

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРБЕЙСКИЙ ДЕТСКИЙ САД №4 «ДЮЙМОВОЧКА»

Программа разработана в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами и Концепцией развития дополнительного образования в сфере технического творчества.

Программа разработана с учетом конструкции «Эврики», как средство для обобщения опыта для детей 5-7 лет.

В данной программе представлены основные направления деятельности учреждения дополнительного образования в сфере детского творчества Ирбейского района.

Направленность

Программа имеет техническую направленность, ориентированную на формирование и развитие научного интереса старших дошкольников, и освоение методов научного познания, развитие инженерских способностей воспитанников в области точных наук и технического творчества.

Назначение

Программа предназначена для подготовки старших дошкольников к освоению основ инженерии и конструирования, а также для формирования у детей навыков работы с инструментами и материалами.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Электро-Фиксики»**

Направленность программы: техническая

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся 5-7 лет

Срок реализации программы: 2 года

Программа ориентированной на формирование у старшего дошкольного возраста детей достаточные глубокие знания по работе с электроприборами.

На занятиях используются современные технологии такие как технология развивающего обучения, игровая технология, технология исследовательской деятельности.

При реализации Программы используется конструктор «Эврика», изготовленный для кружков радиолюбителей. В процессе работы дети получают практический опыт по созданию и сборке электрических схем. Программа направлена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка, на развитие умения пользоваться инструкциями, чертежами, схемами, на формирование логического, проектного мышления.

В основу программы положены следующие принципы:

- принцип научности;
- принцип развивающего обучения;
- принцип воспитывающего обучения;
- принцип доступности;
- принцип связи с жизнью.

с. Ирбейское
2021г.



УТВЕРЖДАЮ
Заведующая МБДОУ
С.В. Байкалова
Приказ № 39 от 30.08.2021г

1. Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа «Электро-Фиксики» (далее Программа) разработана в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами и Концепцией развития дополнительного образования в сфере технического творчества.

Программа разработана с учетом использования электронного конструктора «Эврики», как средство для обучения детей конструированию и моделированию для детей 5-7 лет.

В данной программе представлено содержание работы в муниципальном бюджетном учреждении дополнительного образования Дом детского творчества Ирбейского района.

Направленность

Программа имеет техническую направленность, ориентированную на формирование и развитие научного мировоззрения старших дошкольников, в освоении методов научного познания мира, развитие инженерских способностей воспитанников в области точных наук и технического творчества.

Новизна

Новизна Программы основана на интегрированном подходе к подготовке старших дошкольников, в освоении навыков инженерии. Использование электронного конструктора «Эврики» в дополнительном образовании детей - это новое средство в достижении углубленных результатов технического образования дошкольников.

Программа является образовательной, профессионально ориентированной, так как в доступной и увлекательной форме для детей старшего дошкольного возраста даёт достаточные глубокие знания по работе с электроприборами.

На занятиях используются современные технологии такие как: технология развивающего обучения, игровая технология, технология исследовательской деятельности.

При реализации Программы используется специальный электронный конструктор «Эврики», изготовленный для кружков радиоэлектроники, с помощью которого дети получают практический опыт по созданию и сборке электрических схем. Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребёнка, на развитие умения пользоваться инструкциями, чертежами, схемами, на формирование логического, проектного мышления.

В основу программы положены следующие принципы:

- принцип научности;
- принцип развивающего обучения;
- принцип воспитывающего обучения;
- принцип доступности;
- принцип связи с жизнью.

Актуальность данной Программы определяется запросом со стороны родителей на программы технического развития дошкольников, а также интереса старших дошкольников. Материально-технические условия для реализации Программы имеются только на базе нашего детского сада.

Дополнительная образовательная программа «Электро-Фиксики» предназначена для детей 5-7 лет и поз

Программа «Электро-Фиксики» помогает развитию коммуникативных навыков детей, детей с ОВЗ и малообщительных детей за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой деятельности, объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, поэтапно пополняет словарный запас, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Навыки, умения, приобретённые ребёнком в дошкольный период, будут служить фундаментом для получения знаний и развития способностей в старшем возрасте – в школе, т.к. Программа является соединением различных предметных областей, таких как физика и технология. Конструктор очень наглядно показывает основные принципы работы электричества, электромеханики, электромагнетизма. Многие схемы, собранные своими руками, можно использовать в практических целях.

Программа разработана с учётом основных дидактических принципов: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Данная Программа предполагает обучение старших дошкольников, в том числе детей с ОВЗ.

Отличительная особенность Программы заключается в том, что работа с конструкторами «Эврики» позволяет получить первые сведения о мире электричества и электроники. При построении моделей и схем затрагивается множество проблем из разных областей знаний о физическом и научном мире.

Программа является образовательной, профессионально ориентированной, так как в доступной и увлекательной форме для обучающихся дошкольного возраста даются, достаточные глубокие знания по электронному конструированию.

Так же к отличительным особенностям данной Программы относятся следующие показатели:

- в теоретическую часть программы внесены первоначальные понятия радиоэлектроники;

- занятия проводятся в игровой форме для лучшего восприятия материала, учтена постепенность усложнения нового материала;
- программой предусмотрено создание простых и сложных схем;
- программа предусматривает выполнение реальных заданий по практической работе в соответствии с теорией, и предполагает возможность увидеть результаты своего труда;
- изучаются основные принципы радиоэлектроники с переходом непосредственно к творческому процессу;
- при реализации используется подгрупповая форма обучения с индивидуальным набором конструктора, что позволяет применять дифференцированный подход (индивидуальный подход к каждому ребёнку, исходя из их личностных качеств и степени подготовленности) к овладению Программного содержания.

Ещё одной отличительной особенностью работы с конструктором «Эврики» является то, что все схемы используют низкое напряжение и поэтому не представляют опасности при сборке и использовании. Тем не менее, при работе с электронными компонентами следует придерживаться нескольких правил безопасности:

- с мелкими компонентами дети должны работать вместе со взрослыми, учиться правильному и безопасному обращению с этими предметами;
- электронные компоненты следует хранить в недоступном для детей месте.

Адресат программы - девочки и мальчики от 5 до 7 лет проявляющие интерес и увлекающие конструктивно-модельной деятельностью. Все виды конструирования занимают особое место в жизни детей дошкольного возраста и к старшему дошкольному возрасту дети способны выбрать для себя наиболее привлекательный вид конструирования.

Характеристика особенностей детей 5 – 6 лет.

Для дошкольников 5-6 лет конструирование характеризуется умением анализировать условия, в которых протекает эта деятельность. Дети используют и называют различные детали конструктора. Могут заменить детали постройки в зависимости от имеющегося материала. Овладевают обобщенным способом обследования образца. Дети способны выделять основные части предполагаемой постройки. Конструктивная деятельность может осуществляться на основе схемы, по замыслу и по условиям. Появляется конструирование в ходе совместной деятельности. Дети могут конструировать из бумаги, складывая ее в несколько раз (два, четыре, шесть сгибаний); из природного материала. Они осваивают два способа конструирования: 1) от природного материала к художественному образу (ребенок «достраивает» природный материал до целостного образа, дополняя его различными деталями); 2) от художественного образа к природному материалу (ребенок подбирает необходимый материал, для того чтобы воплотить образ).

Характеристика особенностей детей 6 – 7 лет.

К подготовительной к школе группе дети в значительной степени осваивают конструирование из строительного материала. Они свободно владеют обобщенными способами анализа как изображений, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для ее выполнения; способны выполнять различные по степени сложности постройки как по собственному замыслу, так и по условиям

Срок реализации Программы – 2 года.

Формы обучения - очная.

Применяются здоровьесберегающая технология, элементы технологии проблемного обучения, игровые технологии, технология развивающего обучения и личностно-ориентированный подход.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу. Численный состав группы – 15 человек.

1. Цель Программы: формирование основ технического мышления у старших дошкольников с использованием электронных конструкторов.

Задачи Программы:

- формировать у детей старшего дошкольного возраста опыт практико-ориентированной деятельности с электронным конструктором «Эврики», представление об электротехнических работах, электромонтажных схемах, профессиональной деятельности, связанной с электротехникой и электроникой;
- учить планированию последовательности своих действий; выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, соблюдение технологической дисциплины;
- обогащать у дошкольников технический словарь;
- развивать образное и логическое мышления в процессе деятельности; пространственное воображение, глазомер;
- развивать мелкую моторику и координацию движений рук;
- развивать у детей приёмы умственных действий: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификацию;
- способствовать проявлению самостоятельности, активности в процессе сборки конструкции;
- воспитывать способность к коллективному решению задач; способность прийти на помощь товарищу;
- формировать у детей основы технической безопасности и безопасности жизнедеятельности при работе с электронными устройствами.

2. Содержание Программы

Подробное содержание Программы можно прочитать в *Приложении 1*.

Таблица 1

Учебный план возраст 5-6 лет (первый год обучения)

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Введение	2	1	1	наблюдение
2	Раздел 2. Простые цепи	6	1	5	внутригрупповые соревнования
3	Раздел 3. Электрические цепи летающей тарелки	2	1	1	фотоотчет
4	Раздел 4. Цепи с последующим и параллельным подключением	13	1	12	внутригрупповые соревнования
5	Раздел 5. Виды телеграфов	2	1	1	фотоотчет
6	Раздел 6. Тесты на проводимость	2	1	1	наблюдение
7	Раздел 7. Логические схемы	7	1	6	внутригрупповые соревнования
8	Раздел 8. Светофор	2	1	1	видеоролик
9	Раздел 9. Цепь с FM-радио	3	1	2	видеоролик
10	Раздел 10. Электрические цепи с электронным пианино	20	1	19	внутригрупповые соревнования
11	Раздел 11. FM-радио и электронное пианино	2	1	1	открытое занятие
12	Раздел 12. Цепи с управлением магнитом	3	1	2	открытое занятие
13	Мониторинг	8		8	внутригрупповые соревнования
Итого часов		72	12	60	

Таблица 2

Учебный план возраст 6-7 лет (второй год обучения)

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 13. Цепи со звуком космического боя	23	1	22	внутригрупповые соревнования
	Раздел 14. Электронное пианино и звуки космического боя	6	1	5	открытое занятие
	Раздел 14. Электрические лабиринты	8	1	7	наблюдение
	Раздел 15. Цепи с последовательно зажигающимися огоньками и волшебным колесом	10	1	9	видеоролик

	Раздел 16. Комбинирование деталей	17	1	16	фотоотчет
	Мониторинг	8		8	внутригрупповые соревнования
	Итого часов	72	5	67	

3. Планируемые результаты:

Дополнительное образование детей направлено на формирование основ технического мышления с использованием электронных конструкторов. В результате освоения Программы воспитанники:

- знают правила поведения при работе с конструктором;
- соблюдают технику безопасности при работе с конструктором;
- называют электронные компоненты конструктора;
- уверенно пользуются условными обозначениями и цифровыми кодами электронных компонентов;
- знают порядок сборки элементов конструктора;
- понимают и умеют объяснить принципы работы электронных компонентов;
- владеют алгоритмом сборки 2-3 не сложных схем;
- ориентируются в условных обозначениях электронных компонентов;
- умеют выделять отдельные детали электрической схемы, анализировать («читать») электронные схемы;
- способны конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме;
- ориентируются в буквенных обозначениях клемм;
- умеют работать в паре и в коллективе.

4. Календарный учебный график

Таблица 5

**Календарный учебный график
на 37 учебных недель прохождения программного материала
по дополнительной общеразвивающей программе «Электро-Фиксики»
первый год обучения**

раздел программы	Всего часов	Учебные месяцы								
		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
Раздел 1. Введение	2	2								
Раздел 2. Простые цепи	6	6								
Раздел 3. Электрические цепи летающей тарелки	2		2							
Раздел 4. Цепи с последующим и	13		6	7						

Раздел 5. Виды телеграфов	2			1	1					
Раздел 6. Тесты на проводимость	2				2					
Раздел 7. Логические схемы	7				7					
Раздел 8. Светофор	2					2				
Раздел 9. Цепь с FM-радио	3					3				
Раздел 10. Электрические цепи с	20					1	8	10	1	
Раздел 11. FM-радио и электронное пианино	2								2	
Раздел 12. Цепи с управлением магнитом	3								3	
Диагностика	10								2	6
Всего часов в год	72	8	8	8	10	6	8	10	8	6
Количество учебных недель	37	4	4	4	5	3	4	5	4	4

Таблица 6

**Календарный учебный график
на 37 учебных недель прохождения программного материала
по дополнительной общеразвивающей программе «Электро-Фиксики»
второй год обучения**

раздел программы	Всего часов	Учебные месяцы								
		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
Раздел 1. Введение	2	2								
Раздел 13. Цепи со звуком космического боя	23	6	8	8	1					
Раздел 14. Электронное пианино и звуки	6				6					
Раздел 14. Электрические лабиринты	8				3	5				
Раздел 15. Цепи с последовательно	10					1	8	1		
Раздел 16. Комбинирование деталей	17							9	8	
Мониторинг	8								2	6
Всего часов в год	72	8	8	8	10	6	8	10	8	6

Количество учебных недель	37	4	4	4	5	3	4	5	4	4
---------------------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Начало первого года обучения - 6 сентября.

Окончание первого учебного года: 31 мая.

Первый учебный год: 37 недель.

Начало второго года обучения - 6 сентября.

Окончание второго учебного года: 31 мая.

Второй учебный год: 37 недель.

Итоговая аттестация - апрель – май каждого учебного года.

Занятия проводятся по расписанию, два раза в неделю, включая каникулярное время, кроме государственных праздников.

5. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение является одним из условий реализации Программы. Занятия со старшими дошкольниками проходят в кабинете педагога – психолога, во второй половине дня. Помещение оборудовано столами и стульями по количеству детей. Так же в кабинете имеются стеллажи для хранения конструкторов, дидактических пособий, раздаточного материала. Технические средства обучения: ноутбук, музыкальный центр имеются в данном кабинете. Для индивидуальной работы старших дошкольников есть в наличии имеются электронные конструкторы «Эврики» в количестве 7 штук.

Информационное обеспечение Программы включает в себя, набор 789 схем – 7 комплектов, наглядные и раздаточные материалы по количеству обучающихся, видеотеку мультфильма «Фиксики».

Кадровое обеспечение. Программа реализуется воспитателем, прошедшим курсы повышения квалификации по теме «Инклюзивное образование в условиях реализации ФГОС ДО» - 72ч., и «Легоконструирование и робототехника как средство разностороннего развития ребенка дошкольного возраста в условиях реализации ФГОС ДО» - 72 ч.

6. Формы аттестации и оценочные материалы

Для отражения достижения цели и задач Программы, проводятся открытые занятия, мастер – классы для педагогов детского сада и родителей воспитанников. Так же презентация результатов работы по электрическому конструированию демонстрируется на районном методическом объединении воспитателей. Для родителей в социальной сети ВКонтакте ведется группа детского сада «Дюймовочка» в которой один раз в месяц педагог фиксирует достижения воспитанников.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов: заполняется журнал посещаемости детей, организована фотозона, имеется журнал отзывов родителей и педагогов.

Оценка стартового уровня образовательных возможностей воспитанников, ранее не занимающихся по данной Программе происходит при знакомстве с электрическим конструктором путем наблюдения педагога с фиксацией вопросов дошкольников.

Для оценки уровня и качества освоения разделов Программы на занятиях проводятся внутригрупповые соревнования в течение всего учебного года.

Для определения результативности освоения Программы разработан мониторинг качества образования по формированию основ технического мышления у старших дошкольников с использованием электронных конструкторов. Данный мониторинг предполагает оценочную систему с уровнями освоения Программы – высокий, средний, низкий. Диагностика проводится в конце каждого учебного года. (*Приложение 2*).

7. Методические материалы

Программа предусматривает применение различных приемов и методов организации образовательного процесса в очной форме. В процессе обучения используют следующие группы методов:

1. Наглядные: знакомства с деталями электронного конструктора, показ педагога или обучающимся, работа по образцу и схемам.
2. Словесные: основаны на использовании слова как средства воздействия на обучаемых и включают рассказ, беседу, объяснение, просьбу, указание, убеждение, замечания, описание.
3. Практические: непосредственная работа с деталями электрического конструктора.

Учебный материал программы распределён в соответствии с возрастным принципом комплектования учебных групп, рассчитан на последовательное и постепенное расширение теоретических знаний, и формирование практических умений и навыков.

При реализации Программы используются следующие формы организации занятий:

- учебно-тренировочные занятия;
- открытые занятия;
- занятия с элементами соревнования.

Занятие состоит из трех частей: подготовительной, основной и заключительной.

Подготовительный этап занятия предполагает повторение техники безопасности, знакомства с темой занятия, необходимыми деталями электрического конструктора и схемой сборки.

Основной этап – практическая часть занятия предназначена для самостоятельной или при помощи педагога сборке конструкции по схеме или словесной инструкции педагога.

Заключительный этап – подведение итогов занятия. Воспитанники рассказывают, что делали на занятии, какие детали использовали, названия

каких деталей запомнили, какую конструкцию собирали, требовалась им помощь педагога или собирали все самостоятельно.

8. Методическая литература

Нормативные документы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);

2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

8. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»»;

10. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по

организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;

11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

12. Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

13. Программа ДОО «От рождения до школы».

Методическая литература, интернет ресурсы

1. Программы ДОО «От рождения до школы».

2. Инструкция к электронному конструктору «Эврики»

3. Интернет-ресурсы:

<https://infourok.ru/dopolnitelnaya-obscheobrazovatel'naya-programma-znatok-dlya-doshkolnikov-let-3158200.html>

4. Рассказ об электричестве детям

https://detskiychas.ru/rasskazy/rasskaz_electrichestvo_detyam/

5. Электроника для начинающих <http://madelectronics.ru/uchebnik/>

Электроника в живых примерах для «чайников»

http://www.texnic.ru/tools/lekcii/el_dly_chainika/el_dly_chainika.html

**Содержание учебного плана Программы
Возраст: 5 – 6 лет (первый год обучения)**

№ п/п	Дата	Название раздела, темы	Теоретические занятия	Практические занятия
Раздел 1. Введение (2)				
1-2		1. Введение. Знакомство с электронным конструктором «Эврики»	1. Что такое электроника, и для чего она нужна. 2. Знакомство с правилами работы с конструктором. 3. Знакомство с техникой безопасности. 4. Знакомство с электронным конструктором « Эврики» и его деталями. 5. Знакомство с условными обозначениями и цифровыми кодами, использованные в электрических схемах.	Наблюдение за расположением деталей конструктора, внешними признаками и их сравнение между собой.
Раздел 2. Простые цепи (6)				
3		Лампочка	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Знакомить с источником света: лампочкой и светодиодными лампочками; с условными обозначениями на схеме, кодом; с деталями: провода (соединение), отсек для батареек. 3. Дать понятия, что такое Выключатель (ползунковый переключатель, кнопочный и герконовый переключатель). Лампа накаливания, светодиоды. 3. Дать понятие, что такое электрон? 4. Дать понятия, что такое электрический ток? 5. Дать понятия, что такое светодиод?	1. Рассматривание собранной воспитателем схемы № 1 подбор необходимых элементов. 2. Сборка схемы с детьми. 3. Подведение итогов.
4		Подсоединение лампочки в электрическую цепь.	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали.	1. Сборка по схеме №6,7 Подборка необходимых элементов. 2. Сборка схемы с детьми. 3. Подведение итогов.

			3. Дать понятие, что такое электрическая цепь?	
5		Пропеллер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали. 3. Дать понятие «электродвигатель», «генератор» 4. Познакомить с новыми деталями: двигатель-генератор 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №2 (Изменение скорости вращения двигателя. Электродвигатель в качестве электрогенератора Потребление тока Электродвигателем). 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.
6		Простой фонарик. Управляемый фонарик.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали. 3. Знакомство с новыми деталями: фонарик. 4. Как работают батарейки? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №3, 4, 5 (Установка белой светодиодной лампочки прямо на отсек батареи). 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 2. Сборка схемы с детьми.
7		Подсоединение лампочки в электрической цепи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №6, 7 (Использование ползункового переключателя и светодиодной лампочки. Неправильное подключение лампочки в электрической цепи). 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.
8		Мелодия дверного звонка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. История появления музыкальных дверных звонков. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №8. (Музыкальный дверной звонок. Подсоединение к электрической цепи светодиодной лампочки с учётом полярности - односторонняя проводимость).

			4. Знакомство с новыми деталями: двухточечный соединитель, звонок, полярность, односторонняя проводимость.	2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.
Раздел 3. Электрические цепи летающей тарелки (2)				
9		Летающая тарелка Летающая тарелка с музыкой	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором. 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Знакомство с новыми деталями: пропеллер.	1. Сборка по схеме №9,10 (Установка пропеллера. Вставка в электрическую цепь многоцветных батареек). 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.
10		Повторение и закрепление простых электрических цепей. Самостоятельная работа.	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором. 2. Повторение и закрепление понятий: электроника и электрический ток, электричество, электроны, напряжение. 3. Закрепить умения самостоятельно собирать знакомые конструкции из знакомых деталей с опорой на схему.	1. Д/и: «Назови схему» 2. Д/и: «Назови деталь правильно» 3. Самостоятельная сборка по схеме по выбору детей.
Раздел 4. Цепи с последующим и параллельным подключением (13)				
11		Светящаяся цепь	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Подведение детей к выводу, что для лампы накаливания нужен ток большей силы, чем для светодиодной лампочки. 4. Введение понятия: последовательная цепь. 5. Как вырабатывается электричество? 6. Познакомить детей, что такое мультиметр? 7. Как измерять напряжения?	1. Сборка по схеме №15. (Последовательное соединение ламп накаливания). 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.

12-13	Соединение двигателя-генератора и лампочки в последовательную цепь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Введение понятия: «сила тока». 4. Что такое переменный ток и постоянный ток? 5. Зависимость яркости лампочки от скорости вращения двигателя-генератора. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №16. (Последовательное соединение ламп накаливания). 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.
14	Параллельная электрическая цепь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Параллельное включение. 4. Смешанное включение элементов. 5. Работа деталей цепи зависит от проходящего через них напряжения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №45 (Параллельное включение). 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.
15-16	Электроприборы, подключённые параллельно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Параллельное включение Электроприборы Бытовые электроприборы дома, контролируемые отдельным выключателем. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №70 (Ползунковый и кнопочный переключатель). 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.
17	Изменение яркости света	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №85 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.

			<p>2. Смешанное включение элементов.</p> <p>3. От поочерёдного включения ползункового, а затем кнопочного переключателей, меняется яркость лампочки.</p>	
18		Изменение скорости вращения пропеллера	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p> <p>3. От поочерёдного включения ползункового, а затем кнопочного переключателей, меняется скорость вращения пропеллера.</p>	<p>1. Сборка по схеме №86</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем.</p> <p>Изменение скорости вращения пропеллера</p> <p>3. Сборка схемы с детьми.</p>
19		Лампочка и фонарик, зажигающиеся по очереди.	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p>	<p>1. Сборка по схеме №87</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем.</p> <p>3. Сборка схемы с детьми.</p>
20		Светодиод и двигатель-генератор, работающие по очереди	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p> <p>3. Нажимая по очереди ползунковый и кнопочный переключатели, светодиод и двигатель-генератор будут по очереди работать.</p> <p>4. Опыт: «Получения света от лимонов используя светодиод»</p>	<p>1. Сборка по схеме №88</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем.</p> <p>3. Сборка схемы с детьми.</p> <p>4. Проводим опыт с детьми.</p>
21-23		Варианты сборки электрической цепи. Самостоятельная работа.	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p> <p>3. Варианты сборки электрической цепи.</p>	<p>1. Сборка по схеме №89-101.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем.</p> <p>3. Использование деталей: двигатель-генератор, фонарик, лампочка, красный и зелёный светодиоды. 4. Самостоятельная сборка электрической цепи на выбор детей.</p>

Раздел 5. Виды телеграфов (2)			
24	Азбука Морзе	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Историческая справка. Азбука Морзе. 4. С помощью комбинаций звуков разной длины можно передавать информацию. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №102. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Звонок. Кнопочный переключатель. 4. Сборка схемы с детьми
25	Телеграф со звуком и светом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Историческая справка. 4. Информацию можно передавать не только звуком, но и светом, или одновременно и тем, и другим. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №103. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Звонок. Кнопочный переключатель. Красный светодиод. 4. Сборка схемы с детьми
Раздел 6. Тесты на проводимость (2)			
26	Световой тест на проводимость	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Историческая справка. 4. Введение понятия: проводник, проводимость. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №107. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи. Световой тест на проводимость с помощью предметов из разного материала.
27	Звуковой тест на проводимость	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №108. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи. Звуковой тест на проводимость с помощью предметов из разного материала.
Раздел 7. Логические схемы (7)			

28	Электрическая цепь с логической схемой «И»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Введение понятия: логическая схема «И». 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №113. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с логической схемой «И», с детьми.
29	Электрическая цепь с логической схемой «ИЛИ»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Введение понятия: логическая схема «ИЛИ». 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №114. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с логической схемой «ИЛИ» с детьми.
30	Лампочка и двигатель-генератор в последовательном подключении с логической схемой «ИЛИ»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором. 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №116. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с логической схемой «ИЛИ». Лампочка, двигатель-генератор с детьми.
31	Электрическая цепь с логической схемой «НЕ»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Введение понятия: логическая схема «НЕ». 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №118. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с логической схемой «НЕ». Красный светодиод, ползунковый переключатель с детьми.
32-34	Варианты сборки электрических цепей с логическими схемами «И», «ИЛИ» и «НЕ»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №115, 119-122. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электрической цепи с логической схемой «И», «ИЛИ», «НЕ». Красный и зелёный светодиоды, фонарик, лампочка, звонок, двигатель-генератор.

Раздел 8. Светофор (2)				
35		Светофор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Что такое светофор? 4. Для чего нужен светофор? 5. Когда появились первые светофоры? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №123. Ползунковый и кнопочный переключатель, красный и зелёный светодиоды. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.
36		Вторая версия светофора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №124. Ползунковый и кнопочный переключатель, красный и зелёный светодиоды, свинцовый провод. 2. Самостоятельная сборка по схеме.
Раздел 9. Цепь с FM-радио (3)				
37		FM-радио	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Кто и когда изобрел радио? 4. Принцип работы радио? 5. Введение понятий: FM-радио, антенна, кнопка подстройки, кнопка сброса. Условное обозначение на схеме, код. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №125. Кнопка подстройки, кнопка сброса, ползунковый переключатель. Поимка сигнала радиостанции. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.
38		Радио с огоньками. Радио и лампочка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №126-129. №130-135. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми.

39		Повторение раздела №9. «Цепь с FM-радио»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Игра соревнование «Кто быстрее» 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение адаптированных принципиальных схем. 2. Самостоятельная сборка по схеме № 125
Раздел 10. Электрические цепи с электронным пианино (20)				
40		Электронное пианино	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 2. Кто и когда изобрел пианино? 3. Введение понятий: электронное пианино. Условное обозначение на схеме, код. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №136. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электронного пианино с детьми.
41-43		Электронное пианино со звуком и светом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Пианино может не только издавать звук, но и при этом подавать световые сигналы. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №138-143. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электронного пианино со звуком и светом с детьми.
44		Записанные мелодии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Переключив ползунковый переключатель, нажав на любую из клавиш, послышится мелодия. Всего записано 8 мелодий. 4. Откуда берется звук? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №144. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схемы с детьми

45		8 мелодий и фонарик.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Переключив ползунковый переключатель, нажав на любую из клавиш, послышится мелодия и загорится фонарик. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №145. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электронного пианино с фонариком с детьми.
46-47		Мелодия со звуком и светом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Заменяв фонарик на красный или зелёный светодиод и нажав на любую клавишу пианино, послышится мелодия и загорится красная или зелёная лампочка. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №146-147. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электронного пианино со звуком и светом с детьми.
48		Отложенное включение фонарика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Отложенную систему сигнала используют для автоматического открытия дверей в больших магазинах. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №152. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка с детьми электронного пианино с отложенным включением фонарика.
49		Отложенное включение светодиода	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №153-154. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электронного пианино с отложенным включением светодиода.
50		Варианты сборки параллельной электрической цепи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №155-158. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка дополнительных вариантов сборки электронного пианино.

			3. Дополнительные варианты сборки параллельной электрической цепи.	
51		Изменение звука	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Введение понятия: транспонирование.	1. Сборка по схеме №168. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка с детьми электронного пианино с изменением звука.
52-53		Электрическая цепь с изменением звука и светом	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали	1. Сборка по схеме №169-171. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка с детьми электронного пианино с изменением звука и света.
54		8 мелодий с изменением звука	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закреплять навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Дополнительные варианты сборки электрической цепи с изменением звука.	1. Сборка по схеме №176. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. Самостоятельная сборка детей электронного пианино с изменением звука.
55-56		8 мелодий с изменением звука и светом	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закреплять навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Дополнительные варианты сборки электрической цепи с изменением звука и света.	1. Сборка по схеме №177-179. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электронного пианино с изменением звука и света.
57		Электронное пианино и 8 мелодий	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закреплять навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Дополнительные варианты сборки электрической цепи.	1. Сборка по схеме №184. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электронного пианино и 8 мелодий.

58-59	Электронное пианино со звуком и светом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закреплять навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Дополнительные варианты сборки электрической цепи. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №185-187. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электронное пианино со звуком и светом.
Раздел 11. FM-радио и электронное пианино (2)			
60	FM-радио и музыка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закреплять навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Совмещение FM-радио и музыки. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №188. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка схем вместе с детьми.
61	FM-радио и электронное пианино	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закреплять навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 2. Совмещение FM-радио и электронного пианино. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №189. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. FM-радио и электронное пианино. 3. Самостоятельная работа подгруппами.
Раздел 12. Цепи с управлением магнитом (3)			
62	Лампочка, управляемая магнитом. Открытое занятие.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Введение понятия: магнит, герконовый переключатель. 4. Влияние магнита на работу электрической цепи. 5. Как работает магнит? 6. Что такое электромагнит? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №190. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с детьми. 4. Проект «Создаем свой электромагнит»
63	Дверной звонок, управляемый магнитом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №191. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с детьми

			<p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p> <p>3. Влияние магнита на работу электрической цепи.</p> <p>4. Производство электроэнергии помощью магнитов.</p>	4. Экспериментирование с магнитом.
64		Внутригрупповое соревнование «Электрические цепи с контролируемым магнитом деталями».	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Подведение итогов первого года обучения.</p>	<p>1. Сборка по схеме №192.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи.</p> <p>4. Внутригрупповое соревнование «Электрические цепи с контролируемым магнитом деталями».</p>

Возрос 6 -7 лет (второй год обучения)

№ п/п	Дата	Название раздела, темы	Теоретические занятия	Практические занятия
Раздел 13. Цепи со звуком космического боя (25)				
65		Звуки космического боя	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p>	<p>1. Сборка по схеме №304.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с детьми.</p>
66		Управление магнитом	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p> <p>3. Управление звуком с помощью магнита.</p>	<p>1. Сборка по схеме №305-306.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи. Управление магнитом.</p>

67		Управление светом и звуком с помощью магнита	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Управление светом и звуком с помощью магнита. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №307-324. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи. Управление магнитом с детьми.
68-69		Варианты сборки электрических цепей, управляемых с помощью магнита. Самостоятельная работа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закреплять навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Управление светом и звуком с помощью магнита. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №307-324. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. самостоятельная сборка схем на выбор детей.
70		Простой метод составления электрической цепи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Замена параллельного соединения последовательным. 4. Повторить что такое электрическая цепь 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №325. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с детьми.
71		Управление касанием	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Введение понятия: сенсорная плата. Управление касанием. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №326. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с детьми.
72		Метеостанция	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №327. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с детьми.

			<p>3. Что такое метеостанция?</p> <p>4. Какие виды метеостанций бывают?</p>	<p>4. Эксперимент: электрическую цепь положить на подоконник открытого окна, динамик оповестит, когда пойдёт дождь.</p>
73		Оповещение о затоплении	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p>	<p>1. Сборка по схеме №328.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с детьми</p> <p>3. Эксперимент: поместить электрическую цепь под раковину, динамик оповестит, когда вода перельётся через край.</p>
74		Звуковые и световые оповещатели	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p>	<p>1. Сборка по схеме №329.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи со звуковыми и световыми оповещателями с детьми.</p>
75-76		Включение света от касания	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p>	<p>1. Сборка по схеме №335-337.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с сенсорной платой с детьми.</p>
77		Музыка и свет	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p> <p>3. Электрические цепи с разными управлениями.</p>	<p>1. Сборка по схеме №384.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с управлением звуком и светом с детьми</p>
78		Музыка	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p>	<p>2. Сборка по схеме №405.</p> <p>3. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с детьми.</p>

			3. История о музыке.	
79		Музыка и мигающий свет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №406-408. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с музыкой и мигающим светом с детьми.
80		Электрические цепи с музыкой и мигающим светом. Самостоятельная работа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Варианты сборки электрических цепей. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №409-414. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электрической цепи с музыкой и мигающим светом на выбор детей.
81		Фонарик	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отработать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Электрическая цепь с попеременным включением фонарика и появлением звука. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №415. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с фонариком и звуком с детьми
82-83		Фонарик и мигающий свет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отработать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Электрическая цепь с фонариком, мигающим светом и звуком. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №416-417. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с фонариком, мигающим светом и звуком с детьми.
84		Сборка электрических цепей. Самостоятельная работа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Варианты сборки электрических цепей. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №421-432. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электрической цепи с фонариком, мигающим светом и звуком (на выбор).

85		Фонарик и изменённый звук	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №433. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с детьми. 4. Эксперимент: после сборки цепи подождать пока проиграет звук, нажать на переключатель и включить фонарик, отпустить переключатель – фонарик перестанет гореть, из звонка зазвучит изменённая мелодия.
86		Фонарик, мигающий свет и музыка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №434-435. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с фонариком, мигающим светом и музыкой с детьми.
87		Сборка электрических цепей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закреплять навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Варианты сборки электрических цепей. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №436-441. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с фонариком, мигающим светом и музыкой (на выбор).
Раздел 14. Электронное пианино и звуки космического боя (6)				
88-89		Электронное пианино	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<p>Сборка по схеме №442-469.</p> <p>Чтение адаптированных принципиальных схем. Сборка электронного пианино (на выбор).</p>
90		Изменённый звук Самостоятельная работа в паре.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закреплять навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №498-518. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электронного пианино с изменённым звуком (на выбор).

			3. Варианты сборки электронного пианино.	
91-93		Электрические цепи с несколькими огоньками. Групповое соревнование «Самый юный инженер»	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закреплять навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Варианты сборки электрических цепей.	1. Сборка по схеме №519-560. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с несколькими огоньками в виде соревнования детей между собой. Кто быстрее? И кто точнее? Соберет электрическую цепь.
Раздел 15. Электрический лабиринт (8)				
94		Электрический лабиринт со светом	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Введение понятия: электрический лабиринт. 4. Знакомство с условиями игры.	1. Сборка по схеме №561-564. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрического лабиринта со светом с детьми. 4. Игра.
95		Электрический лабиринт со звуком	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Знакомство с условиями игры.	1. Сборка по схеме №565. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрического лабиринта со звуком с детьми. 4. Игра.
96		Электрический лабиринт со светом и звуком	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Знакомство с условиями игры.	1. Сборка по схеме №566-568. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрического лабиринта со светом и звуком с детьми. 4. Игра.
97		Электрический лабиринт с разным светом	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором	1. Сборка по схеме №569-571. 2. Чтение адаптированных

			2.Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Знакомство с условиями игры.	принципиальных схем. 3. Сборка электрического лабиринта с разным светом с детьми. 4. Игра.
98		Электрический лабиринт	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2.Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Знакомство с условиями игры.	1. Сборка по схеме №572. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрического лабиринта. 4. Игра.
99		Электрический лабиринт со светом и звуками космического боя	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2.Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Знакомство с условиями игры.	Сборка по схеме №573-575. Чтение адаптированных принципиальных схем. Сборка электрического лабиринта со светом и звуками космического боя. Игра.
100		Электрический лабиринт с изменённым звуком	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2.Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Знакомство с условиями игры.	1. Сборка по схеме №576. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрического лабиринта с изменённым звуком. 4. Игра.
101		Электрический лабиринт со светом и изменённым звуком	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2.Отрабатывать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Знакомство с условиями игры.	1. Сборка по схеме №576. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрического лабиринта со светом и изменённым звуком. 4. Игра.
Раздел 16. Цепи с последовательно зажигающимися огоньками и волшебным колесом (10)				
102		Применение волшебного колеса	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором	1. Сборка по схеме №580. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3.Сборка электрической цепи с волшебным колесом.

			<p>2. Отработать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p> <p>3. Введение понятия: волшебное колесо.</p> <p>4. Применение волшебного колеса.</p>	
103		Последовательно загорающиеся огоньки	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отработать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p>	<p>1. Сборка по схеме №581.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с волшебным колесом и последовательно загорающимися огоньками.</p>
104		Последовательно загорающиеся огоньки с музыкой	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Отработать навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p>	<p>1. Сборка по схеме №582.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с волшебным колесом и последовательно загорающимися огоньками с музыкой.</p>
105-106		Несколько видов огоньков Самостоятельная работа в парах.	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p> <p>3. Варианты сборки электрической цепи с волшебным колесом.</p>	<p>1. Сборка по схеме №583-585.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка в парах электрической цепи с волшебным колесом и последовательно загорающимися огоньками и ещё одним светодиодом.</p>
107		Игра «Быки и коровы»	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p> <p>2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали</p> <p>3. Знакомство с условиями игры «Быки и коровы».</p>	<p>1. Сборка по схеме №586.</p> <p>2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с волшебным колесом. Игра «Быки и коровы»</p>
108		Волшебный барабан с музыкой	<p>1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором</p>	<p>1. Сборка по схеме №587.</p> <p>2. Чтение адаптированных</p>

			2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Знакомство с условиями игры «Волшебный барабан».	принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с волшебным колесом. Игра «Волшебный барабан».
109	Музыка, свет и волшебное колесо.	Музыка, свет и волшебное колесо.	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали .	1. Сборка по схеме №588-590. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 4. Сборка электрической цепи с волшебным колесом, музыкой и светом. 5. Игра «Волшебный барабан».
110-111	Волшебное колесо и лампочки	Волшебное колесо и лампочки	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали.	1. Сборка по схеме №591-593. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с волшебным колесом и лампочками.
Раздел 16. Комбинирование деталей (17)				
112	Загорающиеся последовательно лампочки и электрический лабиринт	Загорающиеся последовательно лампочки и электрический лабиринт	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Комбинирование светодиодов, фонарика и звонка.	1. Сборка по схеме №594-604. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Сборка электрической цепи с волшебным колесом, электрическим лабиринтом и последовательно зажигающимися лампочками (на выбор).
113	Свет, звук космического боя и электрический лабиринт	Свет, звук космического боя и электрический лабиринт	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали.	1. Сборка по схеме №605-625. 1. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Комбинирование светодиодов, волшебного колеса и электрического лабиринта (сборка цепи на выбор).
114	Свет, звук и электрический лабиринт	Свет, звук и электрический лабиринт	1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали.	1. Сборка по схеме №626-772. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электрической цепи по схеме (на выбор).

115-116	Загорающиеся последовательно лампочки, электрическое пианино и волшебное колесо	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №773-775. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Комбинирование светодиодов, волшебного колеса и электрического пианино.
117-118	Волшебное колесо и звуки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали <p>Условия игры «Волшебное колесо».</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №776. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Игра «Волшебное колесо».
119	Сборка волшебного колеса со звуками	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 3. Второй вариант сборки волшебного колеса и электрического пианино. 4. Условия игры «Волшебное колесо». 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №777. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электрической цепи по схеме. 4. Игра «Волшебное колесо».
120	8 мелодий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<p>Сборка по схеме №778.</p> <p>Чтение адаптированных принципиальных схем.</p> <p>Сборка электрической цепи по схеме.</p>
121	Волшебное колесо со звуком и светом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<p>Сборка по схеме №779-781.</p> <p>Чтение адаптированных принципиальных схем.</p> <p>Сборка электрической цепи по схеме (на выбор).</p>

122-123		FM-радио и загорающиеся последовательно о лампочки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Закрепить навыки пользования условными обозначениями, продолжать учить применять их при сборке схемы, используя соответствующие детали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка по схеме №782-789. 2. Чтение адаптированных принципиальных схем. 3. Самостоятельная сборка электрической цепи по схеме (на выбор).
124-126		Комплексное повторение изученного материала.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором 2. Беседа об изученных понятиях, их роли в жизни человека. 3. Знакомство с условиями игры. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельная работа в обозначении деталей на схемах, составление схем с опорой на детали. 2. адаптированных принципиальных схем. 3. Игра «Узнай по описанию понятие или деталь конструктора». 4. Внутригрупповое соревнование
127-128		Контрольное занятие. Презентация результатов работы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторить технику безопасности при работе с конструктором. 2. Использование знаний изученных понятий 3. Умение читать адаптированные принципиальные схемы и инструкции, а также собирать их с помощью деталей конструктора. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа над проектами с опорой на схему. 2. Презентация проекта, подготовленного самостоятельно.

Диагностика развития конструктивных навыков

Ф.И.О. ребёнка								
Критерии								
Должны знать:								
Правила поведения при работе с конструктором								
Технику безопасности при работе с конструктором								
Названия электронных компонентов конструктора								
Условные обозначения и цифровые коды электронных компонентов								
Порядок сборки элементов конструктора								
Принципы работы электронных компонентов								
Алгоритм сборки 2-3 не сложных схем								
Должны уметь:								
Ориентироваться в условных обозначениях электронных компонентов								
Выделять отдельные детали электрической схемы								
Анализировать («читать») электронные схемы								
Конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме								
Рассказывать о модели								
Работать в паре и в коллективе								
Ориентироваться в буквенных обозначениях клемм								

Критерии оценки показателей:

Не знает (не умеет)- 0 баллов

Знает (умеет) с помощью взрослого - 1 балл

Знает (умеет) без помощи взрослого – 2 балла

21-28 – высокий уровень

11-20 – средний уровень

0–10 – низкий уровень