Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лицей №126
Калининского района Санкт-Петербурга

Принята
на педагогическом совете

Протокол № 13 от 07.06.2021

Утверждаю

директор _____ П.С. Розов
Приказ № 96 от 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Техническая культура»

2-ой год обучения
срок реализации: 216 часов
2021-2022 учебный год

Разработчик:
Живилов Алексей Николаевич
педагог дополнительного образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11444579BE55316CB99B4AE3F8EF931A994A4B8D
Владелец: Розов Павел Сергеевич
Действителен: с 01.07.2021 до 01.10.2022

На втором году обучения ДООП «Техническая культура» учащиеся переходят на вторую ступень освоения - *«Техническая грамотность»*.

Второй год обучения отличается от первого тем, что у детей уже есть первоначальные технические навыки. Происходит формирование навыков исследовательской деятельности и элементов конструирования через постановку и реализацию творческих технических заданий (индивидуальных и групповых)

Задачи второго года обучения:

Обучающие:

- Расширить область знаний обучающихся;
- Развить стремление к углублению знаний;
- Стимулировать научно-поисковое творчество детей в техническом творчестве;

Воспитательные:

- Воспитывать уважение к труду;
- Воспитывать нравственные качества детей (взаимопомощь, толерантность, добросовестность, ответственность и т.д.);
- Развитие индивидуальности, детской одаренности, технической и общей культуры;

Развивающие:

- Формировать интерес к освоению опыта познавательной, творческой, экспериментально-исследовательской деятельности;
- Развивать настойчивость и самостоятельность;
- Развивать навыки публичного представления своей работы;
- Развивать познавательные интересы;
- Развить мотивации личности к познанию и творчеству как основы развития образовательных запросов и потребностей детей;
- Включение учащихся в активную деятельность, ситуации успеха;
- Развивать аккуратность, опрятность;
- Формирование отношения к технике как к инструменту создания эмоциональной атмосферы, эстетики пространства;

Содержание программы 2-я тупень «Техническая Грамотность»:

ТЕМА 1. *Вводное занятие* *1 час практика, 1 час теория*

Теория:

Приветствие. Беседа о лете. Значение техники в жизни человека. Правила поведения в актовом зале и техническом центре. Техника безопасности при проведении занятий. Форма одежды.

Практика:

Знакомство с аппаратурой.

ТЕМА 2. *Мир техники* *2 часа – теория, 6 часа – практика*

Теория:

Введение. Основные направления развития мультимедийной, аудио, видео и компьютерной техники. Обзор экспозиций выставок и шоу инсталляций. Знакомство с новыми цифровыми аудиотехнологиями (по материалам периодических изданий).

Техника безопасности при работе с приборами и аппаратами школьного технического центра.

Практика: практическая работа с приборами и аппаратами школьного технического центра.

ТЕМА 3. *Техника озвучивания* *5 часов – теория, 15 часов практика*

Теория:

Основные понятия: фейдинг, посыл, возврат. Основные понятия: звуковое давление, прямое излучение, стоячая волна, акустический экран.

Практика:

Прослушивание фонограмм в актовом зале с установкой различного уровня звукового давления и оценкой разборчивости, динамических, нелинейных искажений ит.д.
Микширование источников звука. контроль уровня обрабатываемых сигналов в различных точках звукового тракта микшера, тонкоррекция, панорамирование, обработка эффектами.
Главный и вспомогательный аудиовыходы студии. Разделение главного выхода для биампинга (раздельного усиления по частотным полосам). Установка выходной мощности, в зависимости от задач озвучивания. Акустический баланс актового зала.

ТЕМА 4. *Техника звукозаписи и воспроизведения* *4 часа – теория, 16 часов – практика*

Теория:
Компьютерная аудиоаппаратура. Преобразование аналог – цифра, цифра – аналог. Электрические параметры и функциональная насыщенность компьютерных звуковых плат. Основные понятия: разрядность, частота дискретизации, скорость передачи данных.
Практика:
Интерфейс программного обеспечения, запись, обработка, микширование программными средствами, воспроизведение, работа со звуком в локальной сети студии, составление плейлистов. Работа с программными обеспечением Audacity, Foobar, Windows Media, MPC

ТЕМА 5. *Микрофонный приём* *2 часа – теория, 8 часов - практика*

Теория:
Расстановка микрофонов в тонстудии, для записи стереофонограмм микшированием. Взаимовлияние источников звука и микрофонов.
Основные понятия: стереобаза, план источника звука, размывание образа.
Практика:
Составление стереопанорамы, запись монолога, диалога, беседы.

ТЕМА 6. *Коммутация звуковой аппаратуры* *4 часа – теория, 12 часов - практика*

Теория:
Коммутация источников звука.
Основные понятия: симметричные, несимметричные источники сигнала, эквипотенциальные точки заземления, приведение входных уровней сигналов.
Практика:
Разбор схем симметричных и несимметричных источников сигналов. Анализ сигналов при помощи измерительной аппаратуры, нахождение эквипотенциальных точек в студии. Работа с аудиокоммутатором студии.

ТЕМА 7. *Устройство электронной аппаратуры* *8 часов – теория, 20 часов - практика*

Теория:
Электрические и электронные аппараты. Внешняя панель или пульт управления как отражение функционального назначения аппарата. Основные функциональные характеристики четырехполюсника. Основные понятия: блок, узел, элемент.
Практика:
Устройство «источника» Taskam, Pioner. Разбор конструкции, интерфейса управления, нахождение блоков, узлов, элементов

ТЕМА 8. *Осветительный комплекс* *12 часов – теория, 22 часа - практика*

Теория:
Техника безопасности при работе с осветительной и проекционной аппаратурой. Особенности эксплуатации осветительной и проекционной аппаратуры. Состав и расположение силовой аппаратуры осветительного комплекса (ОК). Принципиальные и монтажные схемы ОК. Управление и программное обеспечение ОК. Основные понятия: DMX512, оптоэлектронная связь, силовой блок.
Практика:
Демонстрация конструкции силового блока, определение возможных причин неисправности по встроенным индикаторам. Работа с программным обеспечением ОК:

«ShowXpress». Анализ и доработка функциональных возможностей программного обеспечения.

ТЕМА 9. ***Мультимедийный комплекс студии на основе локальной сети*** *2 часа – теория, 8 часов – практика*

Теория:

Многообразие и иерархия связей студийного аппаратного комплекса (многоточность).

Направление потоков цифровых и аналоговых сигналов. Принципы расположения рабочих мест. Работа программ в локальной сети.

Основные понятия: одноранговая сеть, доступ и использование объекта.

Практика:

Работа над проектом озвучки школьного вечера на основе компьютерных технологий. Разработка светодизайна, составление звукового сценария, захват и обработка аудиофрагментов, монтаж. Распечатка сценариев и текстов, расстановка точек переходов между сценами, согласование плейлистов звука и света, вставка в плейлисты комментариев.

ТЕМА 10. ***Ремонт и обслуживание электронной аппаратуры*** *8 часов – теория, 22 часа практика*

Теория:

Техника безопасности при работе с ЭА. Анализ функциональных возможностей ЭА. Измерение основных параметров. Определение неисправностей. Методы поиска и устранения типовых неисправностей.

Основные понятия: ремонтопригодность, регулирующие и подстроечные элементы.

Практика:

Чистка и регулировка.

ТЕМА 11. ***Практическая работа*** *8 часов – теория, 32 часа - практика*

Теория:

Форматы видеозаписи. Основные характеристики композитных и компонентных видеосигналов. Применение форматов видеозаписи в студии. Оцифровка (захват) видеоизображений. Компьютерные программы оцифровки и монтажа видео. Нелинейный монтаж видеофрагментов.

Основные понятия: разрешение (цифровое), скорость цифрового потока, виртуальный клип.

Практика:

Съёмка и монтаж видеоролика к внеклассному мероприятию. Техническая поддержка школьных мероприятий.

ТЕМА 12. ***Итоговое занятие*** *1 час практика, 1 час теория*

Теория:

Подведение итогов года, инструктаж по ТБ (поведение на воде в открытых водоемах, ПДД, правила поведения в общественных местах). Награждение отличившихся участников объединения. Обсуждение планов на следующий год.

Практика:

Презентация лучших проектов.

Планируемые результаты 2-го года обучения:

Предметные результаты

- формирование осознанного подхода к использованию различного рода технических средств;
- умение решать конкретные технические задачи через выбор оптимальных способов достижения результата
- знание функциональных особенностей аудио, видео и световой аппаратуры на уровне происходящих в них процессов;
- углубление знаний по технике безопасности;

−определение функционального назначения аппарата, устройства по внешнему виду

−умение произвести простейший ремонт и обслуживание аппаратуры

−освоение мультимедийного комплекса на основе локальной сети студии и работа с аудио, светом и видеоисточниками

Личностные результаты:

−развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, проектной и других видах деятельности.

−готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

−потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

−осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (внутри лицея и за его пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

−при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

−координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

−развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

−распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Метапредметные результаты:

−мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

−осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

−выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

Календарно-тематическое планирование 2-го года обучения

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			план	факт
	Сентябрь			
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	1 неделя	
2.	Мир Техники. Введение. История развития радиоэлектроники.	1	1 неделя	
3.	Мир Техники. Передающие, принимающие,	1	1 неделя	

	записывающие, воспроизводящие, усилительные устройства.			
4.	Мир Техники. Знакомство с различными носителями информации	1	1 неделя	
	Мир Техники. Техника безопасности при работе с радиоэлектронными устройствами.	1	1 неделя	
	Мир Техники. Основные приемы работы с измерительной техникой (мультиметр, генератор сигналов, осциллограф)	1	2 неделя	
	Мир Техники. Перспективы развития ламповой и транзисторной техники	1	2 неделя	
	Мир Техники. Практическое занятие Техническое обеспечение внеклассного мероприятия	2	2 неделя	
	Техника озвучивания Приёмная и усилительная аппаратура.	2	3 неделя	
	Техника озвучивания. Практическое занятие Техническое обеспечение внеклассного мероприятия	4	3 неделя 4 неделя	
	Техника озвучивания. Знакомство с радиоприёмником и усилителем	4	4 неделя	
	Техника озвучивания. Электроакустическая аппаратура. Типы громкоговорителей.	2	5 неделя	
	Техника озвучивания. Паспортные данные и технические характеристики аппарата.	4	5 неделя	
	Практическая работа	4	2 неделя 3 неделя	
	Октябрь			
5.	Техника озвучивания. Знакомство и работа с электроакустическими системами.	4	6 неделя	
	Техника звукозаписи и воспроизведения. Классификация и типы звукозаписывающей РЭА.	2	6 неделя	
	Техника звукозаписи и воспроизведения. Особенности видов звукозаписи: механической, фотографической, магнитной, оптической.	2	7 неделя	
	Техника звукозаписи и воспроизведения. Характеристики звукозаписывающей РЭА	2	7 неделя	
	Техника звукозаписи и воспроизведения. Характеристики носителей информации. Основные понятия: уровень записи, ток подмагничивания.	2	8 неделя	
6.	Техника звукозаписи и воспроизведения. Практическое занятие по обслуживанию внеклассного мероприятия	4	8 неделя	
	Техника звукозаписи и воспроизведения. Правила обращения с грампластинкой, запись и слуховой анализ качества фонограммы на магнитной ленте МЛ	4	9 неделя	
	Техника звукозаписи и воспроизведения. Монтаж фонограммы на МЛ (катушка и кассета)	4	9 неделя 10 неделя	
	Микрофонный приём. Типы, характеристики и электрические схемы микрофонов.	2	10 неделя	

	Микрофонный приём. Схемы подключения микрофонов. Применение микрофонов с учётом характеристик направленности. Акустическая обратная связь и методы её устранения. Основные понятия: акустическая обстановка, акустическое экранирование.	2	10 неделя	
	Практическая работа	2	7 неделя	
	Ноябрь			
9.	Микрофонный приём. Техническое обеспечение мероприятия.	2	11 неделя	
	Микрофонный приём. Подключение микрофонов различных типов к усилительной аппаратуре. Правила установки и расположения микрофонов.	2	11 неделя	
	Микрофонный приём. Техническое обеспечение школьных мероприятий	2	12 неделя	
	Коммутация звуковой аппаратуры. Совместимость входных и выходных характеристик аппаратуры. Основные правила соединений звукоусилительной аппаратуры. Основные понятия: источники, приёмники, нагрузочные характеристики.	4	12 неделя	
	Коммутация звуковой аппаратуры. Сборка простейшего комплекта аппаратуры для озвучивания помещений, перезаписи и для монтажа фонограмм	10	13 неделя 14 неделя	
	Устройство электронной аппаратуры. Электрические и электронные аппараты. Внешняя панель или пульт управления как отражение функционального назначения аппарата.	2	15 неделя	
	Практическая работа. Техническое обслуживание концертов	2	13 неделя	
	Декабрь			
	Устройство электронной аппаратуры. Электрические и электронные аппараты. Внешняя панель или пульт управления как отражение функционального назначения аппарата.	6	15 неделя 16 неделя	
	Устройство электронной аппаратуры. Основные функциональные характеристики четырехполюсника.	10	16 неделя	
	Практическая работа. Техническое обслуживание концертов	8	17 неделя 18 неделя	
	Январь			
	Устройство электронной аппаратуры. Основные функциональные характеристики четырехполюсника.	10	20 неделя	
	Устройство электронной аппаратуры. . Разбор конструкции, интерфейса управления, нахождение блоков, узлов, элементов.	10	21 неделя 22 неделя	
	Практическая работа	2	22 неделя	
	Февраль			
	Устройство электронной аппаратуры. . Разбор конструкции, интерфейса управления, нахождение	10	23 неделя	

	блоков, узлов, элементов.			
	Осветительный комплекс. Виды и типы осветительной, проекционной аппаратуры.	6	23 неделя 24 неделя	
	Осветительный комплекс. Техника безопасности при эксплуатации.	8	24 неделя 25 неделя	
	Осветительный комплекс. Уход за осветительной и проекционной аппаратурой. Основные требования к соединительным проводам. Основные понятия: яркость, фокусировка, прямой и контровый свет.	10	25 неделя 26 неделя	
	Осветительный комплекс. Знакомство с организацией постановочного света в театре. Знакомство с работой режиссера по свету, осветителей	10	29 неделя	
	Практическая работа	4	26 неделя	
Март				
	Осветительный комплекс. Знакомство с организацией постановочного света в театре. Знакомство с работой режиссера по свету, осветителей	10	28 неделя 29 неделя 30 неделя	
	Мультимедийный комплекс студии на основе локальной сети. Многообразие и иерархия связей студийного аппаратного комплекса (многопоточность). Направление потоков цифровых и аналоговых сигналов.	2	30 неделя	
	Мультимедийный комплекс студии на основе локальной сети. Принципы расположения рабочих мест. Работа программ в локальной сети.	4	31 неделя	
	Мультимедийный комплекс студии на основе локальной сети. Основные понятия: одноранговая сеть, доступ и использование объекта.	4	31 неделя	
	Практическая работа. Техническое обслуживание концертов	4	28 неделя 29 неделя	
Апрель				
	Ремонт и обслуживание электронной аппаратуры. Техника безопасности при работе с ЭА. Анализ функциональных возможностей ЭА.	10	31 неделя 32 неделя	
	Ремонт и обслуживание электронной аппаратуры. Измерение основных параметров. Определение неисправностей.	10	32 неделя 33 неделя	
	Ремонт и обслуживание электронной аппаратуры. Методы поиска и устранения типовых неисправностей.	10	33 неделя 34 неделя	
	Практическая работа	2	34 неделя	
Май				
	Практическая работа. Техническое обслуживание концертов	12	35 неделя 36 неделя	
	Итоговое занятие.		36 неделя	

Оценочные и методические материалы.

Образец таблицы мониторинга результатов учащихся по программе «Техническая культура» Приложение №1

Требования концептуально-содержательного плана

Программа отвечает запросам времени. Современный учебно-воспитательный процесс требует серьёзного технического оснащения, что в сою очередь требует подготовленной, квалифицированной группы учащихся, способных осуществлять техническую поддержку образовательного процесса. Дети и подростки, обучающиеся по программе «Техническая культура способны осуществлять техническую поддержку образовательного процесса. Это способствует становлению педагогики сотрудничества учителей и учащихся.

Учащиеся, занимающиеся по данной программе, входят в разновозрастное объединение – студия «Балкон».

С учётом вышеизложенной специфики (прикладной характер, комплексность, ориентация на конкретную техническую базу) учащимся, занимающимся по программе «Техническая культура» не всегда представляется возможным продемонстрировать свой результат на традиционных выставках технического творчества.

Результативностью работы можно считать высокое качество обеспечения внеклассных мероприятий в школе. К числу творческих работ учащихся относится:

- Создание компьютерной программы светом актового зала
- Создание звукового и светового, графического оформления школьных мероприятий

Умения и навыки, полученные на занятиях, способствуют профессиональной ориентации, позволяют успешно продолжить обучение в вузах технического направления.

Деятельностный характер работы творческого объединения способствует успешной социализации учащихся.

Приложение 1

Диагностическая карта определения результатов обучения по программе «**Техническая культура**»

(_____ год обучения)

Группа _____ учебный год _____ педагог _____

даты проведения:

вход:_____

1 полугодие:_____

2 полугодие _____

№ п/п	Фамилия И.О. учащегося	Теоретическая подготовка			Практические умения и навыки, предусмотренные программой			Учебно-интеллектуальные навыки			Учебно-коммуникативные умения			Организационные умения и навыки		
		вход	1 п/г	2 п/г	вход	1 п/г	2 п/г	вход	1 п/г	2 п/г	вход	1 п/г	2 п/г	вход	1 п/г	2 п/г
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
	ИТОГО:															

Приложение 2

Критерии определения оценки результатов обучения по программе «**Техническая культура**»

Теоретическая подготовка *Теоретические знания* *Осмысленность использования терминологии* **1 - минимальный** **2 - средний** **3 - максимальный**	**Практические умения и навыки, предусмотренные программой** *Соответствие практических навыков программным требованиям* *Отсутствие затруднения в использовании специального оборудования и оснащения* *Креативность в выполнении практических заданий* **1 - минимальный** **2 - средний** **3 - максимальный**	**Учебно-интеллектуальные навыки** *Самостоятельность в подборе и анализе литературы* *Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации, самостоятельность в исследовательской работе* **1 - минимальный** **2 - средний** **3 - максимальный**	**Учебно-коммуникативные умения** *Адекватность восприятия информации* *Свобода владения и подачи подготовленной информации* *Самостоятельность и умение вести диалог* *Логика в построении доказательств* **1 - минимальный** **2 - средний** **3 - максимальный**	**Организационные умения и навыки** *Аккуратность и ответственность в работе* *Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям* **1 - минимальный** **2 - средний** **3 - максимальный**

Приложение 3

Внешняя оценка компетентностей сформированных у учащихся

Компетентность	Содержание действий	Баллы
Информационно-техническая компетентность	- точно излагает информацию, полученную из статистического источника или методом наблюдений; - находит вывод и аргументы в предложенном источнике информации	
	- излагает информацию, полученную из наблюдений, статистического источника, Интернета в контексте решаемой задачи; - присоединяется к выводу на основе полученной информации и приводит несколько аргументов для его подтверждения	
	- излагает информацию, полученную из наблюдений, статистического источника, Интернет, посредством опроса, интервью в контексте решаемой задачи; - делает вывод на основе критического анализа разных точек зрения или сопоставления разных источников информации; - подтверждает вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными	
	не проявлены вышеуказанные характеристики	
Коммуникативная компетентность		
Публичное выступление	- соблюдает нормы публичной речи и регламент; - готовит план выступления на основе заданных целей, целевой аудитории и жанров выступления; - использует паузы для выделения смысловых блоков своего выступления; - работает с вопросами, заданными на уточнение и понимание.	
	- соблюдает нормы публичной речи и регламент; - использует вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; - использует невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные \ отобранные под руководством учителя; - работает с вопросами, заданными в развитие темы	
	- соблюдает нормы публичной речи и регламент; - применяет в своей речи логические \ риторические приемы \ приемы обратной связи с аудиторией; - самостоятельно готовит \ отбирает адекватные коммуникативной задаче наглядные материалы и использует их для повышения эффективности коммуникации; - работает с вопросами на дискредитацию позиции.	
	не проявлены вышеуказанные характеристики	
Продуктивная групповая коммуникация	- обучающиеся самостоятельно следуют заданной процедуре группового обсуждения; - обучающиеся разъясняют свою идею, предлагая ее, или аргументируют свое отношение к идеям других членов группы.	

	- обучающиеся дают ответ (выполняют действие) в соответствии с заданием для групповой работы;	
	- обучающиеся самостоятельно договариваются о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; - обучающиеся следят за соблюдением процедуры обсуждения и обобщают \ фиксируют решение в конце работы; - обучающиеся задают вопросы на уточнение и понимание идей друг друга, сопоставляют свои идеи с идеями других членов группы, развивают и уточняют идеи друг друга; - обучающиеся дают ответ (выполняют действие) в соответствии с заданием для групповой работы	
	- обучающиеся используют приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик, или резюмируют причины, по которым группа не смогла добиться результатов; - обучающиеся следят за соблюдением процедуры обсуждения и обобщают \ фиксируют промежуточные результаты; - обучающиеся называют области совпадения и расхождения позиций, выявляя суть разногласий, дают сравнительную оценку предложенных идей относительно цели групповой работы - обучающиеся дают ответ (выполняют действие) в соответствии с заданием для групповой работы	
	не проявлены вышеуказанные характеристики	
Креативная компетентность	воплощает нестандартные идеи, подходящие для выполнения задания	
	воплощает креативные идеи, опираясь на существующие образцы	
	воплощает креативные идеи, не имеющие аналогов	
	не проявлены вышеуказанные характеристики	

Уровни сформированности ключевых компетентностей.

1 балла – не достигнут необходимый уровень;
2 балла – базовый уровень;
3 балла – повышенный уровень’
4 балла – творческий уровень.