

Департамент образования
Администрации г. Екатеринбурга
МАОУ СОШ № 67 с углубленным изучением отдельных предметов

Принята решением Педагогического совета
Протокол № 1 от 28.08. 2020 года



Утверждено
Приказ № 157-О от 31.08.2020 г.
Директор МАОУ СОШ № 67 с углубленным
изучением отдельных предметов
Г.Н. Арбузова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Современные технологии»

Возраст обучающихся: – 13-17 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Роза Андрей Вадимович,
педагог дополнительного образования

г. Екатеринбург,
2020 г.

Пояснительная записка

Актуальность программы:

Научно-технический прогресс интенсивно прогрессирует во всех сферах человеческой деятельности и несомненно вызывает интерес у обучающихся как современным технологиям.

Технологии вторгаются в мир представлений и понятий ребенка с раннего детства. Радиолюбительство помогает им закреплять на практике знания основных наук, получаемые в школе, приобщает к общественно полезному труду, расширяет общетехнический кругозор. Через радиолюбительство учащиеся делают первые шаги к познанию основ множества специальностей, связанных с радиотехникой и электроникой.

Нормативная основа программы

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).

- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями 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»).

- Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Цель программы:

Создание условий для развития конструкторских способностей и технического мышления.

Задачи программы:

Образовательные:

Познакомить детей с современными технологиями, а также основами радиотехники в доступной и увлекательной форме.

Дать необходимые теоретические и практические знания для работы с материалами, инструментами, программным обеспечением.

Научить самостоятельно конструировать несложную радиотехническую аппаратуру, программировать роботов.

Сформировать умения и навыки работы с различными радиотехническими материалами, инструментами, программным обеспечением в различных направлениях, т.к. звуко-видео обработка, программирование робототехники.

Воспитательные

Формирование коммуникативной культуры, внимания, уважения к людям;

Воспитание творческого подхода при получении новых знаний.

Воспитание культуры труда.

Развивающие

Развитие самостоятельности в учебно-познавательной деятельности;

Развитие творческих способностей, воображения, фантазии;

Развитие конструкторских способностей.

Развитие способностей к самореализации, целеустремленность.

Специфика программы:

ПРОГРАММА рассчитана на двухгодичное обучение обучающихся 12-17 лет. Первый год обучения рассчитан на изучение новых тем учащимися и приобретение навыков радиоконструирования. Второй год обучения рассчитан на расширение знаний учащихся и закрепление навыков радиоконструирования. Содержание теоретических сведений согласовывается с характером практических работ по каждой теме программы. В тематику практических работ может быть включено конструирование разных по сложности

технических средств для дискотеки, устройств, обеспечивающих звуковые и световые эффекты, например, светомузыка, дискошар.

Теоретические знания и практические навыки, приобретаемые учащимися, оказываются более широкими, глубокими и разнообразными, чем предусматриваемые программой. Объясняется это тем, что для ребят радиолюбительство не ограничивается занятиями, а продолжается в виде самостоятельной работы по конструированию дома, а также в процессе чтения популярной специализированной литературы. Сказывается непрерывно изменяющаяся элементная базарadiотехники, новизна схемных и конструктивных решений промышленной и любительской радиоаппаратуры.

Теоретические сведения сообщаются ребятам в форме познавательных бесед, для более сложного материала полноценные лекции, а также интерактивное обучение. Некоторые беседы проводят сами учащиеся, подобрав с помощью педагога соответствующую литературу. Научить учащихся пользоваться технической литературой одна из важнейших задач данной программы.

Уровень реализации программы - базовый.

Режим занятий - 2 раза в неделю по 2 - 2,5 часа

Планируемые результаты

Личностные результаты

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные результаты

- принимать и сохранять учебную задачу;

- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
 - формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
 - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
 - адекватно воспринимать оценку учителя;
 - различать способ и результат действия;
 - вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
 - в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
 - проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
 - осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
 - оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
 - осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
 - использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
 - ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
 - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
 - проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
 - строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
 - устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
 - моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
 - синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
 - выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;
- Коммуникативные универсальные учебные действия:
- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
 - выслушивать собеседника и вести диалог;

- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

Критерии оценки результативности обучения по дополнительной образовательной программе «Современные технологии»

Показатели(оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества
1. Теоретическая подготовка ребенка		
1.1. Теоретические знания	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Недостаточный уровень Ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, умений и навыков, предусмотренных программой.
		Средний уровень Объем усвоенных знаний составляет более ½
		Достаточный уровень Ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период.
		Оптимальный уровень Ребенок полностью овладел знаниями, умениями и навыками, заложенными в программе, имеет высокие достижения (дипломы, грамоты различного уровня)
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Недостаточный уровень Ребенок избегает употреблять специальные термины.
		Средний уровень Ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой.
		Достаточный уровень Специальные термины употребляет осознанно.
		Оптимальный уровень Специальные термины употребляет

		осознанно и в полном соответствии с их содержанием.
2. Практическая подготовка ребенка		
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Недостаточный уровень Ребенок овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков.
		Средний уровень Объем усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$.
		Достаточный уровень Учащийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период.
		Оптимальный уровень Ребенок полностью овладел знаниями, умениями и навыками, заложенными в программе, имеет высокие достижения (дипломы, грамоты различного уровня).
2.2. Владение различными художественными материалами и инструментами	Отсутствие затруднений в использовании материалов и инструментов	Недостаточный уровень Учащийся испытывает серьезные затруднения в выборе художественных материалов и инструментов, в их использовании.
		Средний уровень Работает с различными материалами инструментами с помощью педагога.
		Достаточный уровень Работает различными материалами и инструментами самостоятельно, не испытывает особых трудностей.
		Оптимальный уровень Работает различными материалами и инструментами самостоятельно, не испытывая трудностей.
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Недостаточный уровень Креативность в работах отсутствует.
		Средний уровень В работах проявляется начальный (элементарный) уровень развития креативности. Учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.
		Достаточный уровень Работы выполняются на репродуктивном уровне. Ребенок выполняет в основном задания на основе образца.
		Оптимальный уровень Творческий уровень. Выполняет практические задания с элементами творчества
2.4. Развитие воображения		Недостаточный уровень Проявления творческого воображения практически незаметны.

		Средний уровень. Проявляет творческое воображение в случае, если педагог оказывают соответствующую помощь.
		Достаточный уровень. Способен к выполнению творческих заданий самостоятельно.
		Оптимальный уровень Проявляет воображение при выполнении всех творческих заданий.
3. Общеучебные умения и навыки воспитанника		
3.1. Учебно-коммуникативные умения: умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Недостаточный уровень. Ребенок испытывает затруднения при работе, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.
		Средний уровень. Умеет слушать и выполняет задания, данные педагогом. Обращается за помощью при необходимости.
		Достаточный уровень. Большую часть заданий выполняет самостоятельно.
		Оптимальный уровень. Работает самостоятельно.
3.2. Умение организовать свое рабочее место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Недостаточный уровень. Учащийся испытывает затруднения в организации своей деятельности и рабочего места, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога. Освоил менее чем 1/2 правил техники безопасности.
		Средний уровень. Умеет организовать свою деятельность при помощи педагога. Освоил более 1/2 правил техники безопасности.
		Достаточный уровень. Самостоятельно может подготовиться к выполнению различных заданий. Знает и выполняет основные правила техники безопасности.
		Оптимальный уровень. Самостоятельно готовится ко всем занятиям. Строго соблюдает правила техники безопасности, следит за соблюдением техники безопасности другими воспитанниками.

Учебный план 1 и 2 годов обучения

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1 год обучения					
1	Вводное занятие	2	2	-	
2	Что такое звук	2	2	-	Устный опрос
3	Музыкальная аппаратура	2	2	-	Устный опрос
4	Коммутация, виды коммутации	2	2	-	Устный опрос
5	Микшерный пульт	2	2	-	Устный опрос
6	Приборы обработки звука	2	2	-	Устный опрос
7	Акустические системы	2	2	-	Устный опрос
8	Сабвуферы	2	2	-	Устный опрос
9	Усилители звука	2	2	-	Устный опрос
10	Монтаж музыкальной аппаратуры	6	2	4	Устный опрос/Практическая работа
11	Микрофоны	2	2	-	Устный опрос
12	Световое оборудование	2	2	-	Устный опрос
13	Программное обеспечение для записи и обработки звука	2	2	-	Устный опрос
14	Программа Audacity	2	2	-	Устный опрос
15	Основы обработки звука в программе Audacity	2	1	1	
16	Основы звукозаписи, обработка голоса	6	2	4	
17	Основы сведения и мастеринга	6	2	4	Устный опрос/Практическая работа
18	Программное обеспечение для обработки видео	2	2	-	
19	Программа Shotcut	2	2	-	
20	Основы обработки видео в программе Shotcut	2	1	1	
21	Изучение и применение плагинов Shotcut	2	1	1	
22	Основы видеомонтажа	10	2	8	Устный опрос/Практическая работа
23	Радиокомпоненты	6	6	-	Устный опрос
24	Техническое оснащение	4	4	-	Устный опрос

	для пайки				
25	«Джентельменский» набор радиолюбителя	2	2	-	
26	Способы пайки радиокомпонентов	4	2	2	
27	ПайканаборовDIY(Do it yourself – Сделайсам)	10	1	9	Устный опрос/Практическая работа
28	Проекты радиолюбителей	10	2	8	Устный опрос/Практическая работа
29	Роботы в нашей жизни	2	2	-	
30	Программное обеспечение LegoMindstormsEV3	2	2	-	
31	Основы программирования в среде LegoMindstormsEducation	10	4	6	Практическая работа
32	Конструирование простых механизмов	10	4	6	Практическая работа
33	Конструирование и программирование манипулятора	10	2	8	Практическая работа
34	Конструирование и программирование модели автомобиля	10	2	8	Практическая работа
35	Создание собственных проектов	16	1	15	Практическая работа
36	Заключительное занятие	2	2	-	
ИТОГО:		162	77	85	
2 год обучения					
1	Вводное занятие	2	2	-	
2	Музыкальная аппаратура (повторение)	2	2	-	
3	Световое оборудование	2	2	-	
4	Программное обеспечение для работы со световым оборудованием	4	4	-	Устный опрос
5	Программа FreeStyler	4	4	-	
6	Программа FreeStyler, профайлы приборов	4	4	-	
7	Программирование и воспроизведение	8	2	6	Устный опрос/Практическая работа

	FreeStyler				работа
8	Управление приборами	10	2	8	Практическая работа
9	Программа Shotcut (Повторение)	2	2	-	
10	Проекты в Shotcut	10	1	9	Защита проектов
11	Пайка и приемы монтажа (Повторение)	2	2	-	
12	Пайка наборов DIY (Do it yourself – Сделай сам)	15	1	14	Практическая работа
13	Проекты радиолюбителей	15	1	14	Защита проектов
14	Основы конструирования (Повторение)	2	2	-	
15	Конструирование и программирование модели Слон	10	2	8	Практическая работа
16	Конструирование и программирование модели Сортировщик	10	2	8	Практическая работа
17	Конструирование и программирование модели Вездеход	10	2	8	Практическая работа
18	Конструирование и программирование модели Робот балансир	10	2	8	Практическая работа
19	Создание собственных проектов	37	2	36	Защита проектов
20	Заключительное занятие	2	2	-	
ИТОГО:		162	43	119	

Содержание учебного плана

Первый год обучения:

1. Вводное занятие.

Теория. Вводное занятие посвящается знакомству с учащимися и представлению тематики программы «Современные технологии». Рассказывая о планах на год, педагог выявляет к каким именно темам больше склонен каждый из учащихся, т.к. интересы учащихся могут отличаться, это поможет более тщательно организовывать порядок занятий.

Практика. Знакомство с оборудованием и техническим оснащением, инструктаж по технике безопасности.

2. Что такое звук?

Теория. Дать понятие термину – звук. Обсудить природу звука. Каким бывает звук. Определить характеристики звука.

3. Музыкальная аппаратура

Теория. Определить, что является музыкальной аппаратурой. Классифицировать и подробно охарактеризовать музыкальную аппаратуру. Ознакомление с техникой безопасности при работе с музыкальной аппаратурой и коммутацией.

4. Коммутация, виды коммутации

Теория. Дать понятие термину – коммутация. Рассмотреть виды и способы коммутации. Изучить принципы работы, теоретически разобрать, как работать с различной музыкальной аппаратурой и коммутацией.

5. Микшерный пульт

Теория. Изучение микшерного пульта, рассмотрение видов и назначений. Изучение функций микшерного пульта на примере Soundcraft Signature 12

6. Приборы обработки звука

Теория. Изучение приборов обработки звука, какие бывают и их назначение

7. Акустические системы

Теория. Изучение видов акустических систем

8. Сабвуфер

Теория. Что такое сабвуфер, его назначение

9. Усилители звука

Теория. Изучение видов усилителей и их назначения

10. Монтаж музыкальной аппаратуры

Теория. Изучение способов монтажа музыкальной аппаратуры. Общепринятые правила расположения акустических систем. Оценка акустических характеристик помещения

Практика. Монтаж музыкальной аппаратуры. Установка акустики, разведение коммутации и т.д

11. Микрофоны

Теория. Что такое микрофон. Виды микрофонов и их назначение

12. Световое оборудование

Теория. Знакомство со световым оборудованием. Виды и их назначение

13. Программное обеспечение для записи и обработки звука

Теория. Изучение понятия цифровая обработка сигнала. Рассмотрение различных программ для работы со звуковыми сигналами.

14. Программа Audacity

Теория. Изучение программы Audacity, её возможности и функции.

15. Основы обработки звука в программе Audacity

Теория. Изучение основ обработки звука

Практика. Работа в программе Audacity. Обработка звуковых сигналов посредством программы Audacity.

16. Основы звукозаписи, обработка голоса

Теория. Изучение основ звукозаписи, изучение функций программы Audacity для обработки голоса

Практика. Запись и обработка голоса с использованием программы Audacity

17. Основы сведения и мастеринга

Теория. Что такое сведение и что такое мастеринг. В чем отличие между ними. Изучение основ

Практика. Отработка теоретических знаний в программе Audacity

18. Программное обеспечение для обработки видео

Теория. Рассмотрение различных программ для работы с видео.

19. Программа Shotcut

Теория. Изучение программы Shotcut, её возможности и функции.

20. Основы обработки видео в программе Shotcut

Теория. Изучение основ обработки видео

Практика. Работа в программе Shotcut. Обработка видео используя программу Shotcut

21. Изучение и применение плагинов Shotcut

Теория. Изучение плагинов программы

Практика. Применение плагинов для обработки видео

22. Основы видеомонтажа

Теория. Изучение основ видео монтажа

Практика. Монтаж исходных видео, создание клипов

23. Радиокомпоненты

Теория. Понятие о строении вещества. Химия радиоматериалов. Понятие проводников, полупроводников и изоляторов, их свойства и применение. Закон Ома. Источники тока. Измерительные приборы. Изучение радиоэлементов, т.е резисторы, транзисторы, конденсаторы и т.д.

24. Техническое оснащение для пайки

Теория. Необходимые инструменты и ресурсы для пайки. Изучение видов паяльников, припоев и флюсов, а также дополнительного оборудования.

25. «Джентельменский» набор радиолюбителя

Теория. Изучение минимального набора инструментов для радиолюбителя

26. Способы пайки радиокомпонентов

Теория. Изучение способов пайки различных радиокомпонентов

Практика. Отработка теоретических знаний и овладение навыком пайки радиокомпонентов

27. ПайканаборовDIY (Do it yourself – Сделай сам)

Теория. Знакомство с наборами DIY

Практика. Распайка DIY наборов.

28. Проекты радиолюбителей

Теория. Рассмотрение возможных направлений для создания простых проектов

Практика. Пайка простейших проектов с применением полученных знаний и навыков

29. Роботы в нашей жизни

Теория. Что такое роботы. Искусственный интеллект.

30. Программное обеспечение LegoMindstormsEV3

Теория. Знакомство с программой для программирования роботов на базе LegoMindstormsEV3

31. Основы программирования в среде LegoMindstormsEV3

Теория. Изучение основ программирования в среде LegoMindstormsEV3

Практика. Написание простейших программ с использованием полученных теоретических знаний

32. Конструирование простых механизмов

Теория. Механика. Основы. Рассмотрение простых механизмов

Практика. Построение простейших механизмов с использованием наборов LegoMindstormsEV3

33. Конструирование и программирование манипулятора

Теория. Что такое манипулятор

Практика. Конструирование и программирование манипулятора

34. Конструирование и программирование модели автомобиля

Теория. Рассмотрение типов привода, для авто

Практика. Конструирование и программирование моделей авто

35. Создание собственных проектов

Теория. Выбор тем для проектов

Практика. Разработка, сборка и программирование проектов учащихся

36. Заключительное занятие

Подведение итогов за прошедший учебный год.

Содержание учебного плана второго года обучения.

1. Вводное занятие.

Теория. Подведение итогов по прошедшему учебному году. Ознакомление с планами на текущий учебный год.

2. Музыкальная аппаратура (повторение)

Теория. Повторение изученного

3. Световое оборудование

Теория. Повторение светового оборудования

4. Программное обеспечение для работы со световым оборудованием

Теория. Знакомство с программами для работы со световым оборудованием

5. Программа FreeStyler

Теория. Изучение программы FreeStyler

6. Программа FreeStyler, профайлы приборов

Теория. Изучение профайлов различных световых приборов

7. Программирование и воспроизведение FreeStyler

Теория. Изучение функций программы

Практика. Подключение приборов к программному обеспечению. Базовая настройка

8. Управление приборами

- Теория. Изучение основ по управлению световыми приборами
Практика. Управление приборами и написание световых сцен
9. Программа Shotcut (Повторение)
- Теория. Повторение изученного
10. Проекты в Shotcut
- Теория. Выбор тематик проектов и разработка плана
Практика. Создание собственных видео проектов
11. Пайка и приемы монтажа (Повторение)
- Теория. Повторение изученного
12. Пайка наборов DIY (Do it yourself – Сделай сам)
- Теория. Знакомство с новыми, более сложными, наборами
Практика. Развитие навыков пайки при сборке более сложных наборов DIY
13. Проекты радиолюбителей
- Теория. Выбор тематик и разработка плана
Практика. Создание собственных проектов
14. Основы конструирования (Повторение)
- Теория. Повторение изученного
15. Конструирование и программирование модели Слон
- Теория. Изучение инструкции и программы
Практика. Сборка и программирование модели
16. Конструирование и программирование модели Сортировщик
- Теория. Изучение инструкции и программы
Практика. Сборка и программирование модели
17. Конструирование и программирование модели Вездеход
- Теория. Изучение инструкции и программы
Практика. Сборка и программирование модели
18. Конструирование и программирование модели Робот балансер
- Теория. Изучение инструкции и программы
Практика. Сборка и программирование модели
19. Создание собственных проектов
- Теория. Выбор тематик и создание плана
Практика. Конструирование и программирование проектов
20. Заключительное занятие
- Подведение итогов за прошедший учебный год.

Требования к уровню подготовки выпускников

1 год обучения

Учащиеся должны знать:

- Что такое звук
- Как устроена музыкальная аппаратура
- Технику безопасности при работе с музыкальной аппаратурой
- Технику безопасности при работе с инструментами для радио-конструирования
- Основы обработки звука, сведения и мастеринга
- Основы обработки видео
- Основы радио конструирования
- Основы программирования в среде LegoMindstirmsEducation

Учащиеся должны уметь:

- Осуществлять монтаж музыкальной аппаратуры
- Обрабатывать звуковые файлы
- Обрабатывать видео
- Монтаж простых радиотехнических конструкций
- Программировать в среде LegoMindstirmsEducation
- Конструировать простые механизмы с использованием наборов LegoMindstirmsEducation

2 год обучения

Учащиеся должны знать:

- Как устроен звук
- Как устроено световое оборудование
- Расширенные способы обработки звука, сведения и мастеринга
- Расширенные способы обработки видео
- Расширенные способы радио конструирования
- Расширенные способы программирования в среде LegoMindstirmsEducation
- Основы работы с программным обеспечением для управления световым оборудованием

Учащиеся должны уметь:

- Осуществлять монтаж музыкальной аппаратуры
- Обрабатывать звуковые файлы, создавать собственные проекты
- Обрабатывать видео, создавать собственные проекты
- Монтаж радиотехнических конструкций

- Программировать в среде LegoMindstormsEducation
- Конструировать механизмы с использованием наборов LegoMindstormsEducation
- Писать сцены для светового оборудования с использованием программного обеспечения

Методическое обеспечение

- Календарно-тематическое планирование
- Тематическая литература, для дополнительного чтения
- Инструкции по эксплуатации музыкальной аппаратуры
- Инструкции по эксплуатации светового оборудования
- Методическое пособие Lego Education

Материально-техническое обеспечение

- Парты, стулья
- Интерактивная доска, мультимедийное оборудование
- Паяльники и паяльные станции, припой, флюс, паяльная кислота и т.д, для пайки радиокомпонентов
- Радиокомпоненты (Резисторы, транзисторы, конденсаторы, SMDкомпоненты, печатные платы)
- Наборы DIY
- Коммутация (Электропроводка, акустические провода)
- Персональные компьютеры с необходимым программным обеспечением
- Музыкальная аппаратура (Микшерский пульт, акустика, коммутация и т.д.)
- Световое оборудование

Литература

1. Дункан Фрей Микширование живого звука Редакция «IN/OUT», 2006 г.
2. Ломанцев С.Н. Петрунин И.Е. Справочник по пайке. М.: Машиностроение, 1975 г.
3. Севашко А.В. Звукорежиссура и запись фонограмм. Профессиональное руководство. – М.: Альтекс-А, 2004 г.

Интернет ресурсы:

1. Сайт паяльник. Ссылка: schem.net
2. Радиолюбители, электроника – ПАЯЛЬНИК. Ссылка: <http://vk.com/club33116400>
3. ТопЗвук Россия – Музыкальный журнал. Ссылка: <http://vk.com/club70923364>
4. Методическое пособие Lego Education

Календарный учебный график

Первый год обучения

Место проведения кабинет № 24

№ п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	Сентябрь	1 неделя	Беседа	2	Вводное занятие	Устный опрос
2	Сентябрь	1 неделя	Беседа	2,5	Что такое звук? Музыкальная аппаратура	Устный опрос
3	Сентябрь	2 неделя	Беседа/ Лекция	2	Музыкальная аппаратура Коммутация, виды коммутации	Устный опрос
4	Сентябрь	2 неделя	Беседа/ Лекция	2,5	Коммутация, виды коммутации Микшерный пульт	Устный опрос
5	Сентябрь	3 неделя	Беседа/ Лекция	2	Микшерный пульт Приборы обработки звука	Устный опрос
6	Сентябрь	3 неделя	Беседа/ Лекция	2,5	Приборы обработки звука Акустические системы	Устный опрос
7	Сентябрь	4 неделя	Беседа/ Лекция	2	Акустические системы Сабвуферы	Устный опрос
8	Сентябрь	4 неделя	Беседа/Лекция	2,5	Сабвуферы Усилители звука	Устный опрос
9	Октябрь	1 неделя	Лекция	2	Монтаж	Устный

					музыкаль ной аппаратур ы	опрос
10	Октябрь	1 неделя	Практика	2,5	Монтаж музыкаль ной аппаратур ы	Практиче ская работа
11	Октябрь	2 неделя	Практика/ Беседа	2	Монтаж музыкаль ной аппаратур ы Микрофо ны	Устный опрос/Пра ктическая работа
12	Октябрь	2 неделя	Лекция	2,5	Микрофо ны Световое оборудова ние	Практиче ская работ/Уст ный опрос
13	Октябрь	3 неделя	Лекция	2	Световое оборудова ние Программ ное обеспечен ие для записи и обработки звука	Устный опрос
14	Октябрь	3 неделя	Беседа/Ле кция	2,5	Программ ное обеспечен ие для записи и обработки звука Программ а Audacity	Устный опрос
15	Октябрь	4 неделя	Лекция/ Практика	2	Программ а Audacity Основы обработки звука в программ е Audacity	Устный опрос/Пра ктическая работа
16	Октябрь	4 неделя	Практика/ Лекция	2,5	Основы обработки звука в программ е Audacity	Практиче ская работа/Ус тный опрос

					Основы звукозаписи, обработка голоса	
17	Ноябрь	1 неделя	Практика	2	Основы звукозаписи, обработка голоса	Практическая работа
18	Ноябрь	1 неделя	Практика/ Лекция	2,5	Основы звукозаписи, обработка голоса Основы сведения и мастеринга	Практическая работа/Устный опрос
19	Ноябрь	2 неделя	Лекция/ Практика	2	Основы сведения и мастеринга	Устный опрос/Практическая работа
20	Ноябрь	2 неделя	Практика	2,5	Основы сведения и мастеринга	Практическая работа
21	Ноябрь	3 неделя	Лекция/ Практика	2	Основы сведения и мастеринга Программное обеспечение для обработки видео	Устный опрос/Практическая работа
22	Ноябрь	3 неделя	Лекция	2,5	Программное обеспечение для обработки видео Программа Shotcut	Устный опрос
23	Ноябрь	4 неделя	Лекция	2	Программа Shotcut Основы	Устный опрос

					обработки видео в программе Shotcut	
24	Ноябрь	4 неделя	Лекция/Практика	2,5	Основы обработки видео в программе Shotcut Изучение и применение плагинов Shotcut	Устный опрос/Практическая работа
25	Декабрь	1 неделя		2	Изучение и применение плагинов Shotcut Основы видеомонтажа	Устный опрос/Практическая работа
26	Декабрь	1 неделя	Лекция/Практика	2,5	Основы видеомонтажа	Устный опрос/Практическая работа
27	Декабрь	2 неделя	Практика	2	Основы видеомонтажа	
28	Декабрь	2 неделя	Практика	2,5	Основы видеомонтажа	Практическая работа
29	Декабрь	3 неделя	Лекция/Практика	2	Основы видеомонтажа Радиопоненты	Устный опрос/Практическая работа
30	Декабрь	3 неделя	Лекция	2,5	Радиопоненты	Устный опрос
31	Декабрь	4 неделя	Лекция	2	Радиопоненты	
32	Декабрь	4 неделя	Лекция	2,5	Радиопоненты Техническое оснащение для пайки	Устный опрос
33	Январь	1 неделя	Лекция	2	Техническое	

					оснащенные для пайки	
34	Январь	1 неделя	Лекция/Беседа	2,5	Техническое оснащение для пайки «Джентельменский» набор радиолюбителя	Устный опрос
35	Январь	2 неделя	Лекция	2	Способы пайки радиокомпонентов	Устный опрос
36	Январь	2 неделя	Практика/Беседа	2,5	Способы пайки радиокомпонентов Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа/Устный опрос
37	Январь	3 неделя	Практика/Беседа	2	Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа
38	Январь	3 неделя	Практика	2,5	Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа
39	Февраль	1 неделя	Практика	2	Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа
40	Февраль	1 неделя	Практика	2,5	Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа
41	Февраль	2 неделя	Практика/	2	Пайка	Практическая

			Лекция		наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам) Проекты радиоловильщиков	ская работа/Устный опрос
42	Февраль	2 неделя	Беседа/Практика	2,5	Проекты радиоловильщиков	Практическая работа
43	Февраль	3 неделя	Практика	2	Проекты радиоловильщиков	
44	Февраль	3 неделя	Практика	2,5	Проекты радиоловильщиков	Практическая работа
45	Февраль	4 неделя	Практика/ Беседа	2	Проекты радиоловильщиков Роботы в нашей жизни	Защита проекта/Устный опрос
46	Февраль	4 неделя	Беседа/Лекция	2,5	Роботы в нашей жизни Программное обеспечение LegoMind stormsEV 3	Устный опрос
47	Март	1 неделя	Лекция	2	Программное обеспечение LegoMind stormsEV 3 Основы программирования в среде LegoMind stormsEducation	Устный опрос
48	Март	1 неделя	Лекция	2,5	Основы программирования в среде LegoMind	Устный опрос

					stormsEducation	
49	Март	2 неделя	Лекция/ Практика	2	Основы программирования в среде LegoMind stormsEducation	Устный опрос/Практическая работа
50	Март	2 неделя	Практика	2,5	Основы программирования в среде LegoMind stormsEducation	Практическая работа
51	Март	3 неделя	Практика/ Лекция	2	Основы программирования в среде LegoMind stormsEducation	Практическая работа
52	Март	3 неделя	Лекция	2,5	Конструирование простых механизмов	Устный опрос
53	Март	4 неделя	Практика/ Лекция	2	Конструирование простых механизмов	Практическая работа
54	Март	4 неделя	Практика	2,5	Конструирование простых механизмов	Практическая работа
55	Апрель	1 неделя	Практика	2	Конструирование простых механизмов	Практическая работа
56	Апрель	1 неделя	Практика	2,5	Конструирование простых механизмов Конструирование и программирование	Практическая работа

					манипуля тора	
57	Апрель	2 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование манипулятора	Практическая работа
58	Апрель	2 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование манипулятора	Практическая работа
59	Апрель	3 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование манипулятора	Практическая работа
60	Апрель	3 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование манипулятора	Практическая работа
61	Апрель	4 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели автомобиля	Практическая работа
62	Апрель	4 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование модели автомобиля	Практическая работа
63	Май	1 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели автомобиля	Практическая работа
64	Май	1 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование модели	Практическая работа

					автомобиль	
65	Май	2 неделя	Практика	2	Создание собственных проектов	Практическая работа
66	Май	2 неделя	Практика	2,5	Создание собственных проектов	Практическая работа
67	Май	3 неделя	Практика	2	Создание собственных проектов	Практическая работа
68	Май	3 неделя	Практика	2,5	Создание собственных проектов	Практическая работа
69	Май	4 неделя	Практика	2	Создание собственных проектов	Практическая работа
70	Май	4 неделя	Практика/ Беседа	2,5	Создание собственных проектов 3 заключительное занятие	Защита проекта

Второй год обучения

№ п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	Сентябрь	1 неделя	Беседа	2	Вводное занятие	
2	Сентябрь	1 неделя	Беседа	2,5	Музыкальная аппаратура (повторение) Световое оборудование	Устный опрос
3	Сентябрь	2 неделя	Лекция	2	Световое оборудование Программное обеспечение для работы со световым оборудованием	Устный опрос
4	Сентябрь	2 неделя	Лекция	2,5	Программное обеспечение для работы со световым оборудованием	Устный опрос
5	Сентябрь	3 неделя	Лекция	2	Программное обеспечение для работы со световым оборудованием Программа FreeStyler	Устный опрос
6	Сентябрь	3 неделя	Лекция	2,5	Программа FreeStyler	Устный опрос
7	Сентябрь	4 неделя	Лекция	2	Программа FreeStyler, профайлы приборов	

8	Сентябрь	4 неделя	Лекция	2,5	Программ а FreeStyler, профайы приборов	Устный опрос
9	Октябрь	1 неделя	Лекция	2	Программ ирование и воспроизв едение FreeStyler	Устный опрос
10	Октябрь	1 неделя	Практика	2,5	Программ ирование и воспроизв едение FreeStyler	Практиче ская работа
11	Октябрь	2 неделя	Практика	2	Программ ирование и воспроизв едение FreeStyler	Практиче ская работа
12	Октябрь	2 неделя	Практика/ лекция	2,5	Программ ирование и воспроизв едение FreeStyler Управлен ие приборам и	Практиче ская работа
13	Октябрь	3 неделя	Лекция/П рактика	2	Управлен ие приборам и	Практиче ская работа
14	Октябрь	3 неделя	Практика	2,5	Управлен ие приборам и	Практиче ская работа
15	Октябрь	4 неделя	Практика	2	Управлен ие приборам и	Практиче ская работа
16	Октябрь	4 неделя	Практика	2,5	Управлен ие приборам и	Практиче ская работа
17	Ноябрь	1 неделя	Беседа	2	Программ а Shotcut (Повторе	

					ние)	
18	Ноябрь	1 неделя	Беседа/Практика	2,5	Проекты в Shotcut	Практическая работа
19	Ноябрь	2 неделя	Практика	2	Проекты в Shotcut	Практическая работа
20	Ноябрь	2 неделя	Практика	2,5	Проекты в Shotcut	Практическая работа
21	Ноябрь	3 неделя	Практика	2	Проекты в Shotcut	Практическая работа
22	Ноябрь	3 неделя	Практика	2,5	Проекты в Shotcut	Практическая работа
23	Ноябрь	4 неделя	Беседа	2	Пайка и приемы монтажа (Повторение)	
24	Ноябрь	4 неделя	Беседа/Практика	2,5	Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа
25	Декабрь	1 неделя	Практика	2	Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа
26	Декабрь	1 неделя	Практика	2,5	Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа
27	Декабрь	2 неделя	Практика	2	Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа
28	Декабрь	2 неделя	Практика	2,5	Пайка наборов	Практическая работа

					DIY(Do it yourself – Сделай сам)	работа
29	Декабрь	3 неделя	Практика	2	Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа
30	Декабрь	3 неделя	Практика	2,5	Пайка наборов DIY(Do it yourself – Сделай сам)	Практическая работа
31	Декабрь	4 неделя	Беседа/ Практика	2	Проекты радиолюбителей	Практическая работа
32	Декабрь	4 неделя	Практика	2,5	Проекты радиолюбителей	Практическая работа
33	Январь	1 неделя	Практика	2	Проекты радиолюбителей	Практическая работа
34	Январь	1 неделя	Практика	2,5	Проекты радиолюбителей	Практическая работа
35	Январь	2 неделя	Практика	2	Проекты радиолюбителей	Практическая работа
36	Январь	2 неделя	Практика	2,5	Проекты радиолюбителей	Практическая работа
37	Январь	3 неделя	Практика	2	Проекты радиолюбителей	Практическая работа
38	Январь	3 неделя	Беседа	2,5	Основы конструирования (Повторение)	Устный опрос
39	Февраль	1 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели Слон	Практическая работа
40	Февраль	1 неделя	Практика	2,5	Конструирование	Практическая работа

					рование и программирование модели Слои	ская работа
41	Февраль	2 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели Слои	Практическая работа
42	Февраль	2 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование модели Слои	Практическая работа
43	Февраль	3 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели Слои	Практическая работа
44	Февраль	3 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование модели Сортировщик	Практическая работа
45	Февраль	4 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели Сортировщик	Практическая работа
46	Февраль	4 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование модели Сортировщик	Практическая работа
47	Март	1 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели Сортировщик	Практическая работа
48	Март	1 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование модели Сортировщик	Практическая работа

					рование и программирование модели Вездеход	ская работа
49	Март	2 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели Вездеход	Практическая работа
50	Март	2 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование модели Вездеход	Практическая работа
51	Март	3 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели Вездеход	Практическая работа
52	Март	3 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование модели Робот балансир	Практическая работа
53	Март	4 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели Робот балансир	Практическая работа
54	Март	4 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование модели Робот балансир	Практическая работа
55	Апрель	1 неделя	Практика	2	Конструирование и программирование модели Робот балансир	Практическая работа
56	Апрель	1 неделя	Практика	2,5	Конструирование и программирование модели Робот балансир	Практическая работа

					рование и программирование модели Робот балансир	ская работа
57	Апрель	2 неделя	Практика	2	Создание собственных проектов	Практическая работа
58	Апрель	2 неделя	Практика	2,5	Создание собственных проектов	Практическая работа
59	Апрель	3 неделя	Практика	2	Создание собственных проектов	Практическая работа
60	Апрель	3 неделя	Практика	2,5	Создание собственных проектов	Практическая работа
61	Апрель	4 неделя	Практика	2	Создание собственных проектов	Практическая работа
62	Апрель	4 неделя	Практика	2,5	Создание собственных проектов	Практическая работа
63	Май	1 неделя	Практика	2	Создание собственных проектов	Практическая работа
64	Май	1 неделя	Практика	2,5	Создание собственных проектов	Практическая работа
65	Май	2 неделя	Практика	2	Создание собственных проектов	Практическая работа
66	Май	2 неделя	Практика	2,5	Создание собственных проектов	Практическая работа
67	Май	3 неделя	Практика	2	Создание собственных проектов	Практическая работа

68	Май	3 неделя	Практика	2,5	Создание собственных проектов	Практическая работа
69	Май	4 неделя	Практика	2	Создание собственных проектов	Практическая работа
70	Май	4 неделя	Беседа	2,5	Заключительное занятие	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575917

Владелец Арбузова Галина Никандровна

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022