

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования детей «IT-куб Солнечный»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 29.05.2025 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н.Слизько
Приказ № 725-д от 29.05.2025 г.

Рабочая программа по
дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе **«Разработка VR/AR - приложений»**
базовый уровень

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Объем программы 144 часа

Автор-составитель общеобразовывающей
программы:
Прилепский А.Б., педагог
дополнительного образования
Акименко И.В., методист

Разработчик рабочей программы:
Чистякова Т.Н., педагог
дополнительного образования

г. Екатеринбург, 2025

1. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения в 2025–2026 учебном году	Особенности обучения в текущем учебном году по ДООП: -особенности условий реализации, -подготовка к знаменательным датам, соревнованиям, - реализация тематических программ, проектов, -причины замены тем по сравнению с ДООП
Особенности организации образовательной деятельности	В 2025-2026 году на освоение программы запланировано 144 часа, с учетом праздничных дней, и дней для обучения педагогов на образовательной сессии. В связи с сокращением количества часов на обучение недостающие часы компенсируются сокращением тем.
Цели и задачи программы на 2025–2026 учебный год	Цель программы: формирование знаний и навыков в области применения виртуальной и дополненной реальности, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности. Обучающие: – изучить физику объектов и окружающей среды при создании игр; – изучить основы объективно-ориентированного программирования; – обучить работе с более сложными VR/AR проектами, 3D-моделями; – изучить основы разработки цифровых приложений и видеоигр Развивающие: – способствовать развитию пространственного мышления; – способствовать развитию самоанализа и самокритики; – способствовать развитию умения планировать результат и добиваться поставленных целей; – способствовать развитию внимательности к деталям. Воспитательные: – способствовать воспитанию инициативности и стремления к поиску новых решений и идей; – способствовать формированию интереса к саморазвитию; – способствовать развитию умения преодолевать трудности.
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Длительность занятия 2 часа, перерыв 10 минут; 4 часа в неделю. Очная форма.
Формы занятий	Очная, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).
Изменения, внесённые в	Изменения в содержательной части и их обоснование

общеразвивающую программу, необходимые для обучения	
Планируемые результаты и способы их оценки	<p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание физики объектов и окружающей среды при создании игр; – знание основ объективно-ориентированного программирования; – способность самостоятельной разработки более сложных VR/ARприложений, 3D моделей; – знание основ разработки цифровых приложений и видеоигр. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление навыков пространственного мышления; – проявление навыков самоанализа и самокритики; – проявление умения планировать результат и добиваться поставленных целей; – развитие внимательности к деталям. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление инициативности и стремления к поиску новых решений и идей; – проявление интереса к саморазвитию; – проявление умений по преодолеванию трудностей.
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	<p>Входная диагностика проводится в виде тестирования.</p> <p>Личностные и метапредметные результаты отслеживаются посредством наблюдения за динамикой развития обучающегося в процессе освоения программы.</p> <p>Промежуточный контроль проводится в форме выполнения практической работы.</p> <p>Итоговый контроль проводится в форме защиты проекта. Тема проекта выбирается самостоятельно.</p> <p>Участие обучающихся в конкурсных мероприятиях различного уровня является еще одной формой контроля освоенных знаний и компетенций.</p>

2. Календарный учебный график

Год обучения: второй

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол- во часов	Тема	Форма контроля
Раздел 1. Полигональное 3D-моделирование (скульптинг, текстурирование, свет, рендер)						
1	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Вводный инструктаж № 1, 22. Знакомство. Что значит быть честным?	Устный опрос
			Групповая/ беседа	1	Знакомство, настройка оборудования. Входная диагностика	
2	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Вводный инструктаж № 24,26. Низкополигональное моделирование	Визуальный контроль
			Групповая/ практическая работа	1	Создание модели low-poly	Визуальный контроль
3	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Вводный инструктаж № 29.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Текстурирование модели	Визуальный контроль
4	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Освещение сцены и 3D-моделей	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Настройка сцены	Визуальный контроль
5	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Настройка камеры – рендер, пост обработка	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Настройка сцены	Визуальный контроль
6	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Принцип создания 3D-моделей методом скульптинга	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Моделирование	Визуальный контроль

7	сентябрь		Групповая/ беседа	1	Анализ изображения	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Разработка концепта 3D-модели	Визуальный контроль
8	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	3D-моделирование сложного объекта	Практическая работа
9	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	3D-моделирование сложного объекта	Практическая работа
10	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Текстурирование сложной 3D-модели	Практическая работа
11	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Настройка света и камеры. Рендер.	Практическая работа
12	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Прототипирование объекта.	Практическая работа
13	октябрь		Групповая/ практическая работа	2	Визуализация проекта. Промежуточный контроль	Практическая работа

Раздел 2. VarWin - логика

14	октябрь		Групповая/ беседа	1	Поиск и импорт сторонних 3D- моделей. Анимация	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта	Визуальный контроль
15	октябрь		Групповая/ беседа	1	Переменные и условные операторы	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта	Визуальный контроль
16	октябрь		Групповая/ беседа	1	Переменные и условные операторы	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта	Визуальный контроль
17	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Цепочки.	Устный опрос
			Групповая/ практическая	1	Создание мини- проекта.	Практическая работа

			работа			
18	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Цепочки.	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта.	Практическая работа
19	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Поиск и импорт сцен	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта	Практическая работа
20	ноябрь		Групповая/ практическая работа	2	Создание мини- проекта с использованием загруженной сцены	Практическая работа
21	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Функции и освещение	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта	Практическая работа
22	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Функции и освещение	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта	Практическая работа
23	ноябрь		Групповая/ беседа	1	Списки	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта.	Визуальный контроль
34	декабрь		Групповая/ беседа	1	Списки	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта.	Визуальный контроль
25	декабрь		Групповая/ беседа	1	Списки	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта.	Визуальный контроль
26	декабрь		Групповая/ беседа	1	Функции и математические операции	Устный опрос
			Групповая/ практическая	1	Создание мини- проекта	Практическая работа

			работа			
27	декабрь		Групповая/ беседа	1	Циклы	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта.	Визуальный контроль
28	декабрь		Групповая/ беседа	1	Циклы	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта.	Визуальный контроль
29	декабрь		Групповая/ беседа	1	Циклы	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта.	Визуальный контроль
30	декабрь		Групповая/ беседа	1	Функции и математические операции	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта	Практическая работа
31	декабрь		Групповая/ беседа	1	Функции и математические операции	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта	Практическая работа
32	январь		Групповая/ беседа	1	Функции и математические операции	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта	Практическая работа
33	январь		Групповая/ беседа	1	Функции и математические операции	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание мини- проекта	Практическая работа
34	январь		Групповая/ беседа	1	Создание сложной игры	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Аналог игры Beat Saber	Визуальный контроль

35	январь		Групповая/ практическая работа	2	Аналог игры Beat Saber	Практическая работа
36	январь		Групповая/ практическая работа	2	Аналог игры Beat Saber	Практическая работа
37	январь		Групповая/ беседа	1	Создание сложной игры	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Игра-платформер	Визуальный контроль
38	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра-платформер	Практическая работа
39	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра-платформер	Практическая работа
40	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра-платформер	Практическая работа
41	февраль		Групповая/ беседа	1	Создание сложной игры	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Игра-симулятор	Визуальный контроль
42	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра-симулятор	Практическая работа
43	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра-симулятор	Практическая работа
44	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра-симулятор	Практическая работа
45	февраль		Групповая/ практическая работа	2	Игра-симулятор	Практическая работа

Раздел 3. Создание VR-приложения. Создание интерактивного VR-приложения

46	март		Групповая/ беседа	1	Обсуждение проекта	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание презентаций	Визуальный контроль
47	март		Групповая/ практическая работа	2	Создание 3D- моделей	Устный опрос
48	март		Групповая/	2	Создание 3D-	Устный опрос

			практическая работа		моделей	
49	март		Групповая/ практическая работа	2	Настройка материалов и текстур	Устный опрос
50	март		Групповая/ практическая работа	2	Импорт в среду VarWin	Устный опрос
51	март		Групповая/ практическая работа	2	Настройка 3D элементов на сцене	Устный опрос
52	март		Групповая/ практическая работа	2	Настройка 3D элементов на сцене	Устный опрос
53	март		Групповая/ практическая работа	2	Создание интерактивных элементов	Устный опрос
54	март		Групповая/ практическая работа	2	Создание интерактивных элементов	Устный опрос
55	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Создание интерактивных элементов	Устный опрос
56	апрель		Групповая/ беседа	1	Принцип работы AR- приложения	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание AR приложения с использованием библиотеки ARCore	Тестирование
57	апрель		Групповая/ беседа	1	Логика объектов	Устный опрос
			Групповая/ практическая работа	1	Создание AR приложения с использованием библиотеки ARCore	Тестирование
58	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Создание AR приложения с использованием библиотеки ARCore	Устный опрос
59	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Создание AR приложения с использованием библиотеки ARCore	Устный опрос
60	апрель		Групповая/ практическая работа	2	Создание AR приложения с использованием библиотеки ARCore	Устный опрос

Раздел 4. Проектная деятельность

61	апрель	Групповая/ беседа	1	Обсуждение проблемы проекта	Устный опрос
		Групповая/ практическая работа	1	Создание презентации. Фиксация проблемы	Визуальный контроль
62	апрель	Групповая/ беседа	1	Разработка концепции	Устный опрос
		Групповая/ практическая работа	1	Фиксация в презентации	Визуальный контроль
63	май	Групповая/ беседа	1	Создание плана работы	Устный опрос
		Групповая/ практическая работа	1	Фиксация в презентации	Визуальный контроль
64	май	Групповая/ беседа	2	Аналитика проекта	Визуальный контроль
65	май	Групповая/ практическая работа	2	Техническая и технологическая проработка	Визуальный контроль
66	май	Групповая/ практическая работа	2	Техническая и технологическая проработка	Визуальный контроль
67	май	Групповая/ практическая работа	2	Техническая и технологическая проработка	Визуальный контроль
68	май	Групповая/ практическая работа	2	Техническая и технологическая проработка	Визуальный контроль
69	май	Групповая/ практическая работа	2	Техническая и технологическая проработка	Визуальный контроль
70	май	Групповая/ практическая работа	2	Тестирование проекта	Визуальный контроль
71	май	Групповая/ практическая работа	2	Оформление презентации	Визуальный контроль
72	май	Групповая/ практическая работа	2	Защита проекта	Визуальный контроль

3. Учебно-методические материалы

1. Бонд Джереми Гибсон. Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2019. 928 с
2. Келли Мэрдок. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. – М.: «Диалектика», 2013. – 816 с.
3. Майкл Доусон. Изучаем C++ через программирование видеоигр. – СПб.: Питер, 2016. 352 с.
4. Миловская Ольга: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. – СПб.: Питер, 2016. – 368 с.

Электронные ресурсы:

1. Slic3r Manual - Welcome to the Slic3r Manual [Электронный ресурс] // URL: <http://manual.slic3r.org/> (дата обращения: 25.04.2025).
2. Varwin – официальный сайт [Электронный ресурс] // URL: <https://varwin.com/ru/> (дата обращения: 25.04.2025).
3. VR rendering with Blender - VR viewing with VRAIS - YouTube [Электронный ресурс] // URL: https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9_LmYw (дата обращения: 25.04.2025)