

**Ханты-Мансийский автономный округ – Югра**

**Автономное учреждение дополнительного профессионального  
образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры  
«Институт развития образования»**

**Дополнительная профессиональная программа (повышение квалификации)**

**Основы проектирования современного урока с использованием ресурсов Центров  
«Точка роста», «Школьный кванториум»**

**Разработчик(и) программы:**

**Зайцева О.С., канд. пед. наук, доцент, АУ «Институт развития образования»**

Ханты-Мансийск, 2022

## Раздел 1. Характеристика программы

**1.1. Цель реализации программы** – совершенствование профессиональных компетенций слушателей по вопросам проектирования современного урока с использованием ресурсов Центров «Точка роста», «Школьный кванториум».

### 1.2. Планируемые результаты обучения:

Учитель

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Планирование и проведение учебных занятий. Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационным и технологиями	1. Содержание и современные формы, методы и технологии реализации содержательных модулей «Программирование», «Компьютерная графика, черчение», «3D моделирование, прототипирование и макетирование», «Робототехника». 2. Теоретические основы и особенности проектирования уроков с использованием средств образовательных центров.	1. Разрабатывать и реализовывать содержательные модули «Программирование», «Компьютерная графика, черчение», «3D моделирование, прототипирование и макетирование», «Робототехника». 2. Планировать уроки с использованием средств центров «Точка роста», «Школьный кванториум».

Педагог дополнительного образования детей

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	Определение педагогических целей и задач, планирование занятий и (или) циклов занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности (области дополнительного образования)	1. Функциональные возможности оборудования школьного «Кванториума» и центра «Точка роста» при реализации образовательных программ по информатике и технологии. 2. Теоретические основы и особенности проектирования дополнительных занятий.	1. Разрабатывать и реализовывать содержательные модули «Программирование», «Компьютерная графика, черчение», «3D моделирование, прототипирование и макетирование», «Робототехника». 2. Планировать дополнительные занятия с использованием средств центров «Точка роста», «Школьный кванториум».

**1.3. Категория слушателей:** учителя информатики, технологии общей и средней общеобразовательной школы; педагоги «Школьного кванториума» и центра «Точка роста».

**1.4. Форма обучения -** Очно-заочная

**1.5. Срок освоения программы:** 72 часа.

## Раздел 2. Содержание программы

### Инвариантный модуль

№ п/п	Наименование разделов(модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
	Входное тестирование	1	0	0	1	Тест
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Приоритетные направления государственной образовательной политики</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	
1.1	Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации	2	0	0	2	
1.2	Цифровая трансформация образования	4	2	0	2	
1.3	Нормативно-правовые и организационные аспекты деятельности центров «Точка Роста», «Школьный кванториум»	3	2	0	1	
1.4	Промежуточная аттестация	1	0	0	1	Тест
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Комплексный подход к проектированию учебного занятия в системе основного и дополнительного образования</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	

2.1	Планирование урока в соответствии с требованиями ФГОС	4	1	1	2	
2.2	Проектирование учебного занятия с использованием цифровых технологий	5	1	2	2	
2.3	Оценивание на занятиях: современные формы, методы и инструменты	5	1	2	2	
2.4	Промежуточная аттестация	1	0	0	1	Тест
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Проектирование образовательного процесса по технологии с использованием средств центров образования</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
3.1	Нормативно-правовые основы предметной области «Технология»	2	1	0	1	
3.2	Содержательные модули программы предметной области технология «Компьютерная графика, черчение», «3D моделирование, прототипирование и макетирование», «Робототехника»	2	1	0	1	
3.3	Использование учебно-методического комплекса центров «Точка Роста», «Школьный кванториум» для организации образовательного процесса по технологии	2	1	0	1	
3.4	Проектирование занятий по теме «Компьютерная	8	1	4	3	

	графика, черчение» с использованием учебно-методического комплекса центров образования					
3.5	Проектирование занятий по теме «3D моделирование, прототипирование и макетирование» с использованием учебно-методического комплекса центров образования	6	0	4	2	
3.6	Проектирование занятий по теме «Робототехника» с использованием учебно-методического комплекса центров образования	6	0	4	2	
3.7	Промежуточная аттестация	2	0	0	2	Практическая работа
<b>4</b>	<b>Модуль 4. Проектирование образовательного процесса по модулю «Программирование»</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
4.1	Нормативно-правовые основы предметной области «Информатика»	2	1	0	0	
4.2	Использование учебно-методического комплекса центров «Точка Роста», «Школьный кванториум» для организации образовательного процесса по программированию	1	0	0	1	
4.3	Проектирование занятий по теме «Программирование» с использованием	11	2	5	4	

	учебно-методического комплекса центров образования					
4.4	Промежуточная аттестация	1	0	0	1	Тест
5	Итоговая аттестация	4	0	0	4	Проект
	Итого	72	14	22	36	

## 2.2. Рабочая программа

### Инвариантный модуль

#### Входное тестирование (самостоятельная работа – 1 ч.)

Самостоятельная работа. Определение стартовых условий запуска программы.

### Модуль 1. Приоритетные направления государственной образовательной политики

#### 1.1. Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации

(самостоятельная работа – 2 ч.)

Самостоятельная работа. Образовательное законодательство Российской Федерации. Цели и стратегические задачи Российской Федерации в сфере образования. Национальный проект «Образование». Федеральный проект «Современная школа». Роль центров «Точка роста», школьный «Кванториум» в реализации задач государственной политики.

#### 1.2. Цифровая трансформация образования (лекция – 2 ч., самостоятельная работа – 2 ч.)

Лекция. Национальная цель «Цифровая трансформация». Суть цифровой трансформации образования. Дидактические и технологические особенности обучения в эпоху цифровой трансформации. Основные направления цифровой трансформации.

Самостоятельная работа. Реализация Указа Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Изменение роли педагога в цифровую эпоху. Этические и правовые нормы использования ИКТ.

#### 1.3. Нормативно-правовые и организационные аспекты деятельности центров «Точка Роста», «Школьный кванториум» (лекция – 2 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Лекция. Цели и задачи создания центров «Точка Роста», «Школьный кванториум». Нормативно-правовые основания создания в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования «Точка Роста», «Школьный кванториум». Материально-техническая база центров, используемого для реализации образовательных программ. Требования к помещениям, комплектованию оборудованием, расходными материалами, средствам обучения.

Самостоятельная работа. Анализ ресурсных возможностей и особенностей применения оборудования центров «Школьный кванториум» и «Точка роста» при конструировании занятий по предметам «Технология», «Информатика».

#### Промежуточный контроль (самостоятельная работа – 1 ч.)

Самостоятельная работа. Тестирование.

### Модуль 2. Комплексный подход к проектированию учебного занятия в системе основного и дополнительного образования

#### 2.1. Планирование урока в соответствии с требованиями ФГОС (лекция – 1 ч., практическое занятие – 1 ч., самостоятельная работа – 2 ч.)

Лекция. Технологическая карта – современная форма планирования взаимодействия учителя и обучающихся. Требования к технологической карте, разработанной на основе теории деятельности и в соответствии с требованиями ФГОС общего образования.

Практическое занятие. Конструирование технологической карты урока в соответствии с требованиями ФГОС.

Самостоятельная работа. Проектирование урока при помощи технологической карты в соответствии с требованиями стандарта.

**2.2. Проектирование учебного занятия с использованием цифровых технологий** (лекция – 1 ч., практическое занятие – 2 ч., самостоятельная работа – 2 ч.)

Лекция. Применение рабочих листов для организации учебной деятельности на занятии. Основные правила и подходы к созданию качественных слайдов презентации.

Практическое занятие. Интерактивная онлайн-доска как средство совместной деятельности и визуализации информации на занятии. Поэтапное создание инфографики с помощью одного из сервисов. Подготовка и создание презентационных материалов для обучения.

Самостоятельная работа. Инфографика как дидактический инструмент. Методика организации работы школьников с готовой инфографикой.

**2.3. Оценивание на занятиях: современные формы, методы и инструменты** (лекция – 1 ч., практическое занятие – 2 ч., самостоятельная работа – 2 ч.)

Лекция. Инструменты проведения опросов и тестов. Создание интерактивного задания. Проведение онлайн-опроса и онлайн-теста.

Практическое занятие. Создание теста, облака знаний, опроса, викторины. Составление опроса (теста) в сервисе.

Самостоятельная работа. Проведение опросов с использованием мобильных устройств.

**Промежуточный контроль** (самостоятельная работа – 1 ч.)

Самостоятельная работа. Тестирование.

**Модуль 3. Проектирование образовательного процесса по технологии с использованием средств центров образования**

**3.1. Нормативно-правовые основы предметной области «Технология»** (лекция – 1 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Лекция. Требования ФГОС к предметным результатам учебного предмета «Технология».

Самостоятельная работа. Примерная программа учебного предмета «Технология»: цели, задачи изучения предмета, содержание и предметные результаты.

**3.2. Содержательные модули программы предметной области технология «Компьютерная графика, черчение», «3D моделирование, прототипирование и макетирование», «Робототехника»** (лекция – 1 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Лекция. Особенности внедрения содержательных модулей «Компьютерная графика, черчение», «3D моделирование, прототипирование и макетирование», «Робототехника» в урочную и внеурочную деятельность предмета «Технология».

Самостоятельная работа. Обзор конструкторов робототехники для среднего и общего образования.

**3.3. Использование учебно-методического комплекса центров «Точка Роста», «Школьный кванториум» для организации образовательного процесса по технологии** (лекция – 1 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Лекция. Проведение занятий по технологии с использованием средств центров образования.

Самостоятельная работа. Провести анализ рекомендуемых методических пособий по предмету «Технология» с использованием оборудования центра «Точка роста».

**3.4. Проектирование занятий по теме «Компьютерная графика, черчение» с использованием учебно-методического комплекса центров образования** (лекция – 1 ч., практическая работа – 4 ч., самостоятельная работа – 3 ч.)

Лекция. Компьютерная графика: основные понятия, виды компьютерной графики, средства работы с компьютерной графикой.

Практическое занятие. Построение технического рисунка детали по чертежу. Выполнение эскиза (рисунка) с элементами конструирования.

Самостоятельная работа. Подобрать цифровые технологии (готовые рабочие листы, инфографику, онлайн доски и др.), которые можно использовать при изучении компьютерной графики.

**3.5. Проектирование занятий по теме «3D моделирование, прототипирование и макетирование» с использованием учебно-методического комплекса центров образования** (практическая работа – 4 ч., самостоятельная работа – 2 ч.)

Практическое занятие. Обзор графических редакторов векторной графики. Анализ платных и бесплатных программ систем автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с функциональными возможностями векторного графического редактора. Практическая работа. Создание сложной фигуры в графическом редакторе.

Самостоятельная работа. Проанализировать виды и технологию работы 3D-принтеров.

**3.6. Проектирование занятий по теме «Робототехника» с использованием учебно-методического комплекса центров образования** (практическая работа – 4 ч., самостоятельная работа – 2 ч.)

Практическое занятие. Обзор платных и бесплатных программ по программированию роботов. Среда программирования.

Самостоятельная работа. Проанализировать виды роботов.

**Промежуточный контроль** (самостоятельная работа – 2 ч.)

Самостоятельная работа. Составить перечень необходимого оборудования и программного обеспечения для реализации модулей «Компьютерная графика, черчение», «3D моделирование, прототипирование и макетирование», «Робототехника».

**Модуль 4. Проектирование образовательного процесса по модулю «Программирование»**

**4.1. Нормативно-правовые основы предметной области «Информатика»** (лекция – 1 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Лекция. Требования ФГОС к предметным результатам учебного предмета «Информатика». Примерная программа учебного предмета «Информатика»: цели, задачи изучения предмета, содержание и предметные результаты.

**4.2. Использование учебно-методического комплекса центров «Точка Роста», «Школьный кванториум» для организации образовательного процесса по программированию** (самостоятельная работа – 1 ч.)

Самостоятельная работа. Провести анализ рекомендуемых методических пособий по предмету «Информатика» с использованием оборудования центра «Точка роста».

**4.3. Проектирование занятий по теме «Программирование» с использованием учебно-методического комплекса центров образования** (лекция – 2 ч., практическое занятие – 5 ч., самостоятельная работа – 4 ч.)

Лекция. Язык программирования Python: лексические основы, ввод и вывод данных. Реализация на языке программирования Python алгоритмических конструкций: линейных, ветвление, циклы.

Практическое занятие. Практическая работа 1 «Основы языка программирования Python. Оператор присваивание». Практическая работа 2 «Программирование алгоритмов структуры «Ветвление». Практическая работа 3 «Программирование алгоритмов структуры «Циклы».

Самостоятельная работа. Списки и подпрограммы.

**Промежуточный контроль** (самостоятельная работа – 1 ч.)

Самостоятельная работа. Тестирование.



## **Итоговая аттестация (самостоятельная работа – 4 ч.)**

Самостоятельная работа. Разработка технологической карты занятия по выбранной теме.

### **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

#### **Входной контроль**

**Форма:** тестирование

**Описание, требования к выполнению:**

Входная диагностика проводится в форме тестирования с автоматической проверкой. Входное тестирование состоит из 10 заданий. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов – 10. Время на выполнения 60 мин.

**Критерии оценивания:**

80 – 100% выполненных заданий – высокий уровень готовности слушателей.

60 – 70% – средний уровень готовности слушателей.

0 – 50% – недостаточные исходные (базовые) знания в области направления программы.

#### **Примеры заданий:**

##### **Задание 1.**

*Инструкция. Выберите правильный ответ.*

В общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, создаются центры образования «Точка роста»

- а) естественно-научной и технологической направленностей
- б) естественно-научной и технической направленностей
- в) цифровой и технологической направленностей
- г) естественно-научной и цифровой направленностей

##### **Задание 2.**

*Инструкция. Выберите правильный ответ.*

Каковы характеристики новых ФГОС?

- а) Сформулированы конкретные предметные результаты обучения
- б) Конкретизированы личностные и метапредметные результаты обучения
- в) Описана система требований к условиям реализации общеобразовательных программ
- г) Новые ФГОС разработаны для начального и основного общего образования
- д) Все ответы верны

**Количество попыток:** 3

#### **Промежуточный контроль**

**Раздел программы.** Модуль 1. Приоритетные направления государственной образовательной политики

**Форма:** Тестирование.

**Описание, требования к выполнению:**

10 заданий. Время выполнения 1 час.

**Критерии оценивания:**

60% выполненных заданий и выше – оценка «зачтено» (слушатель освоил содержание темы программы). Менее 60% выполненных заданий – оценка «не зачтено» (результат недостаточен, рекомендовано повторное прохождение темы).

### **Примеры заданий:**

#### **Задание 1.**

Расположите указанные виды нормативных правовых документов в порядке, соответствующем их юридической силе.

1. Конституция Российской Федерации
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
3. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»
4. ФГОС ООО, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. №287

#### **Задание 2.**

*Инструкция. Выберите правильный ответ.*

Условиями цифровой трансформации образования являются:

- а) Применение методов искусственного интеллекта и средств виртуальной реальности
- б) Развитие цифровой образовательной среды
- в) Обеспечение общедоступного широкополосного доступа к сети Интернет
- г) Все варианты ответа верны

**Количество попыток:** не ограничено

**Раздел программы.** Модуль 2. Комплексный подход к проектированию учебного занятия в системе основного и дополнительного образования

**Форма:** Тестирование.

**Описание, требования к выполнению:**

10 заданий. Время выполнения 1 час.

**Критерии оценивания:**

60% выполненных заданий и выше – оценка «зачтено» (слушатель освоил содержание темы программы). Менее 60% выполненных заданий – оценка «не зачтено» (результат недостаточен, рекомендовано повторное прохождение темы).

### **Примеры заданий:**

#### **Задание 1.**

*Инструкция. Выберите правильный ответ.*

Предметом учебной деятельности обучающихся на уроке является (являются):

- а) цель деятельности;
- б) познавательная задача;
- в) мотив деятельности;
- г) все перечисленные варианты ответов.

#### **Задание 2.**

*Инструкция. Выберите правильный ответ.*

Какова основная цель использования рабочих листов для ученика?

- а) Развитие умений самостоятельной работы в рамках закрепления изученного материала
- б) Подсказки по выполнению заданий на уроке
- в) Овладение новым предметным содержанием
- г) Контроль работы на уроке или дома
- д) Обучение новым умениям

**Количество попыток:** не ограничено

**Раздел программы.** Модуль 3. Проектирование образовательного процесса по технологии с использованием средств центров образования

**Форма:** Практическая работа.

**Описание, требования к выполнению:**

Слушатели заполняют таблицу. Время выполнения 2 часа.

**Пример задания:**

Составьте перечень необходимого оборудования и программного обеспечения для реализации модулей «Компьютерная графика, черчение», «3D моделирование, прототипирование и макетирование», «Робототехника».

№ п/п	Модуль	Оборудование (0-5)	Программное обеспечение (0-5)	Итого (0-10)
1	Компьютерная графика, черчение			
2	3D моделирование, прототипирование и макетирование			
3	Робототехника			

**Критерии оценивания:**

4-5 баллов – пункт полностью раскрыт

2-3 балла – пункт раскрыт частично

0-1 балл – пункт не раскрыт

За практическую работу выставляется оценка «Зачтено», если по каждому модулю слушатель набрал от 4 до 10 баллов (общее количество баллов не менее 12).

За практическую работу выставляется оценка «Не зачтено», если хотя бы по одному модулю слушатель набрал 0-1 балл.

**Количество попыток:** не ограничено

**Раздел 4.** Проектирование образовательного процесса по модулю «Программирование»

**Форма:** Тестирование.

**Описание, требования к выполнению:**

10 заданий. Время выполнения 1 час.

**Критерии оценивания:**

60% выполненных заданий и выше – оценка «зачтено» (слушатель освоил содержание темы программы). Менее 60% выполненных заданий – оценка «не зачтено» (результат недостаточен, рекомендовано повторное прохождение темы).

**Примеры заданий:**

**Задание 1.**

*Инструкция. Выберите правильный ответ.*

В качестве имени переменной может быть

а) cos

б) 3x

в) x3

г) 3\*x

## **Задание 2.**

*Инструкция. Выберите правильный ответ.*

Алгоритм – это:

- а) указание на выполнение действий
- б) система правил, описывающая последовательность действий, которые необходимо выполнить для решения задачи
- в) процесс выполнения вычислений, приводящих к решению задачи.

**Количество попыток:** не ограничено

### **Итоговая аттестация**

#### **Описание, требования к выполнению:**

Слушатели заполняют шаблон технологической карты занятия на основе конспектов занятий по выбранной теме. Время выполнения 4 часа.

#### **Критерии оценивания:**

За проект выставляется оценка «Зачтено», если в основном присутствуют все показатели оценки:

- технологическая карта выполнена по требуемой форме;
- правильно прописана деятельность учителя;
- правильно прописана деятельность учащихся по следующим видам универсальных учебных действий: познавательным, коммуникативным и регулятивным;
- установлена связь между деятельностью учителя и деятельностью учеников с точки зрения формирования УУД.

За проект выставляется оценка «Не зачтено», если отсутствует хотя бы один из показателей оценки.

Интерпретация результатов: «Зачтено» – слушатель освоил содержание темы; «Не зачтено» – слушатель не освоил содержание темы, результат недостаточный, рекомендовано повторное прохождение темы.

#### **Примеры заданий:**

##### Шаблон технологической карты занятия

Автор:

Предмет: *название предмета*

Класс:

Тема занятия:

Цели занятия:

Деятельностная:

Предметно-дидактическая:

Планируемые образовательные результаты:

1. Предметные
2. Метапредметные
3. Личностные

Тип занятия:

1. По ведущей дидактической цели –
2. По способу организации –
3. По ведущему методу обучения –

Методы обучения:

основной:

дополнительные:

Средства обучения:

Основная форма технологической карты занятия

Этапы занятия	Методы обучения	Содержание деятельности		Формируемые универсальные учебные действия	Методы/оценки, самооценки

**Количество попыток:** не ограничено

#### Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

##### 4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы.

###### Нормативные документы

1. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента Российской Федерации № 474 от 21.07.2020.
2. Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций / Распоряжение Минпросвещения России 12.01.2021 г., № Р-4.
3. Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей / Распоряжение Минпросвещения России 12.01.2021 г., № Р-6.
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) / Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 № 30550).
5. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996 – р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
6. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897) (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.).
8. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.).
9. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa/download/737>

###### Литература

1. Абдулгалимов Г.Л., Косино О.А., Субочева М.Л. Основы образовательной робототехники (на примере Ардуино). – М.: Издательство «Перо», 2018. – 148 с.
2. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. – М., 2017. – 624 с.
3. Винницкий Ю.А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. – СПб:

- БХВ-Петербург, 2018. – 176 с.
4. Гайсина С.В., Князева И.В., Огановская Е.Ю. Роботехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и внеурочной деятельности. 5-9 класс: методические рекомендации. – СПб: КАРО, 2017. – 256 с.
  5. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / Пер. с англ. – 4-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 768 с.
  6. Коликова Е.Г., Манаева О.А. Региональные модели преподавания предметной области «Технология» в условиях реализации предметной концепции и внедрения ФГОС ООО // Школа и производство: научно-методический журнал. – 2020. – №6. – С. 41-46.
  7. Косино О.А. Реализация образовательных программ по предмету «Технология» с использованием оборудования центра «Точка роста»: методическое пособие / О.А. Косино, Г.С. Исакова, К.В. Гоголданова, Г.Л. Абдулгалимов и др. – М., 2021. – 140 с.
  8. Копосов Д.Г. 3D-моделирование и прототипирование. 7 класс. Уровень 1: учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 128 с.
  9. Копосов Д.Г. 3D-моделирование и прототипирование. 8 класс. Уровень 2: учебное пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 128 с.
  10. Копотева Г.Л. Проектируем урок, формирующий универсальные учебные действия / Г.Л. Копотева, И.М. Логвинова. – Волгоград: Учитель, 2014. – 99 с.
  11. Кумыков А.М., Карашева А.Г., Насипов А.Ж. К вопросу обновления содержания и совершенствования методов обучения предметной области «Технология» // Перспективы науки и образования. – 2019. – № 1 (37). – С. 135-148.
  12. Реализация образовательных программ по предмету «Информатика» с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Под редакцией С.Г. Григорьева. – Москва, 2021 г. – 179 с.
  13. Реализация дополнительных общеобразовательных программ с использованием оборудования детского технопарка «Школьный Кванториум». Методическое пособие. Под редакцией С. Г. Григорьева. – Москва, 2021 г. – 165 с.
  14. Современные образовательные технологии: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Е.Н. Ашанина [и др.]; под редакцией Е.Н. Ашаниной, О.В. Васиной, С.П. Ежова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 165 с.
  15. Современные педагогические технологии: учебное пособие для студентов-бакалавров, обучающихся по педагогическим направлениям и специальностям / автор-составитель: О.И. Мезенцева; Куйб. фил. Новосиб. гос. пед. ун-та. – Новосибирск: Немо Пресс, 2018. – 140 с.
  16. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / сост. Щелкунова А.Я. – М. : Лаборатория знаний, 2018. – 190 с.
  17. Шкаберина, Г. Ш. Программирование. Основы языка Python: учебное пособие / Г.Ш. Шкаберина, Н.Л. Резова. – Красноярск: СибГУ им. академика М.Ф. Решетнёва, 2018. – 92 с.

#### **Электронные обучающие материалы**

1. Самоучитель Python [сайт]. – URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
2. Теоретический материал по работе с датчиками компании «Амперка» [сайт] – URL: <http://wiki.amperka.ru>

#### **Интернет-ресурсы**

1. Python для начинающих [сайт]. – URL: <https://pythonru.com/>
2. Информационный портал «Кванториум» [сайт]. – URL: <https://roskvantorium.ru>
3. Министерство Просвещения РФ [сайт]. – <https://edu.gov.ru/>
4. Программирование Ардуино [сайт]. – <http://arduino.ru>
5. Российская электронная школа [сайт]. – <https://resh.edu.ru/>

6. Сайт для создания проектов Ардуино [сайт]. – URL: <https://www.tinkercad.com/>
7. Сообщество Scratch [сайт]. – URL: <https://scratch.mit.edu/>

## **4.2. Материально-технические условия реализации программы**

### **Технические средства обучения**

Для реализации программы необходимо компьютерное и мультимедийное оборудование для использования аудиовизуальных средств обучения с подключением к сети Интернет, пакет слайдовых презентаций (по темам учебной программы).

Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и/или наушниками.

Функционирующий сайт с разработанным специализированным разделом, на базе которого реализуется обучение с использованием дистанционных образовательных технологий. В специализированном разделе Интернет-портала размещаются лекционные материалы, материалы самостоятельных и практических работ, макеты, алгоритмы, оценочные материалы согласно разработанной программе повышения квалификации.

Оборудование по технологии, входящее в комплект центра «Точка роста» или «Школьный кванториум».

**Аннотация**  
**к дополнительной профессиональной программе**  
**(повышение квалификации)**

**Основы проектирования современного урока с использованием ресурсов Центров  
«Точка роста», «Школьный кванториум»**

Образовательная программа повышения квалификации **«Основы проектирования современного урока с использованием ресурсов Центров «Точка роста», «Школьный кванториум»** (далее – Программа) разработана для учителей информатики, технологии общей и средней общеобразовательной школы, педагогов «Школьного кванториума» и центра «Точка роста» и направлена на совершенствование их профессиональных компетенций по вопросам проектирования современного урока с использованием ресурсов Центров «Точка роста», «Школьный кванториум».

Данная программа повышения квалификации построена на основе модульного принципа. Программа состоит из 4-х модулей. Все модули программы предусматривают совершенствование профессиональных, общепрофессиональных, общекультурных компетенций учителя, способствующих активизации образовательной деятельности обучающихся.

Первый модуль программы «Приоритетные направления государственной образовательной политики» предусматривает изучение следующих вопросов: государственная политика в сфере общего образования РФ; цифровая трансформация образования; нормативно-правовые и организационные аспекты деятельности центров «Точка Роста», «Школьный кванториум».

Второй модуль программы «Комплексный подход к проектированию учебного занятия в системе основного и дополнительного образования» предусматривает изучение следующих вопросов: планирование урока в соответствии с требованиями ФГОС; проектирование учебного занятия с использованием цифровых технологий; оценивание на занятиях: современные формы, методы и инструменты.

Третий модуль «Проектирование образовательного процесса по технологии с использованием средств центров образования» ориентирован на рассмотрение следующих тем: нормативно-правовые основы предметной области «Технология»; содержательные модули программы предметной области технология; использование учебно-методического комплекса центров «Точка Роста», «Школьный кванториум» для организации образовательного процесса по технологии; проектирование занятий по темам «Компьютерная графика, черчение», «3D моделирование, прототипирование и макетирование», «Робототехника» с использованием учебно-методического комплекса центров образования.

Четвертый модуль программы «Проектирование образовательного процесса по модулю «Программирование»» предусматривает изучение следующих вопросов: нормативно-правовые основы предметной области «Информатика»; использование учебно-методического комплекса центров «Точка Роста», «Школьный кванториум» для организации образовательного процесса по программированию; проектирование занятий по теме «Программирование» с использованием учебно-методического комплекса центров образования.

В целях обеспечения персонализации обучения и контроля достижения планируемых результатов обучения в программе предусмотрен входной контроль владения профессиональными компетенциями, на совершенствование которых нацелена дополнительная профессиональная программа. После каждого модуля предусмотрен



промежуточный контроль. Итоговая аттестация в форме проекта позволяет определять эффективность работы слушателя программы.

Федеральным проектом «Современная школа», входящим в национальный проект «Образование», с целью подготовки детей по цифровому, естественно-научному, техническому и гуманитарному профилям, предусмотрено создание на базе школ в селах и малых городах образовательных центров «Точка роста» и школьный «Кванториум».

В этой связи, программа курса повышения квалификации педагогов, ориентированная на внедрение на уровнях основного общего и среднего общего образования методов обучения в условиях обогащенной лабораторной средой современной школы, является *своевременной и актуальной*.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии АУ «Институт развития образования», протокол № 24 от «11» марта 2022 г.

Программа одобрена на заседании Ученого совета АУ «Институт развития образования», протокол № 2 от «08» апреля 2022 г.

**Календарный учебный график  
к дополнительной профессиональной программе  
(повышение квалификации)  
Основы проектирования современного урока с использованием ресурсов Центров  
«Точка роста», «Школьный кванториум»**

Календарный месяц, в котором проводится обучение по программе	Срок проведения обучения по программе
Май, сентябрь	Срок освоения программы: 72 часа в течение 14 дней

**Примечание:**

Календарным учебным графиком является расписание учебных занятий, которое составляется и утверждается для каждой учебной группы