



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
**«МИР ВОКРУГ НАС. ОСНОВЫ  
НЕЙРОПИЛОТИРОВАНИЯ»**

**АВТОР (СОСТАВИТЕЛЬ):** ГРУППА КОМПАНИЙ «БРЕЙН ДЕВЕЛОПМЕНТ» И «РОБОТРЕК»

**НАПРАВЛЕННОСТЬ:** ТЕХНИЧЕСКАЯ

**ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ОСВАИВАЮЩИХ ПРОГРАММУ:** 4+ ЛЕТ

**СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:** УЧЕБНЫЙ ГОД

# ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

---

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа **«Мир вокруг нас. Основы нейропилотирования»** является актуальной, направленной на профориентацию и развитие инженерных навыков, ориентирована на решение проблем, связанных с дефицитом инженерных кадров.

Основой курса становятся нейротехнологии, а ее инструментарием – образовательная робототехника. С помощью современных игротехник дети с 4 лет начинают знакомиться с инновационными технологиями и окружающим миром.

Курс содержит занятия, которые сгруппированы по тематике, и позволяет маленькому ребенку осознать возможность использования нейротехнологий в разных сферах жизни: управление транспортом, в спорте, в медицине и т.д. Тренируя внимание, память и развивая мышление, дети учатся основам нейропилотирования.

Материал из сферы окружающего мира способствует формированию и развитию познавательного процесса в области техники, биологии, культуры, искусства. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности человека, инженера. Формируются универсальные способности детей, и развивается научно-техническое мышление посредством конструирования, моделирования, нейропилотирования и интеграции различных видов детской деятельности.

Предлагаемая программа отражает требования не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня. Дети, завершившие курс обучения, получают знания, позволяющие в дальнейшем продолжить обучение робототехнике и цифровым технологиям, выбрать в будущем востребованные инженерные профессии.

Новизна предлагаемой программы состоит в том, что она построена на основе практико-ориентированного подхода, обеспечивает преемственность и способствует изучению нейротехнологий, когнитивных наук и управления робототехническими конструкциями (моделями роботов) с помощью сигналов мозга человека (нейропилотирование). И может быть использована в различных видах деятельности (конструирование из различных материалов, познавательно-исследовательской, коммуникативной, двигательной, игровой) в таких образовательных областях как речевое развитие, познавательное развитие, социально-коммуникативное развитие.

Разработанные занятия могут быть использованы для работы психологических служб ДООУ, для более успешной и эффективной социализации детей с ОВЗ и адаптации к дошкольному учреждению.

**АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ:** Дети дошкольного возраста 4 года +

**ОБЪЕМ/СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ:** Общая трудоемкость программы за весь период обучения составляет 15 занятий по 100 минут каждое.

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:** Индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.  
Виды занятий: беседы, лекции, практические занятия.

**РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ (ПЕРИОДИЧНОСТЬ, ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ):** 1 раз в неделю по 2 академических часа (100 минут каждое).

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**ЦЕЛЬ:** формирование понимания принципов робототехники и нейротехнологий, приобщение к миру высоких технологий, развитие базовых навыков разработки и конструирования робототехнических моделей, использующих нейроинтерфейс, навыков сборки и разработки собственных роботов из предлагаемого конструктора, навыков нейропилотирования.

### **ЗАДАЧИ**

- сформировать общенаучные и изобретательские навыки конструирования и моделирования моделей роботов, использующих интерфейс;
- познакомить с возможностью тренировки основных свойств внимания: концентрация, объем, устойчивость, переключение;
- изучить основные принципы конструирования, моделирования, нейропилотирования роботов;
- развить умение и навыки работы в команде;
- познакомить с возможностью использования современных технологий в повседневной жизни;
- мотивировать обучающихся к изучению современных технологий, связанных с робототехникой и нейротехнологиями.

# ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВИДЫ ЗАНЯТИЙ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

**ВИДЫ ЗАНЯТИЙ:** тематические занятия, комбинированные занятия.

## ФОРМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- конструирование по образцу, по модели, по условиям, по простейшим чертежам и наглядным схемам, по теме, замыслу;
- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- ролевая игра;
- соревнование (непосредственное участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- разработка творческих проектов и их презентация;
- выставка.

## 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 (участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (4-8 ЛЕТ)**

В течение курса дети познакомятся с основными функциями мозга, осознают важность развития собственных способностей, смогут научиться быстро концентрировать внимание и расслабляться, сформируют знания о свойствах и видах внимания, о важности умения его переключения и основах мыслительной деятельности, сформируют знания о видах памяти и важности развития воображения.

На практике смогут с помощью сигналов собственного мозга управлять робототехническими моделями, собранными собственноручно. Робототехника является основным инструментарием при подготовке моделей.

Методическое обеспечение программы предполагает формирование и развитие у ребенка следующих универсальных действий, личностных качеств и навыков:

- понимает простейшие основы конструирования;
- понимает виды конструкций, способы соединения деталей;
- понимает технологическую последовательность изготовления конструкций на основе карт сборки и схемы;
- умеет определять, различать и называть детали конструктора;
- способен работать по предложенным инструкциям, конструировать по образцу;
- умеет ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- способен перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- определяет и формулирует цель деятельности на занятии с помощью педагога;
- способен оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;
- может называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- умеет работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- самостоятельно и творчески реализует собственные замыслы;

- управляет робототехническими конструкциями и нейроустановками с помощью сигналов мозга;
- обладает представлениями о конструировании, моделировании и проектировании нейроустановки;
- способен собирать игровые робототехнические установки и нейроустановки, управляемые сигналами мозга;
- умеет подключать учебное оборудование к исполнительным механизмам;
- использует определенные упражнения, позволяющие развивать память, мышление и воображение;
- способен собирать нейроустановки, определяющие уровень концентрации внимания человека;
- использует различные способы улучшения концентрации, переключения и удержания внимания;
- умеет работать с нейроустановками, позволяющими изучить особенности визуального восприятия образов;
- способен собирать и использовать нейроустановки как нейрогаджеты для проведения игр и соревнований;
- способен планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- участвует в реализации творческих замыслов в паре и в коллективе;
- владеет коммуникативно-речевыми умениями презентации проекта и выражения своих мыслей;
- ведет диалог, излагает мысли в четкой логической последовательности, умеет отстаивать свою точку зрения, анализирует ситуацию и самостоятельно находит ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Благодаря практической направленности курса дети узнают об обширных возможностях использования биоритмов человека для управления объектами.

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

## **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Механизм оценки получаемых результатов**

- осуществление сборки моделей роботов;

- создание индивидуальных конструкторских проектов;
- создание коллективного выставочного проекта;
- участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

## **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 (3 балла):***

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 (2 балла):***

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 (1 балл):***

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 ре-

бенка 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.

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

Творческая работа, оценивается по следующим критериям:

- сложность работы;
- аккуратность и качество изготовления;
- уровень самостоятельности при создании модели.

<b>Фамилия, имя</b>	<b>Сложность работы</b>	<b>Аккуратность и качество изготовления</b>	<b>Уровень самостоятельности при создании модели</b>	<b>Итог</b>

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

# СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Тема/содержание	Форма работы	Количество часов	
		Теория	Практика
«Помощники – животные» (собака-поводырь)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Тренажёры для укрепления здоровья» (лыжный тренажёр)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Помощники в медицине» (кровать)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Сельскохозяйственная техника» (комбайн)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Робот-помощник» (дворецкий)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Строительная техника в помощь людям» (подъёмный кран)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Военная техника» (танк)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Помощники в быту (полотёр)».	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Уборочные машины на улицах города» (асфальтомойщик)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5

«Помощники в космосе» (луноход)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Помощники на заводе» (вагонетка)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Механизмы для отдыха людей» (карусель)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Водный транспорт» (ле- докол «Северный»)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Машины специального назначения» (пожарная машина с лестницей)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
«Помощники на кухне» (блендер)	индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая	0,5	1,5
<b>Всего часов</b>		<b>7,5</b>	<b>22,5</b>

*Подробно содержание каждого раздела с наименованием раздела, тем, а также перечислением основного теоретического содержания темы с указанием практической деятельности по темам будут представлены после приобретения учебного комплекса.*

# ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Виды, формы и методы контроля по разделам
		Всего	Теория	Практика	
1	«Помощники – животные» (собака-поводырь)	2	0,5	1,5	Текущий контроль (опрос, практическая работа)
2	«Тренажёры для укрепления здоровья» (лыжный тренажёр)	2	0,5	1,5	
3	«Помощники в медицине» (кровать)	2	0,5	1,5	
4	«Сельскохозяйственная техника» (комбайн)	2	0,5	1,5	
5	«Робот-помощник» (дворецкий)	2	0,5	1,5	
6	«Строительная техника в помощь людям» (подъёмный кран)	2	0,5	1,5	
7	«Военная техника» (танк)	2	0,5	1,5	
8	«Помощники в быту (полотёр)».	2	0,5	1,5	

9	«Уборочные машины на улицах города» (асфальтомойщик)	2	0,5	1,5	
10	«Помощники в космосе» (луноход)	2	0,5	1,5	
11	«Помощники на заводе» (вагонетка)	2	0,5	1,5	
12	«Механизмы для отдыха людей» (карусель)	2	0,5	1,5	
13	«Водный транспорт» (ледокол «Северный»)	2	0,5	1,5	
14	«Машины специального назначения» (пожарная машина с лестницей)	2	0,5	1,5	
15	«Помощники на кухне» (блендер)	2	0,5	1,5	Тематический контроль (творческий проект) Итоговый контроль
<b>Всего часов:</b>		<b>30</b>	<b>7,5</b>	<b>22,5</b>	

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Кол-во
Название		
1	<p><b>Конструктор РОБОТРЕК «Малыш 2»</b>            В состав набора входят не менее 302 элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ пластиковые блоки 9 видов разных форм для конструирования объектов;</li> <li>▪ колеса (4 вида);</li> <li>▪ шестеренки (4 вида);</li> <li>▪ набор уголков, дуг, балок, валов, втулок и муфт;</li> <li>▪ 2 материнские платы – одна прошитая 4 алгоритмами и одна программируемая с использованием визуализированной среды разработки РОБОТРЕК IDE;</li> <li>▪ 2 двигателя постоянного тока;</li> <li>▪ 3 вида рамок, крепление двигателя;</li> <li>▪ пластины резиновые;</li> <li>▪ набор различных датчиков - 2 инфракрасных датчика, 1 датчик ДУ, 1 датчик звука;</li> <li>▪ USB - кабель;</li> <li>▪ 2 кейса для батареек 6V и 9V;</li> <li>▪ пульт дистанционного управления.</li> </ul>	1
2	<p><b>Ресурсный набор «Нейротрек»</b>            В состав набора входит не менее 3 элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Нейрообруч.</li> <li>▪ Micro-USB кабель для зарядки.</li> <li>▪ Диск с ПО и инструкцией.</li> </ul>	1
3	<p><b>Ресурсный набор «Малыш проект»</b>            В состав набора входит не менее 26 элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ серводвигатель, рамки для серводвигателя.</li> <li>▪ набор датчиков: 3 инфракрасных, 1 датчик освещенности, 1 ПДУ, 2 датчика касания, 1 динамик, 1 пьезоизлучатель, 1 датчик звука, 3 датчика наклона, 1 датчик вибрации, 1 датчик огня, 2 датчика магнитного поля, 1 датчик цвета+освещенности, 1 ультразвуковой датчик расстояния.</li> <li>▪ три вида светодиодных модулей.</li> <li>▪ две рамки для серводвигателя.</li> <li>▪ два вида серворожков.</li> </ul>	1

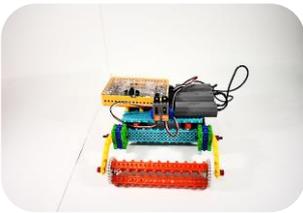
## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

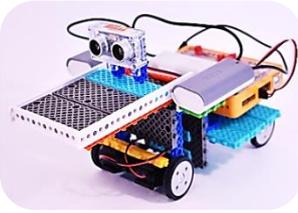
1. [Каталог продукции и учебно-методический комплекс РОБОТРЕК \[Электронный ресурс\]](#).
2. [Сайт российского разработчика и производителя образовательных комплексов ООО «Брейн Девелопмент» \[Электронный ресурс\]](#).
3. [Описание ресурсного набора «Нейротрек» \[Электронный ресурс\]](#).
4. [Описание набора «Малыш 2» \[Электронный ресурс\]](#).
5. Описание ресурсного набора «Малыш проект» [Электронный ресурс]. - URL: <https://robotrack-rus.ru/portfolio-item/malysh-proekt/>.
6. Профессор Астрокот и его приключения в мире физики / Д. Воллиман, Б. Ньюман. – М.: МИФ, 2004–2020, 72с.
7. [Портал «Роботека» - Энциклопедия роботов \[Электронный ресурс\]](#).
8. [Портал «Словари и энциклопедии» \[Электронный ресурс\]](#).
9. [Портал «Библиотека юного исследователя» \[Электронный ресурс\]](#).
10. [Портал Цифровой океан. РФ \[Электронный ресурс\]](#).

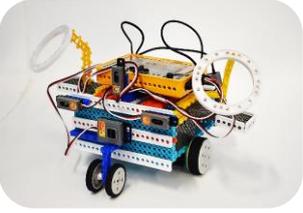
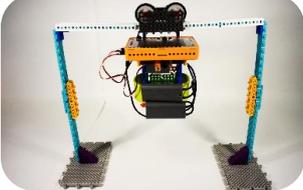
## ПРИЛОЖЕНИЯ

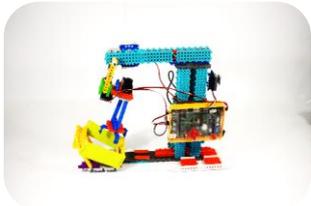
1. [Комплект материалов к одному занятию: презентация для педагога, презентация для обучающегося, инструкция по работе с НейроТрек, видео, программы для нейроустановок, сценарный план-конспект занятия \[Электронный ресурс\]](#).
2. Краткая рабочая программа с моделями нейроустановок и роботов на 4 л. в 1 экз.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «МИР ВОКРУГ НАС. ОСНОВЫ НЕЙРОПИЛОТИРОВАНИЯ»

Занятие	Название модели	Модель	Электронные компоненты	Что мы изучаем
1	«Помощники – животные» (Собака-поводырь)		<p>Мотор постоянного тока (2 шт), трекдуино (1 шт), ультразвуковой датчик (1 шт)</p>	<p>Знакомство с материнской платой «Трекдуино» Знакомство с нейробручем «Нейротрек» Изучение мозга человека Изучение электрического тока Изучение передачи информации нейронами</p>
2	«Тренажёры для укрепления здоровья» (Лыжный тренажёр)		<p>Мотор постоянного тока (2 шт), трекдуино (1 шт), динамик (1 шт)</p>	<p>Знакомство с динамиком Повторение алгоритма работы «Нейротрека»</p>
3	«Помощники в медицине» (Кровать)		<p>Модуль светодиода 3 (1 шт), серводвигатель (1 шт), трекдуино (1 шт)</p>	<p>Знакомство с модулем светодиода Знакомство с серводвигателем Повторение алгоритма работы «Нейротрека»</p>
4	«Сельскохозяйственная техника» (Комбайн)		<p>Модуль светодиода 1 (1 шт), модуль светодиода 2 (1 шт), мотор постоянного тока (2 шт), трекдуино (1 шт)</p>	<p>Изучение обоснования разных цветов светодиодов Изучение термина «Концентрация» Изучение связи концентрации с активностью нейронов</p>

5	«Робот-помощник» (Дворецкий)		<p>Мотор постоянного тока (2 шт), трекдуино (1 шт), ультразвуковой датчик (1 шт)</p>	<p>Знакомство с ультразвуковым датчиком расстояния Изучение терминов «произвольное внимание» и «непроизвольное внимание»</p>
6	«Строительная техника в помощь людям» (Подъемный кран)		<p>Мотор постоянного тока (2 шт), трекдуино (1 шт), датчик ПДУ (1 шт), ПДУ (1 шт)</p>	<p>Знакомство с пультом дистанционного управления Знакомство с датчиком ПДУ Повторение термина «концентрация»</p>
7	«Военная техника» (Танк)		<p>Мотор постоянного тока (2 шт), трекдуино (1 шт), датчик ПДУ (1 шт), ПДУ (1 шт), пьезоизлучатель (1шт)</p>	<p>Знакомство с пьезоизлучателем Изучение разницы между пьезоизлучателем и динамиком Повторение терминов «произвольное внимание» и «непроизвольное внимание» Изучение способов и причин тренировки внимания</p>
8	«Помощники в быту (Полотёр)».		<p>Датчик касания (1 шт), мотор постоянного тока (2 шт), трекдуино (1 шт), серводвигатель (1 шт)</p>	<p>Знакомство с датчиком нажатия Изучение термина «Мышление»</p>
9	«Уборочные машины на улицах города» (Асфальтомойщик)		<p>Мотор постоянного тока (2 шт), серводвигатель (1 шт), трекдуино (1 шт), ИК-датчик (1 шт)</p>	<p>Знакомство с инфракрасным датчиком Повторение терминов «мозг», «мышление», «внимание»</p>

10	«Помощники в космосе» (Луноход)		<p>Модуль светодиода 1 (1 шт), датчик магнитного поля (1 шт), ИК датчик (1 шт), модуль светодиода 2 (1 шт), мотор постоянного тока (2 шт), трекдуино (1 шт)</p>	<p>Знакомство с датчиком магнитного поля Изучение термина «Память» Изучение классификации памяти по продолжительности протекания процесса</p>
11	«Помощники на заводе» (Вагонетка)		<p>Мотор постоянного тока (1 шт), динамик (1 шт), трекдуино (1 шт)</p>	<p>Изучение классификации памяти по ведущему анализатору</p>
12	«Механизмы для отдыха людей» (Карусель)		<p>Модуль светодиода 1 (1 шт), модуль светодиода 2 (1 шт), датчик освещенности (1 шт), мотор постоянного тока (1 шт), трекдуино (1 шт)</p>	<p>Знакомство с датчиком освещенности Изучение классификации памяти по материалу деятельности</p>
13	«Водный транспорт» (Ледокол «Северный»)		<p>Модуль светодиода 1 (1 шт), датчик вибрации (1 шт), динамик (1 шт), датчик касания (1 шт), мотор постоянного тока (2 шт), трекдуино (1 шт)</p>	<p>Знакомство с датчиком вибрации Изучение классификации памяти по форме психической активности</p>
14	«Машины специального назначения» (Пожарная машина с лестницей)		<p>Модуль светодиода 1 (1 шт), мотор постоянного тока (2 шт), трекдуино (1 шт), датчик касания (2шт), пьезоизлучатель (1 шт), датчик огня (1 шт)</p>	<p>Знакомство с датчиком огня Изучение термина «Воображение»</p>

15	«Помощники на кухне» (Блендер)		<p>Мотор постоянного тока (2 шт), датчик наклона (1 шт), датчик касания (1 шт), трекдуино (1 шт)</p>	<p>Знакомство с датчиком наклона Закрепление терминов «мышление», «внимание», «концентрация внимания», «память», «воображение»</p>
----	--------------------------------	---	--	--