



Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию
Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального
педагогического образования центр повышения квалификации специалистов
«Информационно-методический центр»
Красносельского района Санкт-Петербурга

198256, Россия, Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д. 36, корп.6
Тел./факс 730-01-11, тел. 730-00-58

ПРИНЯТА

Протокол заседания
Педагогического совета
от 10.06.2021 № 4

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ Т.А. Сенкевич
(подпись)
« 11 » июня 20 21 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
**«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДЕТЕЙ»**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций педагогов в области цифровых образовательных технологий в отделениях (центрах, учреждениях) дополнительного образования детей

1.2. Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Профессиональные компетенции или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
Общепедагогическая функция. Обучение А/01.6	Готовность использовать знание современных образовательных технологий при решении профессиональных задач в свете реализации ФГОС. Готовность использовать в образовательном процессе ИКТ	Овладение навыками работы с цифровыми инструментами на всех этапах образовательного процесса;	Умение организовать педагогическую деятельность с использованием интерактивных способов.	технологией смешанного обучения Знать основные методические и дидактические возможности использования смешанного обучения с использованием цифровых технологий в практике преподавания
Развивающая деятельность А/03.6	Способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных уровнях образования в различных образовательных организациях.	Организации образовательного процесса, создание предметно-методических, дидактических материалов с использованием цифровых инструментов	Умение проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения	Уметь соотносить возможности цифровых инструментов с задачами урока и избирательностью восприятия учащимися информации, представленной в большей степени в визуальной форме и через

				электронные устройства
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и (или) общие компетенции (ОК) или универсальные компетенции (УК): готовность к проектированию образовательной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС, способность создания собственных информационных ресурсов, моделирование уроков на базе созданных слушателями информационных ресурсов, готовность к использованию в образовательной деятельности информационных технологий и современных образовательных технологий..				

1.3. Категория слушателей руководители, заместители руководителей, руководители структурных подразделений образовательных учреждений общего и дополнительного образования, педагогические работники дополнительного образования образовательных учреждений.

1.4. Форма обучения очная

1.5. Режим занятий 4 часа в день

1.6. Срок освоения программы 36 часов

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ»

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, дисциплин (модулей)	Всего часов	в том числе		Промежуточная аттестация
			лекции	практические занятия, семинары	
1	Приобретение, установка и обслуживание оборудования для реализации технических программ в дополнительном образовании. Важные аспекты	2	2	-	зачет
1.1	Оснащение (обновление) компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием образовательной организации	2	2	-	
2.	Организация занятий технической направленности в отделении (учреждении) дополнительного образования	4			зачет
2.1.	Методика организации образовательного процесса в объединении дополнительного образования технической направленности	2			
2.2	Формы и методы развития технического творчества в процессе	2			

	работы со специализированным оборудованием				
3	Образовательная робототехника	16			зачет
3.1	Общие вопросы методики организации занятий по робототехнике	2			
3.2	Виды робототехнических конструкторов: состав наборов, их образовательные возможности	4			
3.3	Программные среды для программирования роботов	4			
3.4	Организация проектной деятельности по образовательной робототехнике	2			
3.5	Проектирование занятий по робототехнике в рамках дополнительного образования, разработка программ дополнительного образования	4			
4	Основы 3D-моделирования	4			зачет
4.1	Методика преподавания основ инженерного 3D-моделирования и прототипирования	2			
4.2	Соревнования и конкурсы по инженерному 3D-моделированию	2			
5	Алгоритмика и программирование	8			зачет
5.1	Обучение программированию младших школьников в системе дополнительного образования с использованием среды разработки Scratch	4			
5.2	Обучение программированию школьников основной и средней школы	4			
6	Итоговая аттестация	2			
	Итого:				

2.2. Рабочая программа раздела, дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПРИОБРЕТЕНИЕ, УСТАНОВКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ. ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ (2 ч.)

Тема 1.1. Оснащение (обновление) компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием образовательной организации

Вопросы, раскрывающие содержание темы: Использование материально-технической базы школы, закупка нового комплекта для реализации технического направления дополнительного образования детей.

Раздел 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ОТДЕЛЕНИИ (УЧРЕЖДЕНИИ) ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (4 ч.)

Тема 2.1 Методика организации образовательного процесса в объединении дополнительного образования технической направленности

Вопросы, раскрывающие содержание темы: Формирование у педагогов системы компетентностей в области современного инженерно-технического проектирования.

Тема 2.2. Формы и методы развития технического творчества в процессе работы со специализированным оборудованием

Вопросы, раскрывающие содержание темы: рассмотреть основные методологические аспекты используемые в процессе преподавания робототехники, программирования и 3D моделирования. Особое внимание уделим проектной и исследовательской деятельности.

Раздел 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА (16 ч.)

Тема 3.1 Общие вопросы методики организации занятий по робототехнике

Вопросы, раскрывающие содержание темы: В модуле освещаются история развития образовательной и соревновательной робототехники, нормативные основания внедрения робототехники в образовательный процесс.

Тема 3.2. Виды робототехнических конструкторов: состав наборов, их образовательные возможности.

Вопросы, раскрывающие содержание темы: Существующая линейка робототехнических конструкторов. Преимущество конструкторов. Особенности применения робототехнических конструкторов на различных ступенях образования. Использование электронных конструкторов для формирования представлений о схмотехнических основах робототехники.

Тема 3.3. Программные среды для программирования роботов.

Вопросы, раскрывающие содержание темы: Особенности программирования в среде Lego Mindstorms EV3 и TRIK Studio, Разработка конспектов занятий с использованием робототехнических конструкторов.

Тема 3.4 Организация проектной деятельности по образовательной робототехнике.

Вопросы, раскрывающие содержание темы: Понятие проектной деятельности. Формы организации проектной деятельности. Этапы и методы организации, формируемые метапредметные и личностные результаты. Особенности организации проектной деятельности по робототехнике. Мотивация обучающихся и педагогических работников.

Тема 3.5. Проектирование занятий по робототехнике в рамках дополнительного образования, разработка программ дополнительного образования

Вопросы, раскрывающие содержание темы: Особенности проведения занятий по робототехнике в программах дополнительного образования. Применение робототехники в общем образовании: на уроках физики, математики, технологии.

Раздел 4. ОСНОВЫ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ (4 ч.)

Тема 4.1 Методика преподавания основ инженерного 3D-моделирования и прототипирования

Вопросы, раскрывающие содержание темы: Знакомство с программами твердотельного параметрического моделирования. Обзор возможностей построения сложных моделей при помощи основных элементов. Конструкция 3D-принтеров. Основы управления 3D-принтером. Подготовка к печати. Принцип работы с оборудованием. Методика преподавания основ инженерного 3D-моделирования.

Тема 4.2. Соревнования и конкурсы по инженерному 3D-моделированию

Вопросы, раскрывающие содержание темы: Возможности построения сложных объектов при помощи 3D-эскизов. Поверхностное моделирование сложных объектов. Моделирование сборочных единиц. Участие в конкурсах и соревнованиях

РАЗДЕЛ 5. АЛГОРИТМИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (8 ч.)

Тема 5.1 Обучение программированию младших школьников в системе дополнительного образования с использованием среды разработки Scratch

Вопросы, раскрывающие содержание темы: Разработка системы занятий для обучения программированию младших школьников с использованием среды разработки Scratch в системе дополнительного образования.

Тема 5.2. Обучение программированию школьников основной и средней школы

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

Выбор начального языка и системы программирования, которые будут доступны школьнику для восприятия, изучения и овладения. Методика изучения курса, содержание и последовательность предъявления учебного материала, система учебных заданий и, решения реальных практических задач на компьютере

РАЗДЕЛ 6. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (2ч.)

Вопросы, раскрывающие содержание темы: Итоговая аттестация осуществляется в виде зачета, в ходе которого слушатель должен показать усвоение лекционного материала и приобретение практических навыков.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Обучение по данной программе должно проводиться в компьютерных классах, объединенных в локальную компьютерную сеть, с выходом в Интернет, мультимедийным оборудованием и проектором. Необходимым условием успешности обучения является наличие в классе достаточного количества компьютеров (для каждого слушателя — свой ПК).

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Программа предполагает обучение в очной форме. Теоретические и практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной компьютерами с выходом в Интернет, мультимедийным оборудованием и проектором. Программа способствует формированию информационно-коммуникационной компетентности учителя, созданию собственных информационных ресурсов и анализу их методических и дидактических возможностей, моделированию уроков на базе созданных слушателями информационных ресурсов. Процесс обучения осуществляется с позиций андрагогики, т.к. одной из важных особенностей обучения взрослых является получение дополнительных знаний и совершенствование профессиональных умений на основе осмысления ими собственной деятельности. Одним из важнейших условий реализации данной программы является активная позиция каждого обучающегося, его инициатива, осмысление собственного опыта. При изучении курса предполагается активное участие слушателей в практических занятиях, самостоятельной работе, которая подразумевает выполнение индивидуальных учебных заданий с методическим обоснованием.

3.3. Информационное обеспечение программы

1. Кузьмина М.В., Мелехина С.И., Пивоваров А.А., Скурихина Ю.А, Чупраков Н.И. Образовательная робототехника / сборник методических материалов для работников образования по развитию образовательной робототехники в условиях реализации требований Федеральных государственных образовательных стандартов. Киров: ООО Типография «Старая Вятка», 2018 - 256 с.
2. Мелехина С.И., Методические рекомендации к программе «Путешествие с компьютером в мир интересных профессий» для 1-3 классов /С.И. Мелехина, О.О. Воробьева / под научн. Ред. С.И. Мелехиной - Киров: ООО«Типография «Старая Вятка», 2017. – 47 с.
3. «Робототехника для детей и родителей, 3-е издание», С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.
4. «Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление» С. А. Филиппов. М.: Лаборатория знаний, 2017
5. Планируемые результаты начального общего образования /Л.Л. Алексеева [и др.]; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 120с.

3.4. Кадровые условия реализации программы

Реализовывать дополнительную профессиональную программу могут руководители, педагоги дополнительного образования или методисты, компетентные в вопросах организации деятельности и образовательного процесса учреждений, центров, отделений цифрового и/или технического образования детей.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1 Промежуточная аттестация слушателей по итогам изучения отдельных тем осуществляется в форме оценивания выполнения ими практических работ.

4.2. Итоговая аттестация слушателей осуществляется в форме зачёта, для которого необходимо выполнить письменную работу – концепцию создания и/или развития отделения (центра, учреждения), реализующего образовательные программы цифровой направленности.

Общие требования к итоговой работе:

- работа сдаётся в электронном виде;
- работа оформляется в текстовом редакторе (шрифт Times New Roman, размер 12 пт, межстрочный интервал – 1);
- обязательно исполнение общих требований к оформлению работ (грамотность, логика изложения);
- при использовании приложений необходимо исходить из того, что должны иллюстрировать, конкретизировать или дополнять представляемые автором приложения;
- объем свободный

Процедура защиты: срок сдачи – за 3 дня до защиты; к защите слушатели допускаются при наличии положительного отзыва со стороны куратора (преподавателя, осуществляющего консультирование по итоговому продукту). Защита итогового продукта проходит по завершении занятий.

Обучающийся (слушатель) готовит на защиту краткий доклад (презентацию) своей работы

5. СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ

1. Каминская Анастасия Сергеевна

методист ГБОУ № 509

kaminskaya_as@school509.spb.ru

2. Серженко Дмитрий Иванович

заместитель директора по учебно-воспитательной работе, учитель информатики, педагог дополнительного образования ГБОУ № 509

serzhenko_di@school509.spb.ru