



ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА

ДЕПАРТАМЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА «ПИОНЕР»**

Согласовано  
Заместитель руководителя  
по образовательной деятельности  
/ Т.А. Кобзарь

« 30 » августа 2023 г.

### VR/AR Квантум

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе технической направленности «VR/AR Квантум»  
детского технопарка «Кванториум»

**Срок реализации программы:**

**Линия 0 с 01 сентября – 31 декабря**

**Кол-во учебных недель: 18 недель**

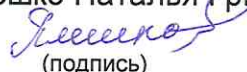
**Всего академических часов**

**по учебному плану: 72 часа**

Педагог дополнительного образования:  
Коротков Никита Игоревич

Проверил:

Плешко Наталья Григорьевна, методист

  
(подпись)

2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

### 1. Область применения программы

Рабочая программа, является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «VR/AR Квантум» детского технопарка «Кванториум» ГАУ ДО ТО «ДТиС «Пионер», предназначена для детей от 11 до 17 лет.

Нормативный срок освоения рабочей программы: 6 месяцев в объеме 72 часов. Программа реализуется на линии 0 (вводный уровень). Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 занятия, по 45 мин.

На линию 0 принимаются обучающиеся без предъявления специальных требований *(или вносится информация по соответствующим требованиям уровня сложности, модуля, дисциплины)*.

#### **Описание рабочей программы:**

Данная программа направлена на привлечение внимания детей школьного возраста к технической деятельности, на развитие художественно-эстетического и конструкторского мышления. Программа направлена на обучение основам программированию на языке C# и моделированию школьников, развитию абстрактного и пространственного мышления, аккуратности, конструкторского мышления, 3D моделирования в программе Blender, базовым навыкам работы в графических программах 2D и 3D моделирования. Программа предусматривает работу с компьютером и шлемом виртуальной реальности. Программа направлена на развитие умения программировать, моделировать, использовать навыки в проектной деятельности. Изучают базовые навыки работы в графических программах 2D и 3D моделирования. Данная образовательная программа даст возможность использовать полученные теоретические знания и практические навыки в комплексе, позволит обучающимся нестандартно подходить к решению поставленных задач. Обучение по программе построено по принципу «от простого – к сложному». От программирования простейших программ и моделирования фигур – к объединению их в единую систему при помощи специального программного продукта.

**Форма обучения** – очная.

**Форма реализации** – с применением дистанционных образовательных технологий. Обучение осуществляется на основе цифровых образовательных ресурсов, разрабатываемых с учетом требований законодательства.

### 2. Цель рабочей программы:

Познакомить обучающихся с современными IT-технологиями, а также возможностями их использования при создании наукоемкой продукции; мотивировать обучающихся на продолжение обучения в детском технопарке «Кванториум».

### 3. Задачи дисциплины/уровня освоения/модуля:

#### **Образовательные:**

- познакомить обучающихся с правилами техники безопасности ДТ «Кванториум»;
- познакомить обучающихся с терминологией и основными понятиями, связанными с IT-технологиями;
- научить обучающихся составлять алгоритмы решения поставленных задач и представлять их в формализованном виде;

- сформировать у обучающихся умения безопасной работы с компьютером, электричеством, электронными компонентами и электротехническими устройствами, используемыми в процессе решения прикладных задач.

**Развивающие:**

- способствовать развитию образного, технического, логического мышления обучающихся;
- развивать творческие способности обучающихся;
- повысить функциональную грамотность обучающихся.

**Воспитательные:**

- развивать у обучающихся аккуратность, силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое дело до конца;
- формировать у обучающихся навык сохранения порядка на рабочем месте;
- формировать интерес обучающихся к техническому конструированию.

**4. Ожидаемые результаты:**

**Образовательные:**

- правила техники безопасности
- основные понятия, связанные с работой электронно-вычислительных машин
- основные операции и синтаксис языка программирования C#
- особенности работы со шлемом виртуальной реальности

**Развивающие:**

- соблюдать правила техники безопасности рабочего места;
- составлять простейшие алгоритмы на языке программирования C#
- работать в программах 2D и 3D моделирования
- проводить математические расчеты и представлять их результаты с использованием собственных программ

**Воспитательные:**

- навыками творческого обобщения полученных знаний;
- конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме;
- умением работы со специализированными инструментами;
- навыком тестирования технических устройств, определения и устранения их неисправностей;

**5. Контроль усвоения теоретического материала на линии 0** осуществляется путем проведения тестирования.



### Календарно-тематический план занятий

Группа, дисциплина/уровень освоения/модуль: 15 VR/AR-23 (линия 0)

Объединение/коллектив: объединение технической направленности «VR/AR-квантум»

Период: 2023-2024 уч. год

Месяц	№ занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Раздел подготовки, тема	Форма текущего контроля	Примечания (указываются особенности, отличия данного занятия, например, другое место его проведения и т.д.)
СЕНТЯБРЬ	1	групповая	2	Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием. Знакомство с направлением деятельности квантума	опрос	кабинет № 301
	2	групповая	2	Знакомство с обучающимися. Информация о видах стационарного и мобильного VR и AR-оборудования, история появления и развитие технологий.	опрос	кабинет № 301
	3	групповая	2	Знакомство с обучающимися. Информация о видах стационарного и мобильного VR и AR-оборудования, история появления и развитие технологий.	опрос	кабинет № 301
	4	групповая	2	Настройка оборудования, соревновательные игры с применением технологий	практическая	кабинет № 301

				виртуальной и дополненной реальности.				
5	групповая	2	Настройка соревновательные игры с применением виртуальной и дополненной реальности.	практическая	кабинет № 301			
6	групповая	2	Применение дополнительной реальности в повседневной жизни.	практическая	кабинет № 301			
7	групповая	2	Знакомство с оборудованием. Знакомство с пользовательским интерфейсом и структурой окон Blender 3D.	опрос	кабинет № 301			
8	групповая	2	Координатные оси. Вершины, ребра, грани.	практическая	кабинет № 301			
9	групповая	2	Назначение инструментов в Blender 3D. Скульптурный режим. Вершины, ребра, грани.	практическая	кабинет № 301			
10	групповая	2	Назначение модификаторов в Blender 3D. Понятие игрового цикла.	практическая	кабинет № 301			
11	групповая	2	Стандартные функции, применяемые для инициализации игры и выполняющиеся на события «Прорисовка кадра» и «Присчет физики».	практическая	кабинет № 301			
12	групповая	2	Структура объявления переменных. Способы объявления переменных различных типов. Необходимость использования и объявление массивов данных. Условные операторы, синтаксис. Циклы.	опрос	кабинет № 301			
ОКТЯБРЬ								

НОЯБРЬ	13	групповая	2	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender.	практическая	кабинет № 301
	14	групповая	2	Основы обработки изображений. Прimitives. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.	опрос	кабинет № 301
	15	групповая	2	Выравнивание, группировка и сохранение объектов.	практическая	кабинет № 301
	16	групповая	2	Простая визуализация и сохранение растровой картинка.	практическая	кабинет № 301
	17	групповая	2	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования.	опрос	кабинет № 301
	18	групповая	2	Создание объекта «Снеговик». Объявление переменных различных типов, а также массивов данных.	опрос	кабинет № 301
	19	групповая	2	Написание условных переходов. Использование циклов. Создание объектов типа «Спрайт» и объектов столкновения.	практическая	кабинет № 301
	20	групповая	2	Написание условных переходов. Использование циклов. Создание объектов типа «Спрайт» и объектов столкновения.	практическая	кабинет № 301
	21	групповая	2	Перемещение объектов с помощью скрипта. Обработка пользовательского ввода.	опрос	кабинет № 301
	22	групповая	2	Перемещение объектов с помощью скрипта. Обработка пользовательского ввода.	практическая	кабинет № 301
	23	групповая	2	Работа с камерой.	опрос	кабинет № 301
	24	групповая	2	Работа с камерой.	практическая	кабинет № 301



ДЕКАБРЬ	25	групповая	2	Использование физического движка.	встроенного	практическая	кабинет № 301
	26	групповая	2	Использование физического движка.	встроенного	практическая	кабинет № 301
	27	групповая	2	Динамическое создание и удаление объектов.		опрос	кабинет № 301
	28	групповая	2	Разбор интерфейса программы и логика ее работы	и	опрос	кабинет № 301
	29	групповая	2	Разбор интерфейса программы и логика ее работы	и	практическая	кабинет № 301
	30	групповая	2	Разбор интерфейса программы и логика ее работы	и	практическая	кабинет № 301
	31	групповая	2	Практические упражнения по созданию игр на игровом движке Unity, изучение интерфейса, работы с примитивными объектами.		практическая	кабинет № 301
	32	групповая	2	Практические упражнения по созданию игр на игровом движке Unity, изучение интерфейса, работы с примитивными объектами.		практическая	кабинет № 301
	33	групповая	2	Практические упражнения по созданию игр на игровом движке Unity, изучение интерфейса, работы с примитивными объектами.		практическая	кабинет № 301
	34	групповая	2	Практические упражнения по созданию приложений с применением технологий виртуальной реальности.		практическая	кабинет № 301

35	групповая	2	Практические упражнения по созданию приложения с применением технологий виртуальной реальности.	практическая	кабинет № 301
	групповая	2	Практические упражнения по созданию приложения с применением технологий виртуальной реальности.	практическая	кабинет № 301

### **Вводное занятие (2 ак.ч.)**

*Теория (2 ак.ч.).* Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

### **Раздел 1. Шаг 0. Введение в виртуальную реальность (10 ак.ч.)**

*Теория (4 ак.ч.).* Знакомство с обучающимися. Информация о видах стационарного и мобильного VR и AR-оборудования, история появления и развитие технологий.

*Практика (6 ак.ч.).* Настройка оборудования, соревновательные игры с применением технологий виртуальной и дополненной реальности. Применение дополнительной реальности в повседневной жизни.

### **Раздел 2. Шаг 1. 3D-моделирование (42 ак.ч.)**

*Теория (12 ак.ч.).* Знакомство с оборудованием. Знакомство с пользовательским интерфейсом и структурой окон Blender 3D. Координатные оси. Вершины, ребра, грани. Назначение инструментов в Blender 3D. Скульптурный режим. Вершины, ребра, грани. Назначение модификаторов в Blender 3D. Понятие игрового цикла. Стандартные функции, применяемые для инициализации игры и выполняющиеся на события «Прорисовка кадра» и «Присчет физики». Структура объявления переменных. Способы объявления переменных различных типов. Необходимость использования и объявления массивов данных. Условные операторы, синтаксис. Циклы.

*Практика (30 ак.ч.).* Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.



Выравнивание, группировка и сохранение объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Создание объекта «Снеговик». Объявление переменных различных типов, а также массивов данных. Написание условных переходов. Использование циклов. Создание объектов типа «Спрайт» и объектов столкновения. Перемещение объектов с помощью скрипта. Обработка пользовательского ввода. Работа с камерой. Использование встроенного физического движка. Динамическое создание и удаление объектов.

### **Раздел 3. Шаг 2. Работа в Unity (12 ак.ч.).**

*Теория (6 ак. ч):* Разбор интерфейса программы и логика ее работы

*Практика (6 ак. ч):* Практические упражнения по созданию игр на игровом движке Unity, изучение интерфейса, работы с примитивными объектами.

### **Раздел 4. Шаг 3. Проект (6 ак.ч.).**

*Практика (8 ак. ч):* Практические упражнения по созданию приложения с применением технологий виртуальной реальности.

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ. (ЛИНИЯ 0)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Образовательные:</b>	
Знают терминологию по теме «VR-технологии».	Опрос
Знают, как работать в программах 2D и 3D моделирования.	Практическая работа
Знают основные операции и синтаксис языка программирования C#.	Практическая работа
Знают алгоритмы решения поставленных задач и представлять их в формализованном виде.	Практическая работа
<b>Развивающие:</b>	
Умеют подбирать решения для разрешения различных ситуаций в IT-сфере.	Решение кейсов
Умеют решать определенные задачи.	Решение кейсов
<b>Воспитательные:</b>	
Испытывают интерес воспитанников к техническому конструированию.	Педагогическое наблюдение
Аккуратны, проявляют силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, испытывают потребность в стремлении доводить начатое дело до конца.	Педагогическое наблюдение