК-датчика. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего

изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Выставка моделей» и организуется игра.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 14

### Тема занятия: «Умный дом»

В проекте № 14 собирается модель «Миксер» (творческий проект).

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучить основные составляющие «умного дома», их предназначение.

### Задачи обучения:

- ✓ знакомство с понятиями: интеллект, игры-головоломки, «умный дом»;
- ✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;
- ✓ закрепление понятий зубчатая передача вращательного движения и ее применение в моделях;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ сформировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 14. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Угощаем друзей» необходимо собрать из деталей конструктора кухню, музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** для творческого проекта за основу можно использовать персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 13. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование

конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Выставка моделей» в форме игры.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 15

### Тема занятия: «Умный дом»

В проекте № 2 собирается модель «Электросовок».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** повторение принципов работы модели с применением зубчатой передачи вращательного движения, ИК – датчика. Изучение бытового оборудования.

### Задачи обучения:

- ✓ формирование представлений о здоровом образе жизни;
- ✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;
- ✓ закрепление понятий зубчатая передача вращательного движения и ее применение в моделях;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 15. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Уборка» необходимо организовать из деталей конструктора площадку для уборки, музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 15. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование

конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Уборка» в форме игры.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 16

### Тема занятия: «Почему болят зубы?»

В проекте № 16 собирается модель «Зубоочиститель».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** повторение принципов работы ИК - датчика. Знакомство с технологиями современной стоматологии.

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 16. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Кабинет стоматолога» необходимо собрать из деталей конструктора макет кабинета или студии, музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 16. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего

изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест «Супер зубочиститель».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 17

### Тема занятия: «Большая стирка»

В проекте № 17 собирается модель «Отстирывающий агрегат».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** повторение принципов работы ИК - датчика. Знакомство с историей создания стиральной машины.

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 17. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Большая стирка» необходимо собрать из деталей конструктора модель, студию-прачечную. Музыкальное сопровождение на выбор педагога.

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 17. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего

изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Большая стирка».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным

## Занятие № 18

### Тема занятия: «Производство»

В проекте № 18 собирается модель «Конвейер».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучить понятие «ремённая передача», «шкив», «конвейер».

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «ремённая передача», «шкив», «конвейер»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 18. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Конвейер» музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 18. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей, знакомятся со способом передачи механического вращательного движения через ремённую (цепную) передачу. Полученные знания закрепляются при сборке модели.

На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании

робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Конвейер».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 19

### Тема занятия: «Автопробег»

В проекте № 19 собирается модель «Автокот».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

### Цель занятия:

- познакомить с понятием «пульт управления», «передача-приём сигнала», «мощность двигателя»;
- научить обучающихся конструировать модели с использованием деталей «треугольник», «адаптер 4».

### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «пульт управления», «передача-приём сигнала»;
- ✓ знакомство с понятиями «мощность двигателя»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 19. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Автопробег в лабиринте» необходимо: трасса для проезда модели, место «Старт» - «Финиш», музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 19. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются

непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Автопробег в лабиринте» и организуется тест-игра. Модель управляется при помощи ПУ.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 20

### Тема занятия: «Техника для уборки снега»

В проекте № 20 собирается модель «Снегоуборщик».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** продолжить знакомство с созданием автотранспортных средств, их видами и использованием.

Научить обучающихся использовать пульт управления в работе с моделью.

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «пульт управления», «передача-приём сигнала»;
- ✓ знакомство с понятиями «мощность двигателя»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 20. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Уборка снега» необходимо: трасса для проезда модели; место «Старт» - «Финиш»; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 20. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение занятия продолжается знакомство со специализированной техникой, её видами, принципами работы, производителями снегоуборочной техники. В процессе работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей и её тестировании, так же закрепляются навыки работы с пультом

управления. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Уборка снега» и организуется тест-игра. Модель управляется при помощи ПУ.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 21

**Тема занятия:** «Добрый и злой огонь. Час противопожарных наук»

В проекте № 21 собирается модель «Пожарный автомобиль».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** познакомиться с понятием «пожарная безопасность», «Правила пожарной безопасности», с приемом подачи пожарной лестницы с точки зрения инженерии.

Научить конструировать модели с использованием деталей конструктора.

### **Задачи обучения:**

- ✓ знакомство с понятиями «пожарная безопасность»;
- ✓ закрепление понятий «пульт управления», «передача-приём сигнала»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### **Программа занятия:**

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### **Обучение проходит в 6 этапов:**

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### **Для реализации проекта необходимо:**

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 21. Педагог); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Спешим на помощь» необходимо: трасса для проезда модели; макет здания с этажами (см. Приложение №1); место «Старт» (диспетчерская) - «Финиш» («горящее» здание); музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие №21. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания

закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Спешим на помощь» и организуется тест-игра. Модель управляется при помощи ПУ.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 22

### Тема занятия: «Добрый и злой огонь. Ремесло»

В проекте № 22 создаётся творческий проект «Ресторан».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** познакомить с понятием «ремесло», «производственная линия», с этапами производства от добычи сырья до выпуска готовой продукции.

Научить обучающихся моделировать проекты с использованием деталей конструктора, датчиков.

#### Задачи обучения:

- ✓ знакомство с понятиями «ремесло», «производственная линия»;
- ✓ закрепление понятий «сырьё», «готовая продукция»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Творческий проект).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 22. Педагог); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста «Производственная площадка. Ресторан» необходимо: музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие №22. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с

конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

На занятии выполняется творческий проект «Ресторан». Узлы модели управляются при помощи ПУ.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 23

### Тема занятия: «Добрый и злой огонь. Ремесло»

В проекте № 23 создаётся творческий проект «Товарный поезд».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

На занятии выполняется творческий проект «Доставка поездом». Узлы модели управляются при помощи ПУ.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 24

### Тема занятия: «Колесо. Энергия. Автомобиль»

В проекте № 24 собирается модель «Кабриолет».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

#### Цель занятия:

- сформировать и закрепить знания, связанные с терминами: «колесо», «двигатель», с этапами производства от идеи до выпуска готовой продукции;
- научить обучающихся моделировать проекты с использованием деталей конструктора, датчиков.

#### Задачи обучения:

- ✓ сформировать знания о колесе;
- ✓ закрепление понятий «двигатель», «готовая продукция»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование понятийного аппарата, связанных с терминами «колесо», «автомобиль»;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие умений анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ развить умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ закрепление применения и установки электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 24. Педагог»); палочки, которые можно отламывать; плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «Кабриолет» необходимо: музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие №24. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся изучают историю изобретения колеса, знакомятся с формой вещества и ее изменением, продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, химии, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 25

### Тема занятия: «Ось. Втулка. Спицы»

В проекте № 25 собирается модель «Автореклама».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** закрепить понятие «ось», «втулка», «шина».

Научить обучающихся моделировать проекты с использованием деталей конструктора (колесо).

#### **Задачи обучения:**

- ✓ закрепление понятий «ось», «втулка», «шина».
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ формирование пространственного мышления;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники в автомобилестроении;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### **Программа занятия:**

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### **Обучение проходит в 6 этапов:**

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование и моделирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### **Для реализации проекта необходимо:**

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 25. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «Автореклама» необходимо: музыкальное сопровождение (на выбор педагога), заготовки бумаги для изображения рекламы на экране модели, цветные карандаши, фломастеры.

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие №25. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся изучают историю изобретения колеса, его применением и изменением. Знакомятся с технологическими и конструктивными

частями колеса. Продолжают изучать возможные способы соединения деталей конструктора, принципами сборки моделей. Полученные знания закрепляются на практической части занятия.

На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, химии, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 26

### Тема занятия: «Датчик. Сенсор. Движение»

В проекте № 26 собирается модель «Детская коляска».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

#### Цель занятия:

- изучить понятие «датчик», «сенсор» и их применение.;
- научить обучающихся моделировать проекты, с использованием деталей конструктора, датчиков.

#### Задачи обучения:

- ✓ знакомство с понятиями «датчик», «сенсор»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 26. Педагог»); Приложение № 1; Приложение № 2; плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «Веселое детство» необходимо: музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие №26. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся изучают виды датчиков и их применение. Так же знакомятся с отличием датчиков и сенсоров, работают с конструктором, применяя знания о принципах и способах соединения деталей при сборке

моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-драйв моделей, тест-площадка «Весёлое детство».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 27

### Тема занятия: «Трение. Подшипник»

В проекте № 27 собирается модель «Кресло-каталка».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучить понятия «трение», «подшипник», их значение и применение.

#### Задачи обучения:

- ✓ знакомство с понятиями «трение», «подшипник»;
- ✓ формирование знаний о практическом использовании различных видов силы трения;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ повторение применения датчика ПДУ при управлении моделью;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 27. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «Направление силы трения» необходимо: листы бумаги (газеты...); музыкальное сопровождение (на выбор педагога) для проведения тестирования модели «Помощь в движении».

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 27. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся знакомятся с понятиями «трение», «подшипник». Узнают о практическом применении законов физики при конструировании механизмов, которые используются в промышленности, в быту.

Принципы и способы соединения деталей конструктора закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Помощь в движении».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 28

### Тема занятия: «Мир вокруг нас. Материал»

В проекте № 28 собирается модель «Творческий проект».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** закрепить изученный ранее материал о конструировании моделей, применить полученные знания при моделировании собственного проекта.

#### **Задачи обучения:**

- ✓ закрепление понятий «сырьё», «готовая продукция»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### **Программа занятия:**

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### **Обучение проходит в 6 этапов:**

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### **Для реализации проекта необходимо:**

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 28. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «Производство» музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие №28. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным

моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Производство».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 29

### Тема занятия: «Ветер. Лопасты. Движение»

В проекте № 29 собирается модель «Мельница».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** закрепить понятие «движение воздушной массы», «двигатель», «лопасты», продолжить формировать основные навыки конструирования и моделирования.

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «движение воздушной массы», «двигатель», «лопасты»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 29. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста проекта «Мельница» необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 29. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На данном занятии обучающиеся знакомятся с понятиями «движение воздушной массы», «двигатель», «лопасты».

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с

конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест модели «Мельница».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 30

### Тема занятия: «Двигатель. Крылья. Движение»

В проекте № 30 собирается модель «Самолёт».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** закрепить понятие «воздушный поток», «двигатель», «лопасти», продолжить развитие навыков конструирования и моделирования.

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «воздушный поток», «двигатель», «лопасти»;
- ✓ формирование навыков сравнительного анализа понятий «лопасти ветряной мельницы», «лопасти самолёта»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 30. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «Манёвры самолёта» необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 30. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся знакомятся с понятиями «расстояние», «взлётно-посадочная полоса», «сила ветра». Закрепляют понятие «воздушный поток».

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют навыки при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Манёвры самолёта».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 31

### Тема занятия: «Выше неба только космос»

В проекте № 31 собирается модель «Космический зонд».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучение основных понятий, связанных с Космосом, продолжить развитие навыков конструирования и моделирования.

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «космическое пространство», «солнечный ветер»;
- ✓ формирование навыков сравнительного анализа понятий «расстояние на Земле», «расстояние в Космосе»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 31. Педагог); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «Космическое исследование» необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 31. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся знакомятся с понятиями «расстояние на Земле», «расстояние в Космосе», «солнечный ветер», «космическое пространство». В процессе

занятия слушатели повторяют (изучают) понятий, связанных с устройством Солнечной системы («планета», «Млечный путь» и т.д.)

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Космический зонд».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Заявление № 32

### Тема занятия: «Изучаем космос»

В проекте № 32 собирается модель «Космический спутник-трансформер».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** расширить знания о Космосе; продолжить закрепление основного понятийного аппарата из области электроники.

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 32. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «Космическое исследование» необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 32. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся закрепляют понятия «расстояние на Земле», «расстояние в Космосе», «космическое пространство». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятия, связанные с результатами космических исследований и применением их в современной жизни.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания

принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Космическое исследование».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 33

### Тема занятия: «Изучаем космос»

В проекте № 33 собирается собственный проект.

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** повторить и закрепить знания, полученные по теме Космос и разработка собственного авторского проекта.

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 33. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва по творческим проектам необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 33. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся закрепляют понятия и термины, связанные с темой Космоса («расстояние на Земле», «расстояние в Космосе», «солнечный ветер», «космическое пространство»).

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На

начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Новое задание».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 34

### Тема занятия: «Изучаем космос»

В проекте № 34 собирается модель «Ракета».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** повторить и закрепить знания об использовании инфракрасных датчиков, принципа работы пульта дистанционного управления, познакомиться с профессией «космонавт».

### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «ИК-датчик», «сигнал», «пульт дистанционного управления»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 34. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «К пуску готов!» необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 34. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся знакомятся с понятиями «профессия космонавт», «скафандр». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятия, связанные с

устройством передачи сигнала от пульта управления через ик-датчик на микроконтроллер материнской платы.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «К взлёту готов!».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 35

### Тема занятия: «Подъём в горы»

В проекте № 35 собирается модель «Фуникулёр».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучить понятия «панорама», «тяговая сила», «несуще-тяговый канат».

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «панорама», «тяговая сила», «несуще-тяговый канат»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 35. Педагог»; плакаты деталей конструктора; колонки; листы бумаги для рисования, карандаши (*по количеству человек в группе*)).

Для проведения тест-драйва «Что видишь вокруг?» необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 35. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2; лист бумаги для рисования, карандаш.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся знакомятся с понятиями «панорама», «тяговая сила», «несуще-тяговый канат». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятия,

связанные с устройством передачи движения. В течение работы над проектом обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Что видишь вокруг?»

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 36

### Тема занятия: «Горы. Снег. Лыжи»

В проекте № 36 собирается модель «Лыжник».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** закрепление понятий «панорама», «тяговая сила», «несущо-тяговый канат», «повышающая-понижающая скорость».

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с различными видами спорта;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 36. Педагог); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «Лыжные гонки» необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 36. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия «панорама», «тяговая сила», «несущо-тяговый канат», «повышающая-понижающая скорость». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятия, связанные с устройством зубчатой передачи движения. Также рассматривают вопросы, связанные с зимними видами спорта. В течение работы над проектом обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов

соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, спорта. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Лыжные гонки».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 37

### Тема занятия: «Пушка: война и мир»

В проекте № 37 собирается модель «Пушка».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучение понятий «классификация», «вид», «назначение» оружия; диаметр, калибр.

#### **Задачи обучения:**

- ✓ изучить понятия «классификация», «вид», «назначение» оружия;
- ✓ изучить понятия «диаметр», «калибр» оружия;
- ✓ повторить понятие «зубчатая передача», «понижающая скорость движения»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с различными видами спорта;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### **Программа занятия:**

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### **Обучение проходит в 6 этапов:**

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### **Для реализации проекта необходимо:**

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 37. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва необходимо: линейка для замера калибра модели; несколько мячиков разного диаметра; шарик для настольного тенниса; канцелярская резинка; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 37. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2; линейка для замера калибра модели; шарик для настольного тенниса.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся изучают понятия «классификация», «вид», «назначение» оружия, диаметр, калибр.

В процессе занятия слушатели знакомятся с целью расширения кругозора с понятиями, связанными с вопросами устройства и классификации Вооружённых Сил РФ, их назначением, видами вооружения. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития оружия в мировой истории.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, вооружения, спорта. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-драйв.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 38

### Тема занятия: «Пушки: война и мир»

В проекте № 38 собирается творческий проект.

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** разработка собственного авторского проекта и закрепление знаний по темам, связанных с использованием датчиков.

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с различными видами спорта;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 38. Педагог); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 38. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия «датчик». Знакомятся с понятиями «тепловая пушка», «термостат», «тепловое реле». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятия, связанные с устройством тепловых пушек. Также рассматривают вопросы, связанные с зимними видами спорта, применением искусственного снега.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, спорта. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 39

### Тема занятия: «Футбол»

В проекте № 39 собирается модель «Футболист».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** закрепить знания о принципе работы ИК-датчика, пульта управления; сформировать новые знания о командно-спортивной игре – футбол.

### Задачи обучения:

- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с командными играми;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 39. Педагог); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва «Кричат болельщики «ГОЛ!!!» необходимо мяч для игры в футбол; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 39. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, спорта. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Гол!»

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание игры и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 40

### Тема занятия: «Ворота»

В проекте № 40 собирается модель «Автоматические ворота».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** повторить и закрепить знания о датчике звука, принципе его работы, развивать навыки моделирования простейших конструкций.

#### Задачи обучения:

- ✓ закрепление понятий «датчик», «датчик звука», «микрофон»;
- ✓ сформировать понятия «ворота», «арка»;
- ✓ познакомить обучающихся с историческими этапами конструкций «ворота», «арка»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса при изготовлении изделий;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 40. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 40. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с

конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии, архитектуры и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 41

### Тема занятия: «Мосты»

В проекте № 41 собирается модель «Разводной мост».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** изучение подъёмного механизма.

### Задачи обучения:

- ✓ изучить понятие «подъёмный механизм»;
- ✓ повторить понятие «вращение механизма», «понижающая скорость движения»;
- ✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- ✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с различными видами спорта;
- ✓ формирование навыков конструирования и моделирования;
- ✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором и повторение основных терминов;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 41. Педагог); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 41. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия «подъёмный механизм», «несущий канат», «повышающая-понижающая скорость».

В процессе занятия слушатели знакомятся с целью расширения кругозора с

понятиями, связанными с вопросами строительства и возведения мостов и дополнительных сооружений. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития строения мостов в мировой истории.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, вооружения, спорта. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 42

### Тема занятия: «Замок»

В проекте № 42 собирается творческий проект «Защита замка».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** знакомство с историей механических изобретений (замок) и его применением.

### Задачи обучения:

- ✓ изучить понятия: «виды замков», «принцип действия замка», «способ крепления замка»;
- ✓ повторить понятие «панорама», «зубчатая передача», «понижающая-повышающая скорость движения»;
- ✓ закрепить полученные знания и навыки при сборке моделей;
- ✓ формировать первичные знания понятийного аппарата терминологии строительства;
- ✓ формировать навыки конструирования и моделирования;
- ✓ закрепить полученные навыки при управлении моделью;
- ✓ стимулировать интерес детей к изучению робототехники;
- ✓ формировать умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 42. Педагог); плакаты деталей конструктора; колонки; канцелярские магниты или канцелярские кнопки для крепления рисунков; шарики для настольного тенниса (в пушки).

Для проведения тест-драйва необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 42. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2, бумага, цветные карандаши/ маркеры/ фломастеры.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия «панорама», «тяговая сила», «несущий канат», «повышающая-понижающая скорость».

В процессе занятия слушатели знакомятся с целью расширения кругозора с понятиями, связанными с вопросами устройства и классификации замков, их видами и назначением. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития замков в мировой истории.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Замок».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 43

### Тема занятия: «Мультимания»

В проекте № 43 собирается творческий проект «Крокодил».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** познакомить с историей и процессом создания мультфильмов и повторить принцип использования электронных компонентов при сборке робототехнических моделей.

### Задачи обучения:

- ✓ изучить понятия: «виды мультфильмов», «принцип создания кадра», «способ оживления рисунка - анимация», «декорация»;
- ✓ повторить принцип использования электроники при сборке проектов;
- ✓ закрепить полученные знания и навыки при сборке моделей;
- ✓ формировать первичные знания о создании мультфильмов;
- ✓ формировать навыки конструирования и моделирования;
- ✓ закрепить полученные навыки при управлении моделью;
- ✓ стимулировать интерес детей к изучению робототехники;
- ✓ повторить основы робототехники;
- ✓ формировать умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

### Программа занятия:

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ повторение принципов использования электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

### Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

### Для реализации проекта необходимо:

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 43. Педагог); плакаты деталей конструктора; колонки; бумага, цветные карандаши/ маркеры/ фломастеры, канцелярские магниты или канцелярские кнопки для крепления рисунков.

Для проведения тест-драйва необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 43. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2, бумага, цветные карандаши/ маркеры/ фломастеры.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия: «соединение деталей», «подключение деталей электроники», «движение модели». Изучают понятия: «виды мультфильмов», «принцип создания кадра», «способ оживления рисунка - анимация», «декорация».

В процессе занятия слушатели знакомятся с целью расширения кругозора с понятиями, связанными с вопросами создания и классификации мультфильмов. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития техники и технологии в мировой киноиндустрии.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка.

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 44

### Тема занятия: «Флот и его назначение». Часть I.

В проекте № 44 собирается творческий проект «Древнерусский корабль».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** повторение принципа работы датчика ПДУ, краткое знакомство с историей развития флота.

#### **Задачи обучения:**

- ✓ изучить понятия: «виды плавательных средств», «назначение флота»;
- ✓ повторить понятия: «движение и управление моделью», «передача сигнала»;
- ✓ закрепить полученные знания и навыки при сборке моделей;
- ✓ формировать первичные знания понятийного аппарата терминологии строительства;
- ✓ формировать навыки конструирования и моделирования;
- ✓ закрепить полученные навыки при управлении моделью;
- ✓ стимулировать интерес детей к изучению робототехники;
- ✓ формировать умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

#### **Программа занятия:**

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

#### **Обучение проходит в 6 этапов:**

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

#### **Для реализации проекта необходимо:**

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 44. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 44. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся изучают понятия: «виды плавательных средств», «назначение флота»; повторяют понятия: «датчик ДУ», «движение и управление моделью», «передача сигнала».

В процессе занятия слушатели знакомятся с понятиями, связанными с вопросами устройства и классификации флота, их видами и назначением. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития кораблестроения и морских открытий в мировой истории.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Кругосветное путешествие».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

## Занятие № 45

**Тема занятия: «Флот и его назначение».** Часть II.

В проекте № 45 собирается творческий проект «Яхта».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель занятия:** знакомство с основными составляющими частями корабля, применение 3-D моделирования в кораблестроении, повторение пройденного материала по робототехнике (детали, датчики: их название, назначение, применение).

**Задачи обучения:**

- ✓ познакомить с терминами и понятиями: «парус», «киль», «борт», «якорь», «управление судном»;
- ✓ повторить понятие «панорама», «ветер», «скорость движения»;
- ✓ закрепить полученные знания и навыки при сборке моделей;
- ✓ формировать первичные знания понятийного аппарата терминологии строительства;
- ✓ формировать навыки конструирования и моделирования;
- ✓ закрепить полученные навыки при управлении моделью;
- ✓ стимулировать интерес детей к изучению робототехники;
- ✓ формировать умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- ✓ формировать умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

**Программа занятия:**

- ✓ отработка основных навыков работы с конструктором;
- ✓ обучение применению и установке электронных деталей при сборке моделей;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- ✓ развитие пространственного и логического мышления;
- ✓ развитие творческого потенциала обучающихся;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

**Обучение проходит в 6 этапов:**

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

**Для реализации проекта необходимо:**

**Для тренера (педагога):** проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 45. Педагог»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения тест-драйва необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

**Для детей:** персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 45. Обучающийся», наборы конструкторов MRT 2 или Роботрек Малыш 2.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия «панорама», «сила ветра», «скорость».

В процессе занятия слушатели знакомятся с целью расширения кругозора с понятиями, связанными с вопросами устройства и классификации кораблей и плавательных средств, их видами и назначением. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития кораблестроения в мировой истории.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей дошкольного возраста.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, технологий. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-площадка «Яхта».

**Цель игры:** социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

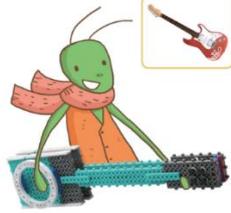
Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

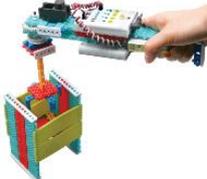
**Проблемное обучение** — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

**ПРИЛОЖЕНИЕ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ «РОБОТОТЕХНИКА»**

№ занятия	Тема занятия	Модель занятия	Что изучаем?
1.	«Знакомство с конструктором». Конструктор MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2	«Арт-площадка» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ развитие интереса к техническому творчеству в области робототехники на основе приобретения профильных знаний, умений и навыков;</li> <li>✓ развитие пространственных представлений через этапы конструирования и моделирования;</li> <li>✓ развитие умения самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи;</li> <li>✓ изучение и повторение понятий «деталь - блок - модель»;</li> <li>✓ закрепление понятий «робот», «робототехника».</li> </ul>
2.	«Рычаг»	«Качели» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучение понятия «рычаг»;</li> <li>✓ изучение типов, видов и принципов работы рычага;</li> <li>✓ закрепление понятий «рычаг», «плечо», «точка опоры»</li> </ul>
3.	«Выше – дальше»	«Кузнечик» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепление понятия «рамка», «длина», «прямая линия».</li> <li>✓ познакомить с понятиями «линейка», «измерительный прибор»;</li> <li>✓ научить обучающихся конструировать модели с использованием деталей «рамка 5», «рамка 11», «рамка 21», «адаптер 4».</li> </ul>
4.	«Ноты, струны, музыка...»	«Гитара» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятия «звук», «шум».</li> <li>✓ познакомиться с понятием «звуковая волна», «акустика»;</li> <li>✓ научить обучающихся конструировать модели с использованием деталей «рамка 5», «рамка 11», «адаптер 4»;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</li> </ul>
5.	«Архитектура. Башня»	«Башня» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятия «высота», «длина», «параметр», «основание»;</li> <li>✓ познакомиться с понятием «архитектура», «стиль»;</li> <li>✓ познакомиться с понятием «длина волны»;</li> <li>✓ ранняя профориентация – профессия «архитектор»;</li> <li>✓ научить обучающихся конструировать модели с использованием деталей «адаптер уголок», «адаптер 3», «адаптер 4».</li> </ul>
6.	«Дрессировщик»	«Танцующий медведь» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятие «передача звукового сигнала».</li> <li>✓ познакомиться с понятием «электронные детали», «микрофон»;</li> <li>✓ ранняя профориентация – профессия «дрессировщик»;</li> <li>✓ научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».</li> </ul>

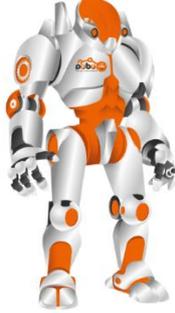
7.	«Звуки природы»	в	«Слон» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятие «эхолокация»;</li> <li>✓ закрепить понятие «передача звукового сигнала»;</li> <li>✓ закрепить понятия «электронные детали», «микрофон»;</li> <li>✓ ранняя профориентация – профессия «дрессировщик»;</li> <li>✓ научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».</li> </ul>
8.	«День флага»		«Флагшток» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ познакомить с историей возникновения флага;</li> <li>✓ ранняя профориентация – профессия «флаговед»;</li> <li>✓ закрепить понятие «передача звукового сигнала»;</li> <li>✓ закрепить понятие «подъёмные механизмы»;</li> <li>✓ повторить понятия «электронные детали», «микрофон»;</li> <li>✓ научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».</li> </ul>
9.	«Высотные конструкции»		«Башня» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятие «высотные конструкции», «подъёмный механизм»;</li> <li>✓ закрепить понятие «передача звукового сигнала»;</li> <li>✓ закрепить понятия «электронные детали», «микрофон»;</li> <li>✓ научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».</li> </ul>
10.	«Рыбалка»		«Удочка» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятие «датчик прикосновения (сенсор)»;</li> <li>✓ закрепить понятие «рычаг», «подъёмный механизм», «передача звукового сигнала»;</li> <li>✓ закрепить понятия «электронные детали»;</li> <li>✓ научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «датчик прикосновения».</li> </ul>
11.	«Рыбаки и рыбка»		«Роборыба» 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить функции ИК - датчика и принцип его работы;</li> <li>✓ закрепление знаний об электронных деталях, ИК-датчике;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>

12.	«Крылья и усы»	<p>«Жук»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ повторение принципов работы ИК – датчика;</li> <li>✓ изучение видов живых организмов, способных изменить траекторию движения при встрече препятствий;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</li> </ul>
13.	«Техника на кухне»	<p>«Блендер»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ повторение принципов работы ИК – датчика;</li> <li>✓ изучение стилей интерьера, профессионального и бытового оборудования кухни;</li> <li>✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</li> </ul>
14.	«Умный дом»	<p>Творческий проект</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить основные составляющие «умного дома», их предназначение;</li> <li>✓ знакомство с понятиями: интеллект, игры-головоломки, «умный дом»;</li> <li>✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;</li> <li>✓ закрепление понятий зубчатая передача вращательного движения и ее применение в моделях;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</li> </ul>
15.	«Техника в доме»	<p>«Электросовок»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ повторение принципов работы модели с применением зубчатой передачи вращательного движения, ИК – датчика;</li> <li>✓ изучение бытового оборудования;</li> <li>✓ формирование представлений о здоровом образе жизни;</li> <li>✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;</li> <li>✓ закрепление понятий зубчатая передача вращательного движения и ее применение в моделях;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</li> </ul>
16.	«Почему болят зубы?»	<p>«Зубочиститель»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ повторение принципов работы ИК – датчика;</li> <li>✓ знакомство с технологиями современной стоматологии;</li> <li>✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</li> </ul>

17.	«Большая стирка»	<p>«Отстирывающий агрегат»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ повторение принципов работы ИК – датчика;</li> <li>✓ знакомство с историей создания стиральной машины;</li> <li>✓ закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</li> </ul>
18.	«Производство»	<p>«Конвейер»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятие «ременная передача», «шкив», «конвейер»;</li> <li>✓ закрепление понятий «ременная передача», «шкив», «конвейер»;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</li> </ul>
19.	«Автопробег»	<p>«Автокот»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепление понятий «пульт управления», «передача-приём сигнала»;</li> <li>✓ знакомство с понятиями «мощность двигателя»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
20.	«Уборка снега»	<p>«Снегоочиститель»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепление понятий «пульт управления», «передача-приём сигнала»;</li> <li>✓ знакомство с понятиями «мощность двигателя»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
21.	«Добрый и злой огонь»	<p>«Пожарная машина»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ знакомство с понятиями «пожарная безопасность»;</li> <li>✓ закрепление понятий «пульт управления», «передача-приём сигнала»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование навыков моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>

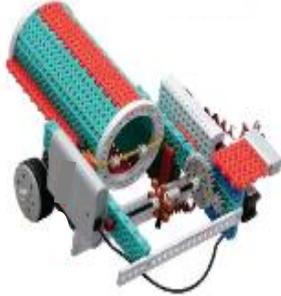
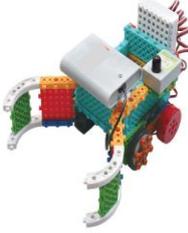
22.	«Добрый и злой огонь»	<p>Творческий проект</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ знакомство с понятиями «ремесло», «производственная линия»;</li> <li>✓ закрепление понятий «сырьё», «готовая продукция»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> </ul>
23.	«Добрый и злой огонь»	<p>«Товарный поезд»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ знакомство с понятиями «разрез», «слой»;</li> <li>✓ закрепление понятий «сырьё», «готовая продукция»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
24.	«Колесо. Энергия. Автомобиль.»	<p>«Кабриолет»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ сформировать знания о колесе;</li> <li>✓ закрепление понятий «двигатель», «готовая продукция»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование понятийного аппарата, связанных с терминами «колесо», «автомобиль»;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ развитие умений анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ развить умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>

25.	«Ось. Втулка. Шина»	<p>«Автореклама»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепление понятий «ось», «втулка», «шина»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ формирование пространственного мышления;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники в автомобилестроении;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
26.	«Датчик. Сенсор. Движение»	<p>«Детская коляска»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ знакомство с понятиями «датчик», «сенсор»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы</li> </ul>
27.	«Трение. Подшипник»	<p>«Кресло-каталка»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ знакомство с понятиями «трение», «подшипник»;</li> <li>✓ формирование знаний о практическом использовании различных видов силы трения;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ повторение применения датчика ПДУ при управлении моделью;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>

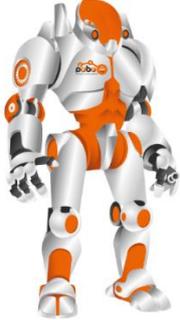
28.	«Мир вокруг нас. Материал»	<p>Творческий проект</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепление понятий «сырьё», «готовая продукция»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
29.	«Ветер. Лопасти. Движение»	<p>«Мельница»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепление понятий «движение воздушной массы», «двигатель», «лопасти»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
30.	«Двигатель. Крылья. Движение»	<p>«Самолёт»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепление понятий «воздушный поток», «двигатель», «лопасти»;</li> <li>✓ формирование навыков сравнительного анализа понятий «лопасти ветряной мельницы», «лопасти самолёта»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>

31.	«Выше неба только космос»	<p>«Космический зонд»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепление понятий «космическое пространство», «солнечный ветер»;</li> <li>✓ формирование навыков сравнительного анализа понятий «расстояние на Земле», «расстояние в Космосе»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
32.	«Исследуем космос»	<p>«Космический спутник-трансформер»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ расширить знания о Космосе; продолжить закрепление основного понятийного аппарата из области электроники.</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
33.	«Космическое путешествие»	<p>Творческий проект</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ повторить и закрепить знания, полученные по теме Космос и разработка собственного авторского проекта.</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>

34.	«Место работы - космос»	<p>«Ракета»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ знакомство с профессией «космонавт»;</li> <li>✓ закрепление понятий «ик-датчик», «сигнал», «пульт дистанционного управления»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
35.	«Подъём в горы»	<p>«Фуникулёр»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепление понятий «панорама», «тяговая сила», «несущо-тяговый канат»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
36.	«Горы, снег, лыжи»	<p>«Лыжник»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепление понятий «панорама», «тяговая сила», «несущо-тяговый канат», «повышающая-понижающая скорость»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с различными видами спорта;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>

37.	«Пушка: война и мир»	<p>«Пушка»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятия «классификация», «вид», «назначение» оружия;</li> <li>✓ изучить понятия «диаметр», «калибр» оружия;</li> <li>✓ повторить понятие «зубчатая передача», «понижающая скорость движения»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с различными видами спорта;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
38.	«Пушка: война и мир»	<p>Творческий проект</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ разработка собственного авторского проекта и закрепление знаний по темам, связанным с использованием датчиков;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с различными видами спорта;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
39.	«Футбол»	<p>«Робот-футболист»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ закрепить знания о принципе работы ИК-датчика, пульта управления; сформировать новые знания о командно-спортивной игре – футбол;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с командными играми;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>

40.	«Ворота»	<p>«Автоматические ворота»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ повторить и закрепить знания о датчике звука, принципе его работы, развивать навыки моделирования простейших конструкций;</li> <li>✓ закрепление понятий «датчик», «датчик звука», «микрофон»;</li> <li>✓ сформировать понятия «ворота», «арка»;</li> <li>✓ познакомить обучающихся с историческими этапами конструкций «ворота», «арка»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса при изготовлении изделий;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
41.	«Мосты»	<p>«Мост разводной»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятие «подъёмный механизм»;</li> <li>✓ повторение понятий «вращение механизма», «понижающая скорость движения»;</li> <li>✓ закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</li> <li>✓ формирование первичных знаний и понятийного аппарата;</li> <li>✓ формирование навыков конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепление полученных навыков при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формирование умений быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>

42.	«Замок»	<p>Творческий проект «Защита замка»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ знакомство с историей механических изобретений (замок);</li> <li>✓ изучить понятия: «виды замков», «принцип действия замка», «способ крепления замка»;</li> <li>✓ повторить понятие «панорама», «зубчатая передача», «понижающая-повышающая скорость движения»;</li> <li>✓ закрепить полученные знания и навыки при сборке моделей;</li> <li>✓ формировать первичные знания понятийного аппарата терминологии строительства;</li> <li>✓ формировать навыки конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепить полученные навыки при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулировать интерес детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формировать умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
43.	«Мультимания»	<p>«Крокодил»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятия: «виды мультфильмов», «принцип создания кадра», «способ оживления рисунка - анимация», «декорация»;</li> <li>✓ повторить принцип использования электроники при сборке проектов;</li> <li>✓ закрепить полученные знания и навыки при сборке моделей;</li> <li>✓ формировать первичные знания о создании мультфильмов;</li> <li>✓ формировать навыки конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепить полученные навыки при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулировать интерес детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ повторить основы робототехники;</li> <li>✓ формировать умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
44.	«Флот и его назначение» Часть I	<p>«Древнерусский корабль»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить понятия: «виды плавательных средств», «назначение флота»;</li> <li>✓ повторить понятие «движение и управление моделью», «передача сигнала»;</li> <li>✓ закрепить полученные знания и навыки при сборке моделей;</li> <li>✓ формировать первичные знания понятийного аппарата терминологии строительства;</li> <li>✓ формировать навыки конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепить полученные навыки при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулировать интерес детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формировать умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>

45.	«Флот и его назначение» Часть II	<p style="text-align: center;">«Яхта»</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучить термины и понятия: «парус», «киль», «борт», «якорь», «управление судном»;</li> <li>✓ повторить понятие «панорама», «ветер», «скорость движения»;</li> <li>✓ закрепить полученные знания и навыки при сборке моделей;</li> <li>✓ формировать первичные знания понятийного аппарата терминологии строительства;</li> <li>✓ формировать навыки конструирования и моделирования;</li> <li>✓ закрепить полученные навыки при управлении моделью;</li> <li>✓ стимулировать интерес детей к изучению робототехники;</li> <li>✓ формировать умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</li> <li>✓ формировать умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</li> </ul>
-----	-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

#### 3.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Неделя месяца	Старшая группа (5-6 лет)		Подготовительная группа (6-7 лет)	
	НОД (мин)	Проект	НОД (мин)	Проект
<b>Сентябрь</b>				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50		60	
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
<b>Октябрь</b>				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50		60	
3 неделя	50		60	
4 неделя	50	Творческий проект «Ресторан»	60	
<b>Ноябрь</b>				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50	Творческий проект «Яхта»	60	Творческий проект «Товарный поезд»
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
<b>Декабрь</b>				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50	Творчески проект «Миксер»	60	
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
<b>Январь</b>				
1 неделя		<b>Каникулярный период</b>		
2 неделя		<b>Каникулярный период</b>		
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
5 неделя	50		60	
<b>Февраль</b>				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50	Творческий проект «Древнерусский корабль»	60	Творческий проект «Защита замка»
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
<b>Март</b>				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50		60	
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
5 неделя	50		60	
<b>Апрель</b>				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50		60	Самостоятельный проект «Космос»

3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
<b>Май</b>				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50		60	Творческий проект «Пушки»
3 неделя	50	Творческий проект «Крокодил»	60	
4 неделя	50		60	
<b>Июнь</b>	<b>Каникулярный период</b>			
<b>Июль</b>	<b>Каникулярный период</b>			
<b>Август</b>	<b>Каникулярный период</b>			
<b>Итого количес тво НОД</b>	<b>37 недель, 72 занятия по 25 минут</b>		<b>37 недель, 72 занятия по 30 минут</b>	

### 3.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Содержание	Сроки
1	Количество возрастных групп	2 (старшая, подготовительная)
2	Начало учебного года	01 сентября
3	График каникул	Зимние 01 января-7 января Летние 01 июня-31 августа
4	Окончание учебного года	31 мая
5	Продолжительность учебного года, всего, в том числе:	37 недель
	1-ое полугодие	17 недель
	2-ое полугодие	20 недель
8	Сроки проведения мониторинга	11-22 мая

#### Формы организации учебных занятий

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- ролевая игра;
- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- разработка творческих проектов и их презентация;
- выставка.

*Форма организации занятий может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы.*

#### Методы обучения

- *Познавательный* (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
- *Метод проектов* (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей);
- *Систематизирующий* (беседа по теме, составление схем и т.д.);
- *Контрольный метод* (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий);
- *Групповая работа* (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов);
- *Соревнования* (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

### 3.3. Планируемые результаты освоения Программы

6-7 лет

- Ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности; ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с робототехническим конструктором;
- Ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- Ребенок задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать.

### 3.4. Механизм оценки получаемых результатов

- ✓ Осуществление сборки моделей роботов;
- ✓ Создание индивидуальных конструкторских проектов;
- ✓ Создание коллективного выставочного проекта;
- ✓ Участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

При подведении итогов отдельных разделов программы и общего итога могут использоваться следующие *формы работы*: презентации творческих работ, выставки рисунков, тестирование, опрос.

#### Ожидаемые результаты:

- знает и называет основные детали конструктора (название, назначение, особенности);
- осуществляет без помощи взрослого подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).
- самостоятельно определяет количество деталей в конструкции моделей;
- самостоятельно воспроизводит технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- самостоятельно конструирует, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- самостоятельно подсоединяет двигатель к левому или правому разъему;
- самостоятельно подсоединяет аккумулятор к разъему питания;
- самостоятельно анализирует, планирует предстоящую практическую работу;
- осуществляет контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно создает различные конструкции объекта по рисунку, словесной инструкции, реализует собственные замыслы.

*Критериями выполнения программы служат: знания, умения и навыки детей.*

#### Методы оценки

По всем заданиям определены и описаны три уровня его выполнения: низкий, средний и высокий. Уровни определяются в зависимости от степени самостоятельности выполнения ребенком предложенного задания. За единицу измерения взята самостоятельность как интегративное качество личности ребенка, отражающее все сферы его личности.

#### **Высокий уровень:**

Ребенок проявляет самостоятельность и творчество при сборке и программировании модели, выполняет с ней действия, поясняет последовательность, экспериментирует и вносит изменения. Обнаруживает логико-математические взаимосвязи между

конструкцией модели и показаниями датчиков, упорядочивает информацию в таблице, использует знаковые обозначения, выдвигает идеи и вносит изменения в конструкцию.

Ребенок имеет достаточно богатый словарный запас специальных терминов. Свободно участвует в беседе, высказывает собственное мнение. Умеет аргументировано и доброжелательно оценивать ответы сверстников. Самостоятельно составляет рассказы о конструкциях, сюжетные и творческие рассказы.

***Средний уровень:***

Ребенок самостоятельно строит и программирует модель, выполняет с ней действия, поясняет последовательность. Затрудняется в установлении логико-математических взаимосвязей между конструкцией модели и показаниями датчиков. С помощью взрослого упорядочивает информацию в таблице, используя знаковые обозначения.

Ребенок имеет достаточный словарный запас специальных терминов, но имеет затруднения при ведении диалога, высказывании собственного мнения. Затрудняется в аргументированном оценивании ответов сверстников. При помощи взрослого составляет рассказы о конструкциях, сюжетные и творческие рассказы.

***Низкий уровень:***

Собирает модель по схеме и программирует без алгоритма. Затрудняется даже с помощью взрослого в установлении логико-математических взаимосвязей между конструкцией модели и показаниями датчиков. Не может выразить их в речи. У ребенка бедный словарный запас специальных терминов, он затрудняется вести диалог, не высказывает собственного мнения, не способен оценивать ответы сверстников. Даже при помощи взрослого затрудняется в составлении рассказов о конструкциях, сюжетных и творческих рассказов.

Уровни овладения результатами освоения программы: низкий – от 1,0 до 1,7 баллов, средний – от 1,8 до 2,3 баллов, высокий – от 2,4 до 3,0 баллов.

*Формы проведения итогов: выставка детских работ, открытое занятие.*

### **3.5. Материально-техническое обеспечение**

- конструкторы «Малыш - 2»;
- сортировочные контейнеры для деталей;
- компьютер (ноутбук);
- проектор, экран, доска;
- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- стол, стул для педагога;
- стеллаж для хранения конструкторов.

#### **Методические и дидактические материалы**

- комплект инструкций и методических материалов к линейке конструкторов «Малыш- 2»;
- технологические карты, схемы пошагового конструирования;
- наборы картинок с реалистичным и стилизованным изображением разных предметов в соответствии с учебно-тематическим планом работы;
- презентации, учебные фильмы, тексты художественных произведений (по темам занятий);
- игрушки для обыгрывания конструкций;
- картотека игр с использованием конструктора «Малыш - 2»

### 3.6. Список используемых материалов и дополнительный материал для самостоятельного изучения с родителями

#### 1. Большая детская энциклопедия. Роботы и компьютеры.

[Электронный ресурс]. URL: <https://eknigi.org/apparatura/75225-bolshaya-detskaya-yenciklopediya-roboty-i.html>

(дата обращения: 29.08.2017).

#### 2. Хочу всё знать. Детская энциклопедия.

[Электронный ресурс]. URL: <http://ya-uznayu.ru/populyarnoe.html>

(дата обращения: 05.10.2017).

#### 3. Что изобрел Архимед.

[Электронный ресурс]. URL: <http://kakizobrel.ru/chto-izobryol-archimed/>

(дата обращения: 05.10.2017).

#### 4. Кузнечик.

[Электронный ресурс]. URL: <http://fb.ru/article/265608/skolko-jivut-kuznechiki-kratkoe-opisanie-nasekomogo>

(дата обращения: 05.05.2018).

#### 5. Музыка, сыгранная роботами.

[Электронный ресурс]. URL: <https://www.popmech.ru/technologies/387922-pesnya-sygrannaya-na-muzykalnyh-instrumentah-promyshlennymi-robotami/>

(дата обращения: 05.05.2018).

#### 6. Музыка, сыгранная роботами.

[Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=lv6op2HHuM> (дата обращения: 05.05.2018).

#### 7. Первая музыкальная группа роботов.

[Электронный ресурс]. URL: <https://yandex.ru/video/search>

(дата обращения: 05.05.2018).

#### 8. Звук вокруг нас.

[Электронный ресурс]. URL: [https://www.syl.ru/article/150092/mod\\_zvukovyye-volny-i-ih-harakteristiki-zvukovyye-volny-vokrug-nas](https://www.syl.ru/article/150092/mod_zvukovyye-volny-i-ih-harakteristiki-zvukovyye-volny-vokrug-nas)

(дата обращения: 05.05.2018).

#### 9. Что такое радиоволны.

[Электронный ресурс]. URL: <http://potomy.ru/world/1955.html> (дата обращения: 05.05.2018).

#### 10. Занимательная физика.

[Электронный ресурс]. URL: <http://allforchildren.ru/sci/perelman2-143.php> (дата обращения: 05.05.2018).

#### 11. Как это работает.

[Электронный ресурс]. URL: <https://trashbox.ru/topics/58221/kak-eto-rabotaet-radio> (дата обращения: 05.05.2018).

#### 12. Звук вокруг нас.

[Электронный ресурс]. URL: [https://www.syl.ru/article/150092/mod\\_zvukovyye-volny-i-ih-harakteristiki-zvukovyye-volny-vokrug-nas](https://www.syl.ru/article/150092/mod_zvukovyye-volny-i-ih-harakteristiki-zvukovyye-volny-vokrug-nas) (дата обращения: 05.05.2018).

#### 13. На что способны цирковые медведи.

[Электронный ресурс]. URL: <http://www.bearworld.ru> (дата обращения: 05.05.2018).

#### 14. Умеют ли рыбы разговаривать?

[Электронный ресурс]. URL: <http://potomy.ru> (дата обращения: 05.05.2018).

#### 15. Дельфинотерапия для детей и взрослых.

[Электронный ресурс]. URL: <https://tutknow.ru/psihologia/11690-delfinoterapiya-dlya-detey-i-vzroslyh.htm> (дата обращения: 05.05.2018).

#### 16. Флаги стран мира.

[Электронный ресурс]. URL: <https://33tura.ru/flagi> (дата обращения: 09.08.2018).

#### 17. История возникновения флага.

- [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hintfox.com/article/storija-voznikovenija-flagov-forma-flaga.htm> (дата обращения: 09.08.2018).
- 18.Бородинское сражение Знамена русской армии**  
[Электронный ресурс]. URL: [http://1812-god.blogspot.com/p/blog-page\\_12.htm](http://1812-god.blogspot.com/p/blog-page_12.htm) (дата обращения: 09.08.2018).
- 19.Чем отличается знамя от флага.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://thedifference.ru/chem-otlichaetsya-gerb-ot-flaga/> (дата обращения: 09.08.2018).
- 20.Использование флагов на кораблях и яхтах.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://nryahtclub.ru/stati/ispolzovanie-flagov-na-yakhte-osnovny/> (дата обращения: 09.08.2018).
- 21.Город будущего. Уникальные проекты.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://bigpicture.ru> (дата обращения: 05.08.2018).
- 22.Город будущего.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.publy.ru> (дата обращения: 05.08.2018).
- 23.Удивительные попуанские пингвины.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://kinderlibrary.wordpress.com> (дата обращения: 05.08.2018).
- 24.Все о рыбалке.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://ribalka-vsem.ru/> (дата обращения: 05.08.2018).
- 25.Рыболовный клуб.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://fihingclub.ru/> (дата обращения: 05.08.2018).
- 26.Вертикальный транспорт. Подъемные механизмы.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.masterovoi.ru/vertikalnyy-transport> (дата обращения: 05.08.2018).
- 27.Пирамиды.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://awesomeworld.ru/sozdannoe-rukami-cheloveka/piramidy-gizyi.html> (дата обращения: 05.08.2018).
- 28.Как это работает.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://trashbox.ru/topics/58221/kak-eto-rabotaet-radio> (дата обращения: 05.08.2018).
- 29.Звук вокруг нас.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://potomy.ru> (дата обращения: 05.08.2018).
- 30.Город будущего. Уникальные проекты.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://bigpicture.ru> (дата обращения: 05.08.2018).
- 31.Город будущего.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.publy.ru> (дата обращения: 05.08.2018).
- 32.Почему рыбы не тонут в воде?**  
[Электронный ресурс]. URL: [https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/) (дата обращения: 05.08.2018).
- 33.Все о рыбалке.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://ribalka-vsem.ru/> (дата обращения: 05.08.2018).
- 34.Рыболовный клуб.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://fihingclub.ru> (дата обращения: 05.08.2018).
- 35.Самые красивые медузы.**  
[Электронный ресурс]. URL: [http://www.medzyi.ru/krasivye\\_meduzy.php](http://www.medzyi.ru/krasivye_meduzy.php) (дата обращения: 05.08.2018).
- 36.Скат. Образ жизни, среда обитания.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://givotniymir.ru/skat-ryba-obraz-zhizni-i-sreda-obitaniya-ryby-skata/> (дата обращения: 05.08.2018).
- 37.Птицы в движении.**

- [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zoeco.com/int/int-ptici4-20.html> (дата обращения: 05.10.2017)
- 38. Миграция.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://awesomeworld.ru/prirodnye-yavleniya/migratsiya-ptits.html> (дата обращения: 05.10.2017)
- 39. Скат. Образ жизни, среда обитания.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://givotniymir.ru/skat-ryba-obraz-zhizni-i-sreda-obitaniya-ryby-skat/> (дата обращения: 05.08.2018).
- 40. 100 легенд и мифов.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://100legend.ru/?p=33> (дата обращения: 05.08.2018).
- 41. К. Г. Паустовский — «Похождения жука-носорога».** [www.zin.ru](http://www.zin.ru) **42. История вертолета.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://avia.pro/blog/istoriya-sozdaniya-vertoleta> (дата обращения: 29.08.2017).
- 43. Стиральная электрическая машина.**  
Краткая энциклопедия домашнего хозяйства.
- 44. Самокатка Кулибина.**  
[Электронный ресурс]. URL: [http://avtoistoriyarossii.ru/Samokatka\\_Kulibina.html](http://avtoistoriyarossii.ru/Samokatka_Kulibina.html) (дата обращения: 29.012.2018)
- 45. Эмблемы автомобилей мира с названиями.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://autoepoch.ru/avtoazbuka/emblemy-avtomobilej-mira-s-nazvaniyami.html> (дата обращения: 29.012.2018).
- 46. Крупные производители снегоуборочной техники.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://lost-empire.ru/cvet/proizvoditeli-snegouborochnoj-texniki.html> (дата обращения: 29.012.2018).
- 47. Эмблемы автомобилей мира с названиями.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://autoepoch.ru/avtoazbuka/emblemy-avtomobilej-mira-s-nazvaniyami.html> (дата обращения: 29.012.2018).
- 48. Легенды о Прометее.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://bestlavka.ru/legendy-o-prometee-skrytyj-smysl> (дата обращения: 29.012.2018).
- 49. Места природных вечных огней.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://bugaga.ru/pictures/geo/1146740072-10-prirodnih-vechnyh-ogney-o-kotoryh-vy-mogli-ne-znat.html> (дата обращения: 29.012.2018).
- 50. Легенды о Прометее.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.sites.google.com/site/fakel2014/prometej> (дата обращения: 29.012.2018).
- 51. Производство кирпича.**  
[Электронный ресурс]. URL: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=373&v=F-VJ1DLMx9A](https://www.youtube.com/watch?time_continue=373&v=F-VJ1DLMx9A) (дата обращения: 29.012.2018).
- 52. Изобретение колеса.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=LtYDe37-j6s> (дата обращения: 29.12.2018).
- 53. Невероятные колеса, изобретенные когда-либо.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=lra-tr5pjU4> (дата обращения: 29.12.2018).
- 54. История вещей.**  
[Электронный ресурс]. URL: <http://xn----dtbjalal8asil4g8c.xn--p1ai/transport/istoriya-detskoy-kolyaski.html> (дата обращения: 29.012.2018).
- 55. Атмосферное давление**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=pCJ-jLDIt4E> (дата обращения: 29.012.2018).

- 56. Большая российская энциклопедия.**  
[Электронный ресурс]. URL: [https://bigenc.ru/technology\\_and\\_technique/text/4138235](https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/4138235) (дата обращения: 29.012.2018).
- 57. Роскосмос.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.roscosmos.ru> (дата обращения: 29. 05.2019).
- 58. Космос.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://v-kosmose.com/kosmos/> (дата обращения: 29. 05.2019).
- 59. Гид в мире космоса.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://spacegid.com/rasstoyaniya-v-kosmose.html> (дата обращения: 29. 05.2019).
- 60. Галактика. Млечный путь.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://spacegid.com/galaktika-mlechniy-put.html#ixzz5wSfWxO6V> (дата обращения: 29.02.2019).
- 61. Как работает космическая станция.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://astro-azbuka.ru/astronomiya/mezhdunarodnaya-kosmicheskaya-stancziya-mks> (дата обращения: 29.05.2019).
- 62. Как работает космическая станция.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://hi-news.ru/space/kak-rabotayut-kosmicheskie-stancii.html> (дата обращения: 29.05.2019).
- 63. Космодром.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://astro-azbuka.ru/astronomiya/kosmodromyi> (дата обращения: 29.05.2019).
- 64. Как работает канатная дорога.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://youtu.be/ZzGhbqKA-Do> (дата обращения: 29. 05.2019).
- 65. 10 лучших военных музеев России.**  
[Электронный ресурс]. URL: [https://defendingrussia.ru/a/desjat\\_luchshih\\_vojennyh\\_muzejev\\_rossii-3901/](https://defendingrussia.ru/a/desjat_luchshih_vojennyh_muzejev_rossii-3901/) (дата обращения: 29. 05.2019).
- 66. История появления тепловых пушек.**  
[Электронный ресурс]. URL: [http://oborudovo.ru/art/istoriya\\_pushek/](http://oborudovo.ru/art/istoriya_pushek/) (дата обращения: 29. 07.2019).
- 67. Триумфальные арки.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://sergeyurich.livejournal.com/659518.html> (дата обращения: 29.11.2019).
- 68. Мосты Санкт-Петербурга.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://mostotrest-spb.ru/bridges> (дата обращения: 29. 07.2019).
- 69. Мосты Санкт-Петербурга. Банковский мост.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://mostotrest-spb.ru/bankovskij-most> (дата обращения: 29. 07.2019).
- 70. Нанотехнологии в мостостроении.**  
[Электронный ресурс]. URL: [http://www.rusnanonet.ru/nanoindustry/construction/constr\\_application/bridge\\_apatech/](http://www.rusnanonet.ru/nanoindustry/construction/constr_application/bridge_apatech/) (дата обращения: 29. 07.2019).
- 71. Как сегодня строят мосты.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://hightech.fm/2018/12/24/bridges> (дата обращения: 29. 07.2019).
- 72. История замка.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.locks.ru/informat/history/istoriya-zamkov-i-kljuchej.html> (дата обращения: 29. 05.2019).
- 73. История одного замка из Стрельны.**  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.locks.ru/informat/history/istoriya-odnogo->

[zamka.html](#) (дата обращения: 29. 05.2019).

**74.История развития замочного дела, обзор старинных и старых навесных замков.**

[Электронный ресурс]. URL: <https://zamki.guru>

<https://istoriya-razvitiya-zamochnogo-dela-obzor-starinnyh-i-staryh-navesnyh-zamkov> (дата обращения: 29. 05.2019).

**75.Создание мультфильмов.**

[Электронный ресурс]. URL: <https://fantasticimago.com/blog/sozдание-multfilmov-kak-shag-za-shagom-sozdaetsya-animirovannyj-multfilm.html>

(дата обращения: 29. 05.2019).

**76.12 принципов анимации Диснея.**

[Электронный ресурс]. URL: <https://tlum.ru/news/obasnaem-12-principov-animacii-disnea-nagifkah-s-mi-mi-miskami/>

(дата обращения: 29. 05.2019).

**77.Большая российская энциклопедия.**

[Электронный ресурс]. URL:

[https://bigenc.ru/military\\_science/text/1923464](https://bigenc.ru/military_science/text/1923464) (дата обращения: 29.12.2018).

**78.Хронология трёх веков Российского флота.**

[Электронный ресурс]. <https://ryazpressa.ru/zabytye-pervoprohodczy/> (дата обращения: 29. 05.2019).

**79.Хронология трёх веков Российского флота.**

[Электронный ресурс]. URL: <https://flot.com/history/kron.htm> (дата обращения: 29.

05.2019).

**80.Корабли времён викингов.**

[Электронный ресурс]. URL:

<https://school10-mgn.ru/iz-chego-sdelan-korabl-vikingov-korabli-vremen-vikingov.html> (дата обращения: 29. 05. 2019).

**81.Список крупнейших портов мира (2013).**

[Электронный ресурс]. URL:

[https://ru.wikipedia.org/wiki/список\\_крупнейших\\_портов\\_мира\\_\(2013\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/список_крупнейших_портов_мира_(2013)) (дата обращения: 29. 05.2019).

**82.Первопроходцы и исследователи.**

[Электронный ресурс]. URL: [https://www.kp.ru/best/msk/tainstvennyj\\_khrebet\\_dzhugdzhur](https://www.kp.ru/best/msk/tainstvennyj_khrebet_dzhugdzhur)

(дата обращения: 29. 05.2019).

**83.Корабли времён викингов.**

[Электронный ресурс]. URL:

<https://school10-mgn.ru/iz-chego-sdelan-korabl-vikingov-korabli-vremen-vikingov.html> (дата обращения: 29. 10. 2019).

**84.Почему якорь держит корабль?**

[Электронный ресурс]. URL: <http://mirozor.ru/pochemu-tak/2018-01-18/pochemu-yakor-derzhit-korabl>

(дата обращения: 29. 10. 2019).

### **3.7. Список использованной литературы:**

1. Интернет-ресурсы: [www.robotrack-rus.ru](http://www.robotrack-rus.ru), [www.hunarobo.ru](http://www.hunarobo.ru), [www.MRTRUS.ru](http://www.MRTRUS.ru)
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013.
3. Конструктивно-модельная деятельность детей 5-6 лет [Текст]: программа по художественному моделированию и конструированию/ авт.-сост. Е. М. Кузнецова. – Изд. 3-е, перераб. – Волгоград: Учитель, 2016.
4. Куцакова Л. В. Конструирование и художественный труд в детском саду / Л. В. Куцакова. – М.: Творческий центр «Сфера», 2005 г.
5. Фешина Е.В. «ЛЕГО-конструирование в детском саду».( в контексте ФГОС ДО), 2019г.-Сфера.
6. Примерная парциальная образовательная программа дополнительного

образования детей старшего дошкольного возраста технической направленности/ Учебно-методический центр РАОР. – Москва, 2016

7. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования [Текст]: письма и приказы Минобрнауки. – Москва: Творческий центр Сфера, 2015.

8. Фешина Е.В. «ЛЕГО-конструирование в детском саду».( в контексте ФГОС ДО), 2019г.-Сфера.

9. Шайдурова, Н.В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности: справочное пособие/ Н. В. Шайдурова. – Москва: Сфера, 2008.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 498303153163862419047617439719797899236556763143

Владелец Грудцына Анна Геннадьевна

Действителен с 10.04.2023 по 09.04.2024