

Министерство образования Кировской области  
Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение  
дополнительного образования «Центр технического творчества»  
Структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум» в г. Кирово-Чепецке»

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета,  
протокол №3 от 28.05.2024

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ №139 от 29.05.2024  
Директор



Я.А.Пивоваров

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности**

# **«Разработай свою игру! Введение в геймдизайн, разработка игр на Unity и C#»**

Возраст детей: 12-18 лет  
Срок реализации: 1 год – 144 часа

Составитель:  
Рябчук Даниил Аксентьевич,  
педагог дополнительного образования

Кирово-Чепецк  
2024

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Разработай свою игру: введение в геймдизайн, разработка игр на Unity и C#» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями от 28 февраля 2023 года);
- Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Уставом, Лицензией на образовательную деятельность, нормативными документами и локальными актами Кировского областного государственного образовательного автономного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества».

**Актуальность.** Проектная деятельность и информационные технологии – наиболее актуальные тренды современного образования. Одним из подходящих инструментов для организации такой деятельности является процесс создания компьютерных игр. Разработка игр является сложным процессом, но использование новейших технологий позволяет заметно упростить его. Unity - это востребованный движок для разработки интерактивных приложений и 3D-игр на любых платформах и устройствах. Обучение в Unity3D предоставит учащемуся знания о работе игрового движка, включая популярный движок Unity и язык программирования C#. На практике учащийся освоит основные принципы и технологии создания трехмерных компьютерных игр последнего поколения. В результате обучения учащийся получит навыки моделирования объектов, создания персонажей и анимации, работы с текстурами и освещением, проектирования ландшафтов, травы и деревьев, использования звуков и создания спецэффектов. В итоге, учащийся получит практические знания и навыки, необходимые для работы в качестве профессионального разработчика игровых приложений.

#### **Новизна программы**

В программе «Разработай свою игру: введение в геймдизайн, разработка игр на Unity и C#» задания носят практическую направленность, предполагают выполнение кейсов в среде разработки компьютерных игр, ориентированных на

получение базовых компетенций в сфере программирования и информационных технологий.

### **Отличительные особенности программы**

Программа рассчитана для детей среднего школьного возраста, при изучении программы ребята приобретают знания по алгоритмизации, математическому моделированию, геймдизайну и программированию.

Вариативность - педагог имеет возможность исходя из уровня подготовки, склонностей и способностей обучающихся, предложить им на выбор различные по сложности творческие задания;

Занятия строятся на основе проектной деятельности, включая подготовку групп школьников, на постоянной основе занимающихся совместным решением одной задачи, к участию в конкурсах технических проектов, а также организацию и проведение мероприятий регионального, всероссийского и международного уровней.

Программа ориентирована на развитие личности каждого ребёнка, с учётом его задатков и способностей, даёт возможность учащимся раскрыть свои способности, сориентироваться в современном высокотехнологическом мире.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Разработай свою игру: введение в геймдизайн, разработка игр на Unity и C#» рассчитана на обучения для учащихся в возрасте 12-18 лет. Занятия проводятся с периодичностью 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час – 40 минут) с перерывом 10 мин, всего по 144 часа в год.

Построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую работу, а также некоторый соревновательный элемент.

**Цель программы:** создание условий для развития интереса обучающихся к информационным и телекоммуникационным технологиям; реализация их творческих идей в области программирования, геймдизайна и разработке игр на платформе Unity, используя язык программирования C#.

Для реализации этой цели важно решить следующие *задачи*:

#### ***обучающие:***

- сформировать у детей базовые представления о среде разработке компьютерных игр Unity, языке программирования C#;
- познакомить с основными принципами геймдизайна и игрового процесса;
- познакомит с возможностями платформы Unity и языком программирования C#;
- познакомить с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки;
- познакомить с программами для работы с текстовыми документами и программами для разработки презентаций;

#### ***развивающие:***

- развить навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, программирования, проектирования;
- развить внимательности, аккуратности и изобретательности при работе с техническими устройствами и выполнении учебных проектов;
- развить творческое мышление и воображение, умение излагать мысли в

- четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения,
- развить умение анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска;
  - сформировать гибкие (soft) компетенции (4К: критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);

***воспитательные:***

- дисциплинированность, ответственность, самоорганизация;
- трудолюбие и ответственность за качество своей деятельности;
- умение работать в команде.

## **Предполагаемые образовательные результаты учащихся**

***Предметными результатами освоения программы являются:***

- навык работы в текстовом редакторе;
- знание синтаксиса языка программирования C#;
- знание интерфейса программы Unity;
- знание основы работы с инструментарием представленного игрового движка Unity;
- умение работать с основными инструментами в Unity;
- умение использовать различные алгоритмические конструкции в языке программирования C#, инструменты встроенного графического редактора;
- умение создавать простые интерактивные проекты;
- знание основных этапов организации проектной деятельности;

***Метапредметными результатами освоения программы являются:***

- интерес к техническим знаниям;
- учебная мотивация и мотивация к творческому поиску;
- техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- обладание системным мышлением, долговременной и оперативной памятью, концентрацией внимания, творческим мышлением;
- обладание творческими качествами личности (быстрота, гибкость, оригинальность, точность);
- способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления.

***Личностными результатами освоения программы являются:***

- дисциплинированность, ответственность, самоорганизация;
- трудолюбие и ответственность за качество своей деятельности;
- умение работать в команде.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>«Введение в проектирование игр»</b>					
1.	Основы проектирования игр. Технические параметры. Роль компонентов ПК в отображении 3D-игр. Техника безопасности.	6	2	4	наблюдение
2.	Понятие и компоненты игрового движка. Графический, логический и сетевой компоненты. Их взаимосвязь.	6	4	2	тестирование
3.	Основы проектирования программных проектов. Подходы к построению игровых проектов. Игры различных жанров. Формирование игрового баланса.	8	6	2	практическая работа
<b>«Введение в среду разработки Unity»</b>					
4.	Знакомство с платформой Unity, интерфейс, инструменты.	10	6	4	тестирование
5.	Игровые объекты, модели, материалы и текстуры.	14	6	8	наблюдение
6.	Ландшафт и элементы окружающей среды.	14	6	8	наблюдение
7.	Источники света и камеры.	14	6	8	наблюдение
8.	Анимация в Unity. Взаимодействие объектов.	14	6	8	контрольное задание авторский творческий продукт
<b>«Знакомство с языком C#»</b>					
9.	«Привет мир»: первая программа.	4	2	2	практическая работа
10.	Переменные и компоненты.	10	4	6	собеседование
11.	Логические операции и условия.	10	4	6	практическое задание
12.	Циклы.	12	4	8	тестирование
13.	Коллекции в C#.	10	4	6	тестирование
14.	Функции и параметры.	12	6	6	защита проектов
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>60</b>	<b>84</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ

### «Введение в проектирование игр»

**1. Основы проектирования игр. Технические параметры. Роль компонентов ПК в отображении 3D-игр. Техника безопасности.**

#### **Теория**

Технические характеристики ПК; роль компонентов ПК в отображении 3D-игр; соотношение технических требований и возможностей. понятие минимальных и рекомендуемых технических требований; основы игрового дизайна; техника безопасности.

#### **Практика**

Подготовка и настройка рабочего пространства, работа с текстовым редактором, составление плана, концепции игры, игра викторина по технике безопасности «Я в Кванториуме».

**2. Понятие и компоненты игрового движка. Графический, логический и сетевой компоненты. Их взаимосвязь.**

#### **Теория**

Понятие «движок», его основные компоненты и роль движка в работе 3D-проекта; графический компонент движка; логический компонент движка; сетевой компонент движка; взаимосвязь компонентов 3D-проекта.

#### **Практика**

Работа с презентацией «Игровой движок, основные термины и понятия»

**3. Основы проектирования программных проектов. Подходы к построению игровых проектов. Игры различных жанров. Формирование игрового баланса.**

#### **Теория**

Этапы разработки проектов, виды жизненных циклов; разработка концепции игрового проекта; монетизация игровых проектов; отличительные особенности разработки игр различных жанров; отличия одиночных и сетевых игр; Концепция риска и награды; методы удержания интереса игроков; понятие персонажа, ключевые характеристики; понятие динамических объектов; понятие заданий, формулировка. Обязательные и необязательные задания; понятие инвентаря. Классификация и ключевые характеристики инвентаря; сюжет. Понятие и элементы сюжета; виды сетевых и командных игр;

#### **Практика**

Применение игровых проектов в проектной деятельности, презентациях; формирование игрового баланса; разработка сюжета для небольшой игры.

## «Введение в среду разработки Unity»

### 4. Знакомство с платформой Unity, интерфейс, инструменты.

#### Теория

Интерфейс программы; история развития программного продукта; знакомство с инструментами среды разработки; процесс разработки игрового проекта в среде Unity3D; понятие «Проект».

#### Практика

Сохранение и публикация готового проекта. Навигация в виртуальном пространстве игровой сцены. Принципы взаимодействия компонентов движка. Создание интерактивного приложения без написания кода. Компиляция и сборка приложения для запуска.

### 5. Игровые объекты, модели, материалы и текстуры.

#### Теория

Измерения и системы координат; знакомство с игровыми объектами; преобразования объектов; модели; встроенные 3D-объекты; текстуры, шейдеры и материалы

#### Практика

Создание игровых объектов. Преобразования объектов. Работа с моделями (моделирование с использованием простых мешей, импорт собственных моделей). Работа с параметрами шейдера. Применение к моделям текстур, шейдеров и материалов.

### 6. Ландшафт и элементы окружающей среды.

#### Теория

Основы ландшафта; генерация ландшафта; карта высот; инструменты для работы с ландшафтом; текстуры ландшафта; настройка ландшафта; контроллер персонажа.

#### Практика

Добавление ландшафта в проект. Составление карты высот. Применение карты высот к ландшафту, расчеты высоты, форматы карты высот. Работа с инструментами для создания ландшафта. Импорт ассетов ландшафта. Текстурированные ландшафта. Рисуем текстурами на ландшафте. Генерация деревьев и травы. Размещение деревьев на ландшафте. Рисуем на ландшафте. Настройка ландшафта. Добавление контроллера персонажа.

### 7. Источники света и камеры.

#### Теория

Работа с освещением в Unity; источники света; запекание и отображение в реальном времени; точечные источники света; прожекторы; направленный свет; гало; как устроена камера; использование нескольких камер; разделение экрана и картинка в картинке; слои.

## **Практика**

Добавление точечного света на сцену. Добавление прожектора на сцену. Добавление источника направленного света на сцену. Создание источников света из объектов. Добавление cookie в прожектор. Работа с несколькими камерами. Создание системы камер для разделения экрана. Создание эффекта «картинка в картинке». Работа со слоями. Игнорирование источников света и камер

## **8. Анимация в Unity. Взаимодействие объектов.**

### **Теория**

Виды анимации, правила работы; обзор возможностей движка для скелетной анимации; анимационные эвенты; влияние анимации на другие объекты; свет, особенности использования; текстуры для формы света.

### **Практика**

Создание анимации для объектов окружения с помощью Unity3D.

## **«Знакомство с языком С#»**

## **9. «Привет мир»: первая программа.**

### **Теория**

Скрипты; имена скриптов; назначения скрипта; структура простого скрипта; комментарии; консоль; раздел подключения библиотек; раздел объявления классов.

### **Практика**

Создание простых скриптов.

## **10. Переменные и компоненты.**

### **Теория**

Понятие переменная; типы данных в С#; область видимости переменной; модификаторы доступа public и private; операторы; арифметические операторы; операторы присваивания; операторы сравнения; логические операторы.

### **Практика**

Создание переменных. Демонстрация уровней блоков и классов. Изменение значений публичных переменных в Unity. Работа с операторами.

## **11. Логические операции и условия.**

### **Теория**

Условные операторы; оператор if; оператор if/else; оператор if/else if.

### **Практика**

Работа с условным оператором

## **12. Циклы.**

### **Теория**

Понятие цикл; цикл while; цикл for; цикл do...while; цикл foreach; конструкции перехода в циклах.



## **Практика**

Работа с циклами.

## **13. Коллекции в C#.**

### **Теория**

Распространенные коллекции; массив; список; словарь; очередь; стек

### **Практика**

Упражнения на написания сценариев с добавлением коллекций.

## **14. Функции и параметры.**

### **Теория**

Определение функции; параметры и аргументы функций; возвращаемые значения; выбор правильных имен для функций; перегрузка функций; необязательные параметры

### **Практика**

Реализация разных способов использования функций. Создание собственного мини-проекта

# ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## Календарный учебный график

№ п/п	№ и название раздела в учебно-тематическом-плане в программе	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Дата		Форма контроля
					по плану	по факту	
1	<b>Введение в проектирование игр. Основы проектирования игр. Технические параметры. Роль компонентов ПК в отображении 3D-игр. Техника безопасности.</b>	Технические характеристики ПК; роль компонентов ПК в отображении 3D-игр;  соотношение технических требований и возможностей. понятие минимальных и рекомендуемых технических требований; основы игрового дизайна; техника безопасности.	2	Теория			наблюдение
2		Подготовка и настройка рабочего пространства, работа с текстовым редактором, игра викторина по технике безопасности «Я в Кванториуме».	2	Практика			наблюдение
3		работа с текстовым редактором, составление плана, концепции игры	2	практика			наблюдение
4	<b>Введение в проектирование игр. Понятие и компоненты игрового движка. Графический, логический и сетевой компоненты. Их взаимосвязь.</b>	Понятие «движок», его основные компоненты и роль движка в работе 3D-проекта	2	Теория			беседа
5		графический компонент движка; логический компонент движка; сетевой компонент движка; взаимосвязь компонентов 3D-проекта	2	Теория			тестирование

6		Работа с презентацией «Игровой движок, основные термины и понятия»	2	Практика			наблюдение
7	<b>Введение в проектирование игр.</b> Основы проектирования программных проектов. Подходы к построению игровых проектов. Игры различных жанров. Формирование игрового баланса	Этапы разработки проектов, виды жизненных циклов; разработка концепции игрового проекта; монетизация игровых проектов; отличительные особенности разработки игр различных жанров; отличия одиночных и сетевых игр		Теория			Беседа
8		Концепция риска и награды; методы удержания интереса игроков; понятие персонажа, ключевые характеристики; понятие динамических объектов; понятие заданий, формулировка		Теория			беседа
9		Обязательные и необязательные задания; понятие инвентаря. Классификация и ключевые характеристики инвентаря; сюжет. Понятие и элементы сюжета; виды сетевых и командных игр		Теория			беседа
10		Применение игровых проектов в проектной деятельности, презентациях; формирование игрового баланса; разработка сюжета для небольшой игры		Практика			Практическая работа
11	<b>Введение в среду разработки Unity.</b>	Интерфейс программы; история развития программного продукта;	2	Теория			тестирование

	<b>Знакомство с платформой Unity, интерфейс, инструменты</b>	знакомство с инструментами среды разработки;					
12		Навигация в виртуальном пространстве игровой сцены. Принципы взаимодействия компонентов движка.	2	Практика			Наблюдение
13		процесс разработки игрового проекта в среде Unity3D	2	Теория			наблюдение
14		понятие «Проект»	2	Теория			беседа
15		Создание интерактивного приложения без написания кода. Компиляция и сборка приложения для запуска. Сохранение и публикация готового проекта	2	Практика			наблюдение
16	<b>Введение в среду разработки Unity. Игровые объекты, модели, материалы и текстуры</b>	Измерения и системы координат; знакомство с игровыми объектами	2	Теория			беседа
17		Создание игровых объектов	2	Практика			наблюдение
18		Преобразования объектов	2	Практика			наблюдение
19		модели; встроенные 3D-объекты	2	Теория			наблюдение
20		Работа с моделями (моделирование с использованием простых мешей, импорт собственных моделей).	2	Практика			наблюдение
21		текстуры, шейдеры и материалы	2	Теория			наблюдение
22		Работа с параметрами шейдера. Применение к	2	Практика			наблюдение

		моделям текстур, шейдеров и материалов.					
23	<b>Введение в среду разработки Unity. Ландшафт и элементы окружающей среды</b>	Основы ландшафта; генерация ландшафта	2	Теория			наблюдение
24		Добавление ландшафта в проект.	2	Практика			наблюдение
25		карта высот	2	Теория			наблюдение
26		Составление карты высот. Применение карты высот к ландшафту, расчеты высоты, форматы карты высот.	2	Практика			Практическая работа
27		текстуры ландшафта; настройка ландшафта; контроллер персонажа	2	Теория			наблюдение
28		Работа с инструментами для создания ландшафта. Импорт ассетов ландшафта. Текстурированные ландшафта. Рисуем текстурами на ландшафте. Генерация деревьев и травы. Размещение деревьев на ландшафте.	2	Практика			наблюдение
29		Рисуем на ландшафте. Настройка ландшафта. Добавление контроллера персонажа	2	Практика			Практическая работа
30	<b>Введение в среду разработки Unity. Источники света и камеры</b>	Работа с освещением в Unity; источники света; запекание и отображение в реальном времени; точечные источники света	2	Теория			беседа
31		Добавление точечного света на сцену.	2	Практика			Практическая работа
32		прожекторы; направленный свет	2	Теория			беседа

33		Добавление прожектора на сцену. Добавление источника направленного света на сцену. Создание источников света из объектов	2	Практика			наблюдение
34		прожекторы; направленный свет; гало; как устроена камера; использование нескольких камер; разделение экрана и картинка в картинке; слои	2	Теория			наблюдение
35		Добавление cookie в прожектор. Работа с несколькими камерами. Создание системы камер для разделения экрана.	2	Практика			наблюдение
36		Создание эффекта «картинка в картинке». Работа со слоями. Игнорирование источников света и камер	2	Практика			Наблюдение
37	<b>Введение в среду разработки Unity. Анимация в Unity. Взаимодействие объектов</b>	Виды анимации, правила работы; обзор возможностей движка для скелетной анимации	2	Теория			тестирование
38		анимационные эвенты; влияние анимации на другие объекты	2	Теория			Наблюдение
39		Создание анимации для объектов окружения с помощью Unity3D	2	Практика			Наблюдение
40		Создание анимации для объектов окружения с помощью Unity3D	2	Практика			Наблюдение
41		Создание анимации для объектов окружения с помощью Unity3D	2	Практика			наблюдение

42		Создание анимации для объектов окружения с помощью Unity3D	2	Практика			наблюдение
43		свет, особенности использования; текстуры для формы света	2	Теория			Наблюдение
44	<b>Знакомство с языком C#. «Привет мир»: первая программа</b>	Скрипты; имена скриптов; назначения скрипта; структура простого скрипта; комментарии; консоль; раздел подключения библиотек; раздел объявления классов.	2	Теория			наблюдение
45		Создание простых скриптов.	2	Практика			Практическая работа
46	<b>Знакомство с языком C#. Переменные и компоненты</b>	Понятие переменная; типы данных в C#; область видимости переменной	2	Теория			беседа
47		Создание переменных. Демонстрация уровней блоков и классов.	2	Практика			наблюдение
48		Модификаторы доступа public и private; операторы; арифметические операторы; операторы присваивания; операторы сравнения; логические операторы.	2	Теория			наблюдение
49		Изменение значений публичных переменных в Unity. Работа с операторами.	2	Практика			Практическая работа
50		Изменение значений публичных переменных в Unity. Работа с операторами.	2	Практика			Практическая работа
51	<b>Знакомство с языком C#. Логические</b>	Условные операторы; оператор if; оператор if/else; оператор if/else if.	2	Теория			беседа

52	<b>операции и условия</b>	Работа с условным оператором	2	Практика			наблюдение
53		Работа с условным оператором	2	Практика			Наблюдение
54		Работа с условным оператором	2	Практика			Практическая работа
55		Условные операторы; оператор if; оператор if/else; оператор if/else if.	2	Теория			беседа
56	<b>Знакомство с языком С#. Циклы</b>	Понятие цикл; цикл while	2	Теория			беседа
57		Работа с циклами	2	Практика			наблюдение
58		цикл for; цикл do...while; цикл foreach; конструкции перехода в циклах.	2	Теория			тестирование
59		Работа с циклами	2	Практика			Практическая работа
60		Работа с циклами	2	Практика			Практическая работа
61		Работа с циклами	2	Практика			Практическая работа
62	<b>Знакомство с языком С#. Коллекции в С#.</b>	Распространенные коллекции; массив; список; словарь; очередь; стек	2	Теория			беседа
63		Распространенные коллекции; массив; список; словарь; очередь; стек	2	Теория			Тестирование
64		Упражнения на написания сценариев с добавление коллекций	2	Практика			Практическая работа
65		Упражнения на написания сценариев с добавление коллекций	2	Практика			Наблюдение



66		Упражнения на написания сценариев с добавлением коллекций	2	Практика			наблюдение
67	<b>Знакомство с языком С#. Функции и параметры</b>	Определение функции; параметры и аргументы функций; возвращаемые значения	2	Теория			Беседа
68		Реализация разных способов использования функций.	2	Практика			Самостоятельная работа
69		выбор правильных имен для функций;	2	Теория			Наблюдение
70		Реализация разных способов использования функций.	2	Практика			Самостоятельная работа
71		перегрузка функций; необязательные параметры	2	Теория			наблюдение
72		Создание собственного мини-проекта	2	Практика			Защита проектов

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Методы образовательной деятельности:

- частично-поисковый
- проблемного обучения
- метод кейсов
- исследовательский

При осуществлении педагогического процесса используются различные *методы обучения*:

- методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности;
- методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности;
- методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности.

Все методы применяются в единстве, но на различных этапах педагогического процесса тот или иной метод может применяться в изолированном виде. На выбор конкретной формы и метода влияет возраст, степень развития, психофизиологическое состояние учащихся. В образовательном процессе

используются технологии личностно-ориентированного обучения: индивидуализация и дифференциация обучения.

### **Педагогические технологии**

- технология личностно-ориентированного развивающего обучения.
- интерактивные технологии.
- технология исследовательского (проблемного) обучения
- коммуникативная технология обучения

### **Оценочные материалы**

*Оценивание тестирования:*

Учащиеся выполняют тестирование:

- выполнение 50% и выше правильных ответов – оценка «зачет»
- ниже 50 % правильных ответов – оценка «незачет»

*Оценивание практических работ:*

- работа считается выполненной: Робот выполняет поставленные перед ним задачи, у ученика не вызвало больших затруднений в выполнении поставленных задач
- работа считается невыполненной – робот не выполняет поставленные задачи, ученик не может выполнить поставленную задачу без помощи педагога, ученик не может применить теоретические знания на практике

### **Формы и виды контроля/аттестации**

- *Входной контроль* не предусмотрен
- *Текущий контроль.* Проводится по пройденным темам программы. Нацелен на отслеживание динамики освоения предметного содержания программы учащимися, метапредметных результатов, личностного развития и взаимоотношений в коллективе.

*Формы:* тестирование, практическая работа

- *Промежуточная аттестация.* Проводится по итогам освоения программы и нацелена на проверку освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы учащимися.

*Формы промежуточной аттестации:* защита проектов, тестовые задания.

По итогам полного изучения программы проводится диагностика результативности освоения программы учащимися с целью определения степени освоения программы каждым ребёнком. В основе диагностики лежат оцениваемые параметры, результативность освоения программы делится на 3 уровня, выражающимися определённым количеством баллов: низкий - 1 балл, средний - 2 балла, высокий – 3 балла (Приложение 1)

## Материально-техническое обеспечение

	<b>Кол.</b>	<b>Ед. изм</b>
ПК с монитором и источником бесперебойного питания	15	шт.
Доска магнитно-маркерная	1	шт.
Флипчарт магнитно-маркерный	1	шт.
Мультисенсорный экран высокого разрешения с встроенным ПК	1	шт.

### **Компьютерное оборудование:**

Компьютер с монитором, клавиатурой и мышью (или ноутбук) – 15 шт

### **Программное обеспечение:**

- Интернет

### **Презентационное оборудование:**

- Проектор и экран/ТВ с большим экраном (требуется возможность подключения к компьютеру)
- Маркерная доска/флипчарт

## ЛИТЕРАТУРА

### Список литературы для педагога

1. Джозеф Хокинг — Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#, 2016
2. Алан Торн — Искусство создания сценариев в Unity, 2016
3. Кенни Ламмерс — Шейдеры и эффекты в Unity, 2014
4. Алан Торн — Основы анимации в Unity, 2016

### Список литературы для обучающихся

1. Майк Гейг – Разработка игр на Unity 2018 за 24 часа, 2018
2. Джозеф Хокинг — Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#, 2016
3. Джереми Гибсон БОНД – UNITY и C# ГЕЙМДЕВ от ИДЕИ до РЕАЛИЗАЦИИ второе издание 2019

### Интернет ресурсы:

1. Unity3D // Хабрахабр. URL: <https://habrahabr.ru/hub/unity3d/>
2. A\* Pathfinding Project. URL: <http://arongranberg.com/astar/>
3. Become a Developer // Brackeys. URL: <http://brackeys.com/>
4. Игровой дизайн, гейм дизайн (game design) // GameDev.ru – Разработка игр. URL: <http://www.gamedev.ru/gamedesign/terms/gameplay>
5. Основные ошибки при проектировании главного меню игры // Хабрахабр. URL: <https://habrahabr.ru/post/195608/>
6. Параллакс // Астронет. URL: <http://astronet.ru/db/msg/1178033>
7. <http://www.unity3d.ru/index.php/> Видеоуроки Unity
8. <https://3ddd.ru> Репозиторий 3D моделей.
9. <https://www.turbosquid.com> Репозиторий 3D моделей.
10. <https://free3d.com> Репозиторий 3D моделей.
11. <http://www.3dmodels.ru> Репозиторий 3D моделей.
12. <https://www.archive3d.net> Репозиторий 3D моделей

**Диагностика результативности освоения дополнительной общеразвивающей программы  
«Разработай свою игру: введение в геймдизайн, разработка игр на Unity и C#»**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
<b>Предметные результаты</b>				
<i><b>1. Теоретическая подготовка</b></i>				
Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	Учащийся демонстрирует знание теории, но не применяет эти знания в практической деятельности	1	наблюдение, тестирование.
		Учащийся демонстрирует знание теории, применяет эти знания в практической деятельности	2	
		Учащийся демонстрирует знание теоретических фактов, применяет эти знания в практической деятельности, в незнакомых условиях	3	
Владение специальной терминологией по тематике программы.	Осмысленность и правильность использования специальной	Учащийся знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять	1	Наблюдение, собеседование
		Учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой	2	

	терминологии в области геймдева	Учащийся специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием	3	
--	---------------------------------	---	---	--

## *2. Практическая подготовка*

Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Применение практических умений и навыков (при разработке проектов в Unity)	Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, но не применяет их в практической деятельности	1	Наблюдение, выполнение контрольных заданий.
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет их в практической деятельности	2	
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет в практической деятельности, в незнакомых условиях	3	
	Способность составлять алгоритм действий при выполнении практических заданий в среде разработки Unity	Алгоритма действий при выполнении практических заданий не составляет	1	Наблюдение, система практических работ выполнение контрольных заданий
		Алгоритм действий при выполнении практических заданий составляет при помощи педагога	2	
		Алгоритм действий при выполнении практических заданий составляет самостоятельно	3	

Владение средой разработки игр Unity	Отсутствие затруднений в использовании программным обеспечением.	Испытывает серьезные затруднения при работе с программным обеспечением	1	Наблюдение, система практических работ
		Работает с программным обеспечением с помощью педагога	2	
		Работает с программным обеспечением, не испытывает особых затруднений	3	

### Метапредметные результаты

Учебная мотивация	интерес к техническим знаниям	Интерес к занятиям продиктован учащемуся извне	1	Наблюдение
		Интерес периодически поддерживается учащимся	2	
		Интерес постоянно поддерживается учащимся самостоятельно	3	
Различные виды мышления	аналитическое, креативное и критическое мышление, изобретательность,	Не способен или способен в очень незначительной степени самостоятельно осуществлять логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий. Обладает рассеянным вниманием и слабой памятью.	1	Наблюдение

	образное и пространственное видение	Не всегда самостоятельно осуществляет логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий. Нуждается в помощи и контроле со стороны педагога. Внимание и память на среднем уровне.	2	
		Не испытывает никаких затруднений при осуществлении логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий. Обладает хорошей кратковременной и долгосрочной памятью, внимателен, сосредоточен.	3	

Творческие качества личности	Проявление творческих способностей	Учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие задания по шаблону, подглядывая за другими исполнителями. В деятельности он использует готовые решения и методы	1	Создание авторских и творческих продуктов
		Учащийся видит необходимость в принятии творческих решений, выполняет задания с элементами творчества с помощью педагога	2	
		Способен к творческой деятельности, к принятию быстрых, оригинальных, точных решений	3	
Планирование	способность принимать и	Учащийся постоянно не соблюдает план действий, не может выстроить последующие этапы для достижения цели	1	наблюдение



	сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления	Учащийся может периодически отклоняться от изначального плана действий, но достигает поставленной цели	2	работа над проектом
		Учащийся может составить план своих действий в начале работы и следовать ему до конца, до реализации цели	3	
Умение выступать перед аудиторией	Умение четко и последовательно и грамотно излагать материал, обосновывать свои суждения, отвечать на вопросы слушателей,	Испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации. Учащийся делает большое количество грубых речевых ошибок	1	Наблюдение Защита учебных проектов
		Готовит информацию и выступает перед аудиторией при поддержке и помощи педагога. Речевые ошибки незначительны, но влияют на восприятие речи.	2	
		Самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией. Речь звучит в естественном темпе, нет речевых ошибок.	3	
Умение осуществлять проектную работу	Проявление интереса, готовности и самостоятельности в проектной деятельности	Не проявляет никакого интереса и готовности к проектной деятельности, только при напоминании и контроле со стороны педагога	1	Работа над проектом
		Проявляет интерес и готовность к проектной деятельности эпизодически, нуждается в помощи и поддержке педагога	2	
		Всегда с готовностью и интересом берется за разработку и выполнение любого проекта. Проявляет	3	

		в этом большую заинтересованность и самостоятельность		
--	--	---	--	--

<b>Личностные результаты</b>				
Ответственность	Ответственное отношение к процессу освоения программы и результатам своей деятельности	Учащийся не проявляет ответственность к процессу и результату своей деятельности	1	Наблюдение
		Учащийся проявляет ответственность в учебной деятельности практически всегда, но требуется мотивация и контроль со стороны преподавателя, родителей	2	
		Уровень ответственности высокий. Учащийся осознает необходимость и важность выполнения поручений, эмоционально переживает задания, его результат, осознает необходимость держать ответ за выполнение порученного дела	3	
Дисциплинированность	Способность к соблюдению правил работы и норм поведения	Нормы и правила поведения не соблюдаются	1	Наблюдение
		Соблюдение правил и норм поведения поддерживается педагогом	2	
		Правила и нормы поведения соблюдаются полностью	3	
Трудолюбие	Уважение и любовь к труду	Учащийся слабо владеет трудовыми приемами, дело почти никогда не доводит до конца.	1	Наблюдение

		Не всегда ответственен, работает по настроению в соответствии с интересом. Владеет трудовыми приемами, но не организован, требует контроля	2	
		Учащийся охотно соглашается выполнять поручения, Работает ответственно, добросовестно, проявляет инициативу, Активно содействует успеху коллектива, предлагает рациональные пути организации труда	3	
Командная работа	Умение работать в команде	Проявляет готовность к общению, но редко выражает симпатию и доброжелательное отношение к команде, часто конфликтует. Избегает участия в общих делах	1	Наблюдение
		Проявляет готовность общаться в команде, но сам проявляет инициативу лишь в некоторых ситуациях, иногда умеет договариваться, слушает не всегда внимательно. Участвует в общих делах при побуждении извне	2	
		Учащийся проявляет сам и поддерживает инициативу другого в общении, умеет договариваться, слушать, владеет навыками коммуникативного поведения. Инициативен в общих делах	3	

**Низкий уровень: 14-22 балла**

**Средний уровень: 23-31 балл**

**Высокий уровень: 32-42 баллов**