

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодежи»
Детский технопарк «Кванториум» «Солнечный»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько

Протокол № 5 от 29.05.2025 г.

Приказ № 725-д от 29.05.2025 г.

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «Квантошкола 68»
Модуль «VR-квантум»
Стартовый уровень

Возраст обучающихся: 10-14 лет

Авторы-составители:

Кожушко В.В., методист

Разработчик рабочей программы:

Трещенко К.В., ПДО

Содержание

Содержание.....	2
1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематический план	6
3. Календарный учебный график.....	8
3.1. Изменения содержательной части программы, режима занятий и форм их проведения в текущем году	10
4. Учебно-методические материалы	11
5. Материально-техническое оснащение	13

1. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности организации образовательной деятельности	очная форма с применением дистанционных образовательных технологий
Цели и задачи программы на текущий учебный год	<p>Цель: формирование инженерно-технических компетенций обучающихся посредством практико-ориентированной деятельности, включая проектирование, разработку и тестирование VR-приложений с применением специализированного VR-оборудования.</p> <p>Обучающие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать представление о виртуальной, дополненной и смешанной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий; – познакомить с разнообразием конструктивных особенностей и принципах работы VR/AR-устройств; – научить работать с программным обеспечением: Blender 3D, Unity, Varwin; – сформировать базовые навыки моделирования и создания анимации в 3D-редакторе; – познакомить с актуальными направлениями применения технологий виртуальной и дополненной реальности в общемировой практике; – научить создавать приложения дополненной и виртуальной реальности. <p>Развивающие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развить способность творчески подходить к решению задач и проблемным ситуациям; – научить излагать свои мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения; – развить навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию; – сформировать навык презентации своего кейса;

	<ul style="list-style-type: none"> – познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой. <p>Воспитательные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способствовать развитию целеустремлённости, организованности и ответственного отношения к обучению; – способствовать формированию понимания значения технической деятельности в жизни российского общества; – сформировать навык планирования своих действий с учетом фактора времени; – способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.
Режим занятий в текущем учебном году	Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа - 40 мин. Перерыв между учебными занятиями - 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 ак. часа.
Виды занятий	В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимся образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием программы: беседа, практическая работа, устный опрос, викторина, педагогическое наблюдение, защита кейса, презентации
Планируемые результаты и способы их оценки	<p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать, что такое виртуальная, дополненная и смешанная реальности, базовые понятия, актуальность и перспективы данных технологий; – знать о разнообразии конструктивных особенностей и принципах работы VR/AR-устройств; – уметь работать с программным обеспечением: Blender 3D, Unity, Varwin;

	<ul style="list-style-type: none"> – знать актуальные направления применения технологий виртуальной и дополненной реальности в общемировой практике; – уметь создавать приложения дополненной и виртуальной реальности. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь творчески подходить к решению задач и проблемным ситуациям; – уметь излагать свои мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения; – уметь работать с различными источниками информации, уметь самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию; – владеть навыком презентации своего кейса; – знать правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ответственно относиться к обучению; – понимать роль технической деятельности в жизни российского общества; – уметь планировать свои действия с учетом фактора времени; – уважительно и доброжелательно относиться к другому человеку, его мнению, быть готовым вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.
<p>Формы проведения промежуточной и итоговой аттестаций в текущем учебном году</p>	<p>защита итогового проекта, кейса, презентация готового продукта.</p>

2. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Знакомство. Игра «Новая реальность». Техника безопасности.	2	1	1	Квиз, беседа, входной мониторинг
2	Основы компьютерной грамотности	10	5	5	
2.1	Знакомство с операционной системой, файловой системой	2	1	1	Беседа, практическая работа
2.2	Работа в текстовом редакторе	4	2	2	Беседа, практическая работа
2.3	Работа в редакторе презентации	4	2	2	Беседа, практическая работа
3	Знакомство с VR-оборудованием	2	1	1	Практическая работа, тест, рефлексия
4	Основы работы в Blender	16	7	9	
4.1	Знакомство с программой Blender	4	2	2	Практическая работа, устный опрос
4.2	Создание модели из примитивов	4	1	3	Практическая работа
4.3	Создание и настройка материалов	4	2	2	Практическая работа
4.4	Первый рендер	4	2	2	Практическая работа
5	Кейс «Трансформация Мегатрона»	8	3	5	
5.1	Знакомство с программой Unity.	2	1	1	Устный опрос
5.2	Применение EasyAR для AR-приложений.	2	1	1	Практическая работа

5.3	Компиляция и тестирование приложения.	4	1	3	Практическая работа, презентация готового продукта
6	Основы работы в Varwin	22	8	14	
6.1	Знакомство с Varwin Education	4	2	2	Практическая работа, устный опрос
6.2	Переменные условные операторы	6	2	4	Практическая работа
6.3	Примитивы	6	2	4	Практическая работа
6.4	Цепочки	6	2	4	Практическая работа
7	Кейс «Мультивселенная квестов»	8	1	7	
7.1	Проблематизация, целеполагание	2	1	1	Педагогическое наблюдение
7.2	Поиск решения, планирование, реализация замысла	2	0	2	Педагогическое наблюдение
7.3	Тестирование, финализация	2	0	2	Педагогическое наблюдение, презентация готового продукта
7.4	Итоговое занятие	2	0	2	Рефлексия
	ИТОГО	68	26	42	

3. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Кол-во часов	Тема	Форма контроля
1	Сентябрь	15.09-21.09	2	Вводное занятие. Знакомство. Игра «Новая реальность». Техника безопасности.	Квиз, беседа, входной мониторинг
Основы компьютерной грамотности					
2	Сентябрь	22.09-28.09	2	Знакомство с операционной системой, файловой системой	Беседа, практическая работа
3	Сентябрь/Октябрь	29.09-05.10	2	Работа в текстовом редакторе	Беседа, практическая работа
4	Октябрь	06.10-12.10	2	Работа в текстовом редакторе	Беседа, практическая работа
5	Октябрь	13.10-19.10	2	Работа в редакторе презентации	Беседа, практическая работа
6	Октябрь	20.10-26.10	2	Работа в редакторе презентации	Беседа, практическая работа
7	Октябрь/Ноябрь	27.10-02.11	2	Знакомство с VR-оборудованием	Практическая работа, тест, рефлексия
8	Ноябрь	03.11-09.11	2	Знакомство с программой Blender	Практическая работа, устный опрос
9	Ноябрь	10.11-16.11	2	Знакомство с программой Blender	Практическая работа, устный опрос
10	Ноябрь	17.11-23.11	2	Создание модели из примитивов	Практическая работа
11	Ноябрь	24.11-30.11	2	Создание модели из примитивов	Практическая работа
12	Декабрь	01.12-07.12	2	Создание и настройка материалов	Практическая работа
13	Декабрь	08.12-14.12	2	Создание и настройка материалов	Практическая работа
14	Декабрь	15.12-21.12	2	Первый рендер	Практическая работа
15	Декабрь	22.12-28.12	2	Первый рендер	Практическая работа
Кейс «Трансформация Мегатрона»					
16	Январь	12.01-18.01	2	Знакомство с программой Unity.	Устный опрос

17	Январь	19.01-25.01	2	Применение EasyAR для AR-приложений.	Практическая работа
18	Январь/Февраль	26.01-01.02	2	Компиляция и тестирование приложения.	Практическая работа, презентация готового продукта
19	Февраль	02.02-08.02	2	Компиляция и тестирование приложения.	Практическая работа, презентация готового продукта
Основы работы в Varwin					
20	Февраль	09.02-15.02	2	Знакомство с Varwin Education	Практическая работа, устный опрос
21	Февраль	16.02-22.02	2	Знакомство с Varwin Education	Практическая работа, устный опрос
22	Февраль/Март	23.02-01.03	2	Переменные условные операторы	Практическая работа
23	Март	02.03-08.03	2	Переменные условные операторы	Практическая работа
24	Март	09.03-15.03	2	Переменные условные операторы	Практическая работа
25	Март	16.03-22.03	2	Примитивы	Практическая работа
26	Март/Апрель	30.03-05.04	2	Примитивы	Практическая работа
27	Апрель	06.04-12.04	2	Примитивы	Практическая работа
28	Апрель	13.04-19.04	2	Цепочки	Практическая работа
29	Апрель	20.04-26.04	2	Цепочки	Практическая работа
30	Апрель/Май	27.04-03.05	2	Цепочки	Практическая работа
Кейс «Мультивселенная квестов»					
31	Май	04.05-10.05	2	Проблематизация, целеполагание	Педагогическое наблюдение
32	Май	11.05-17.05	2	Поиск решения, планирование, реализация замысла	Педагогическое наблюдение
33	Май	18.05-24.05	2	Тестирование, финализация	Педагогическое наблюдение, презентация готового продукта
34	Май	18.05-31.05	2	Итоговое занятие	Рефлексия

[illegible]

4. Учебно-методические материалы

Литература:

1. Ламмерс К. Шейдеры и эффекты в Unity. Книга рецептов. [Книга]. – М : ДМК-Пресс, 2016. - ISBN 978-5-97060-213-3.
2. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. [Книга]. - М : ДМК-Пресс, 2016. - ISBN 978-5-97060-234-8.
3. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity. [Книга]. - М : ДМК-Пресс, 2019. - ISBN 978-5-97060-718-3.
4. Уильямс Р. Дизайн. Книга для недизайнеров. 4-е изд. [Книга]. - СПб : Питер, 2022. - ISBN 978-5-4461-1127-5.
5. Хокинг Дж. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#. [Книга]. - СПб : Питер, 2022. - ISBN 978-5-4461-0816-9

Литература для обучающихся и родителей:

1. Клеон О. Кради как художник. 10 уроков творческого самовыражения. [Книга]. - М : Манн, Иванов и Фербер, 2021. - ISBN 978-5-00169-346-8.
2. Огилви Т. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров. [Книга]. - М : Манн, Иванов и Фербер, 2015. - ISBN 978-5-00057-314-3.
3. Прахов А. Самоучитель Blender 2.7. [Книга]. - СПб : БХВ-Петербург, 2016. - ISBN 978-5-9775-3494-9.
4. Торн А. Основы анимации в Unity [Книга]. - М : ДМК-Пресс, 2016. - ISBN 978-5-97060-716-9.
5. Шонесси А. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу. [Книга]. - СПб : Питер, 2015. - ISBN 978-5-496-00854-9.

Интернет-ресурсы:

1. База знаний геймдизайнера. – URL – <https://godin.games/database>
(дата обращения: 12.03.2025)

2. Документация Varwin XRMS. URL – <https://docs.varwin.com/latest/ru/dobro-poyoalovat-v-bazu-znaniy-arwin2275542480.html> (дата обращения: 11.03.2025)
3. Курс “НТО Junior”. ОК «Технологии и виртуальная реальность». URL – <https://stepik.org/course/122632/info> (дата обращения: 11.03.2024)
4. Начни игру. База знаний. URL – <https://xn--80agoawbyy4a.xn--p1ai/base> (дата обращения: 12.03.2025)
5. Справочное руководство Blender 4.0. – URL – <https://docs.blender.org/manual/ru/4.0/index.html#> (дата обращения: 12.03.2025).

5. Материально-техническое оснащение

Оборудование:

- Камера экшн GoPro HERO9 Black Edition (CHDHX-901-RW);
- Шлем VR любительский тип 3 HTC Vive Focus 3;
- Шлем VR полупрофессиональный тип 2 Oculus Rift S;
- Шлем VR полупрофессиональный тип 3 Oculus Quest - 64 Гб;
- Система трекинга Leap Motion;
- Система позиционного трекинга тип 1 Vive Tracker 2.0;
- Очки смешанной реальности любительские DreamGlass AR;
- Смартфон тип 1 Samsung Galaxy A52s 8/256Gb, SM-A528B;
- Смартфон тип 2 Apple iPhone 11 128Gb;
- Планшет тип 1 Samsung Galaxy Tab S6 Lite со стилусом SM-P615N 10.4", 4GB, 64GB, 3G, LTE, Android 10.0;
- Камера 360 полупрофессиональная Insta360 One X2;
- Камера 360 любительская GoPro MAX;
- "Шлем VR полупрофессиональный тип 1 HTC VIVE Cosmos";
- Шлем VR профессиональный HTC VIVE Pro Full Kit;
- Костюм для VR Perception Neuron. 32;
- Стойка для внешних датчиков Falcon Eyes FlyStand 2400;
- Шлем VR любительский тип 1 Samsung Gear VR w/controller (SM-R325);
- Шлем VR любительский тип 2 Homido Prime;
- Фотоаппарат зеркальный с объективом Canon EOS D800;
- Система позиционного трекинга тип 2 3D-камера Intel RealSense D435;
- Стационарный компьютер тип 1 MSI Infinite X2 13FNUI-075RU MT Core i9 13900KF/64Gb/SSD2Tb RTX4090 24Gb/W11H/;

— Монитор Acer 24" B247Wbmiprzxv IPS WU чер 4ms HDMI DP VGA
USB M/M HAS Piv 75Hz 300cd In;

— Наушники ASUS TUF Gaming H3;

— Акустическая система 5.1 Mission M-CUBE + SE Midnight;

Клавиатура Oklick 830ST, USB;

— МФУ A3/A4 (принтер, сканер, копир) PANTUM CM1100DN;

— Интерактивная панель NEWLINE TRUTOUCH TT-8622Q;

— Манипулятор типа мышь Oklick 325M.

Программное обеспечение:

— Varwin;

— Blender;

— Unity;

— Офисный пакет приложений.