

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное образовательное автономное
учреждение дополнительного образования «Центр технического творчества»
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум» в г. Кирове»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета,
протокол № 6 от 30.05.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 140 от 30.05.2023 г.
Директор



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности VR/AR-квантума
«Game Design»

Возраст детей: 12-16 лет
Срок реализации:
Вводный уровень: 144 часа

Составитель:
Холтобина Наталья Михайловна
педагог дополнительного образования

Киров
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Game Design - это процесс создания формы и содержания игры. В него входят разработка концепции, механик, динамики, визуальной и эмоциональной составляющей. Игровой дизайнер должен обладать большим количеством различных компетенций для того, чтобы сделать интересным игровой опыт каждого пользователя.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее - программа) **“Game Design”** дает возможность освоить различные сферы цифрового дизайна, в том числе 2D, 3D и UI/UX дизайн. Учащиеся смогут попробовать себя в роли 3D художника, 2D художника, UI/UX - дизайнера, левел-дизайнера и в других профессиях компьютерной графики.

В рамках программы учащиеся познакомятся с программами:

- Blender 3D, Magica voxel;
- Inkscape;
- Unreal Engine 5.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Game Design»** *технической направленности*, разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями от 28 февраля 2023 года);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление 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»;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение правительства РФ от 29 мая 2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства Кировской области от 28.04.2021 N 76 "Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2035 года";
- Постановление Правительства Кировской области №754-П от 30 декабря 2019 г. «Об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие образования» (с изменениями на 29 марта 2023 года);
- Устав, Лицензия на образовательную деятельность, нормативные документы и локальные акты Кировского областного государственного образовательного автономного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества».

Предметом программы “Game Design” является создание игрового дизайна посредством изучения различных областей компьютерной графики

Актуальность данной программы обусловлена развитием цифровых технологий и внедрением их в различные сферы жизни людей.

Новизна программы заключается в области применения компетенций, а именно в дизайне игр, что является областью интересов многих учащихся.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что учащиеся смогут научиться работать в сложных графических редакторах, что в дальнейшем облегчит освоение подобных. Также программа предполагает развитие как творческих, так и технических компетенций учащихся.

Программа ориентирована на применение широкого комплекса теоретических и практических упражнений направленных на расширение навыков учащихся.

Категория учащихся. Программа рассчитана на группу учащихся до 14 человек, возраст учащихся 12-16 лет.

Срок реализации программы: программа рассчитана на один учебный год/вводный уровень освоения – 144 часа.

Формы проведения занятий: аудиторные

Формы организации образовательной деятельности: индивидуальная, групповая

Форма обучения: очная

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час – 40 минут) с перерывом 10 мин. Общее количество часов на осуществление программы за 1 учебный год 144 часа.

Цель программы: создание условий для формирования у учащихся практических навыков по 3D графике в программе Blender 3D и 2D графике в программах Krita и Inkscape в области игрового дизайна через обучение разработке игр.

Для реализации этой цели важно решить следующие ***задачи:***

обучающие:

- Формирование навыков работы с графическим 2D редактором: Inkscape;
- Формирование навыков работы в графических редакторах для 3D моделирования Blender, Megica Voxel;
- Обучение основам игрового дизайна, теории цвета, композиции, особенностям визуальных стилей игр;
- Обучение основам создания интерфейса и дизайна уровня в программе Unreal Engine 5,

развивающие:

- Развитие памяти, внимания, абстрактного мышления;
- Развитие дизайн мышления;
- развитие образно-пространственного, творческого мышления и креативности,

воспитательные:

- Воспитание инициативности, усидчивости и внимательности;

- Воспитание самоорганизации и ответственности;
- Воспитание упорства и терпения для достижения конечного результата.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ВВОДНОГО УРОВНЯ

В результате освоения программы учащийся демонстрирует следующие умения:

Личностные:

- Повышение уровня личностных качеств: инициативности, усидчивости и внимательности;
- Повышение уровня упорства при достижении поставленных целей;
- Способность к самоорганизации и ответственности,

Предметные:

- Формирование начальных навыков при работе с 2D графикой в программе Inkscape
- Овладение основами 3D - моделирования в программах Blender 3D и Megica Voxel;
- Приобретение начальных навыков работы с программой для разработки Unreal Engine 5 с позиции игрового дизайна;
- Владение основами игрового дизайна и разработки интерфейса игр,

Метапредметные:

- Формирование навыка дизайн-мышления;
- Повышение уровня развития памяти и абстрактного мышления;
- Повышение уровня развития образно-пространственного и творческого мышления.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестаци и/контрол я
		Теори я	Практ ика	Всего	
1.	3D моделирование и основы дизайна	20	30	50	Практиче ское задание
2.	Основы 2D графики	8	12	20	Практиче ское задание
3.	Прототипирование игр	22	22	44	Защита прототипа проекта
4.	Итоговый проект	0	30	30	Защита Итогового проекта
	Всего:	50	94	144	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. 3D моделирование и основы дизайна

Теория

- Презентация курса. Знакомство с понятием Game Design. Техника безопасности при работе с необходимым оборудованием;
- Обзор средств проектирования;

- Изучение редактора для художественного 3D-моделирования (Blender 3D);
- Изучение основ дизайна: визуальные стили, теория цвета, композиция,

Практика

- Создание 3D моделей в программе Blender 3D;
- Отработка теоретических знаний дизайна на практике.

2. Основы 2D графики

Теория

- Изучение основных понятий 2D графики;
- Изучение редактора векторной графики Inkscape;
- Приобретение практических навыков создания интерфейса;

Практика

- Практическое применение приобретенных навыков работы с векторной графикой;
- Отработка навыков создания интерфейса.

3. Прототипирование игр

Теория

- Знакомство с принципами разработки прототипа игры;
- Знакомство с понятиями игровой опыт, механика, динамика и баланс игры;
- Составление технической документации, использование метрик, составление пайплайна и воркфлоу проекта.
- Знакомство с дизайном в программе Unreal Engine.

Практика

- Практическое применение знаний о создании прототипа игр;
- Практическое применение навыков работы в программе Unreal Engine;

4. Итоговый проект

- Формирование идеи для проекта;
- Разработка технической документации;
- Разработка дизайна игры: 3D -моделей, 2D - дизайна и интерфейса;

- Подготовка к защите проекта;
- Защита проекта.

Методическое обеспечение

Методы обучения -это совместная упорядоченная деятельность педагога и учащегося, направленная на достижение заданной цели обучения.

Особенностями организации учебного процесса является комбинированные формы занятия, в ходе которых учащиеся будут погружены в учебный материал на протяжении всего занятия.

В ходе реализации программы используются следующие методы:

1. объяснительно-иллюстративные (рассказ, лекция, демонстрация и т.д.);
2. репродуктивные (решение задач, повторение приемов и т.д.);
3. проблемные (проблемные задачи, метод-кейсов, метод дизайн- частично- поисковые – эвристические (мозговой штурм,);
4. исследовательские.

Формы организации образовательного процесса делятся на индивидуальную и групповую. Групповая работа позволяет учащимся развить социальные навыки и повысить качество итогового результата.

Формы организации учебного занятия:

1. Изучение нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
2. Практическая деятельность - техническое задание.
3. Подведение итогов – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия

Способы изложения и закрепления материала строятся с учетом индивидуальных особенностей учащихся, чтобы повысить индивидуальную продуктивность.

В ходе организации учебного процесса будут использованы следующие педагогические технологии:

- Проектная технология
- Технология интегрированного обучения

Алгоритм учебного занятия:

- Повторение
- Новый теоретический материал
- Практическое задание
- Рефлексия и подведение итогов

Дидактические материалы, которые будут использоваться на учебном занятии: презентации, методические пособия, учебники.

Формы и виды контроля/аттестации

Виды контроля:

- *Входной контроль.* Проводится для определения первоначального уровня учащегося, его сильных и слабых сторон.

Формы: индивидуальные задания, собеседование, игра.

- *Текущий контроль.* Проводится в конце изучения каждого раздела программы. Нацелен на изучение динамики освоения предметного содержания программы учащимися, метапредметных результатов, личностного развития и взаимоотношений в коллективе.

Формы: собеседование, тестирование, практические задания, наблюдение.

Промежуточная аттестация. Проводится один раз в год по итогам освоения программы/модуля программы, нацелена на проверку освоения программы учащимися, учет изменений качеств личности каждого учащегося.

Основными формами промежуточной аттестации является защита творческих работ и проектов, контрольные тестовые задания.

Для проведения педагогического мониторинга по окончании освоения учащимися содержания программы разработаны оценочные и методические материалы.

На протяжении учебного года будут оцениваться следующие показатели:

Оцениваемые показатели	Форма контроля
Уровень теоретических знаний	тестирование
Уровень практических умений и навыков	практическая работа, проектная работа
Метапредметные результаты	наблюдение, проектная деятельность
Личностные результаты	наблюдение, проектная деятельность

Оценивание тестирования:

В качестве нижней границы успешности выполнения проверочного тестирования, соответствующей отметке зачет, можно принять уровень 50% правильных ответов из общего количества.

Оценивание практических работ:

Оценивается по результатам освоения программы, практического применения знаний и умений в различных ситуациях:

- работа считается выполненной: учащийся самостоятельно выполняет работу, быстро и без ошибок, может, самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе выполнить работу, может выполнять работу по образцу в медленном темпе,

- работа считается невыполненной – учащийся не может самостоятельно без помощи педагога выполнить работу, полное отсутствие умения применить знания на практике.

Оценивание проектной работы:

Оценивание выполнения проектных работ производится исходя из критериев, которые оцениваются определенным баллом. Успешная результативность определяется конкретной суммой баллов. В качестве нижней границы успешности выполнения проектной работы, соответствующей отметке «зачет», можно принять уровень 50% соответствия проектной работы заявленным критериям.

Наблюдение проводится за сформированностью инициативности, вежливости, усидчивости, внимательности. Данные заносятся в карту наблюдения

Также по итогам полного изучения программы проводится диагностика результативности освоения программы учащимися с целью определения степени освоения программы каждым ребенком. В основе диагностики лежат оцениваемые параметры, результативность освоения программы делятся на 3 уровня, выражающимися определенным количеством баллов: низкий - 1, средний - 3 балла, высокий 5 баллов (Приложение 1).

Материально-техническое обеспечение

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 14 учащихся:

Презентационное оборудование

1. Интерактивная панель ICL infoRay 65" 1шт.

Компьютерное оборудование

1. Персональный компьютер с доступом в сеть Интернет – 15 шт.

Программное обеспечение

1. Операционная система Windows 10 – 15 шт.
2. Офисный пакет программ для обработки текстовой, табличной, презентационной информации – 15 шт.
3. Unreal Engine 4 - 15 шт.
4. Blender 3D - 15 шт.
5. Google Chrome – 15 шт.
6. Magica Voxel - 15 шт.
7. Inkscape - 15 шт.

Дополнительное оборудование

1. Наушники;
2. Графический планшет формат А4, угол наклона пера 60 градусов;
3. Принтер.

Расходные материалы.

1. Бумага Формат А4, 80 г/м2, 500 л 1 Бумага Формат А4, 160 г/м2, 250 л.

ЛИТЕРАТУРА

Литература для педагога

1. Библия ГД- Манжеты гейм-дизайнера : сайт.-URL:<https://gdcuffs.com/gd-bible/>.(дата обращения 09.05.2022).-Текст:электронный
2. *Гордон Ю.* О языке композиции. — 1е изд.- Издательство Студии Артемия Лебедева, 2018. —429с
3. *Иттен И.* Искусство цвета. — Издатель Д. Аронов; М.; 2004. — 175с
4. Справочное руководство Blender 3.3 - Blender Manual: сайт.-URL:<https://docs.blender.org/manual/ru/dev/> (дата обращения 08.05.2022). - Текст:электронный
5. Шелл Д. The Art of Game Design - Пер. с англ. — М. : Альпина Паблишер; 2022-435с
6. Unreal Engine 5 Documentation: сайт.-URL:<https://docs.unrealengine.com/en-US/index.html>.(дата обращения 07.05.2021).-Текст:электронный

Литература для детей

1. Библия ГД- Манжеты гейм-дизайнера : сайт.-URL:<https://gdcuffs.com/gd-bible/>.(дата обращения 09.05.2022).-Текст:электронный
2. Справочное руководство Blender 3.3 - Blender Manual: сайт.-URL:<https://docs.blender.org/manual/ru/dev/> (дата обращения 08.05.2022). - Текст:электронный
3. Unreal Engine 5 Documentation: сайт.-URL:<https://docs.unrealengine.com/en-US/index.html>.(дата обращения 07.05.2021).-Текст:электронный

Диагностика результативности освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
“Game Design”

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
Предметные результаты				
Владение основами игрового дизайна	Уровень теоретических знаний игрового дизайна	Учащийся освоил теоретический материал ниже уровня, предусмотренного программой	1	перечень контрольных вопросов
		Учащийся освоил базовый теоретический материал, но не может применять их на практике	3	
		Учащийся освоил большую часть	5	

		теоретического материала и успешно применяет их на практике		
Владение теоретическими и практическими навыками UI/UX дизайна	Уровень теоретических знаний разработки интерфейса и умение применять их на практике	Учащийся проявляет низкий уровень знаний разработки интерфейса и не может применить их на практике	1	Практическая работа
		Учащийся знает основные термины и правила разработки интерфейса, применяет их на практике при педагога.	3	
		Учащийся знает основные конструкции, термины и правила разработки интерфейса, и может применить их на практике самостоятельно	5	
Практические	Применение практических	Учащийся не владеет навыками 3D моделирования	1	Практическая работа

умения и навыки, предусмотренные программой	навыков при работе с 3D графикой	Учащийся владеет навыками 3D моделирования, может применять их на практике с помощью преподавателя	3	Практическая работа
		Учащийся владеет навыками 3D моделирования, может самостоятельно применять их на практике	5	
	Применение практических навыков при работе с векторной 2D графикой	Учащийся не владеет навыками работы с векторной 2D графикой	1	
		Учащийся владеет навыками работы с векторной 2D графикой, может применять их на практике с помощью преподавателя	3	
		Учащийся владеет навыками работы с векторной 2D графикой, может самостоятельно применять их на практике	5	

Владение специальными программным обеспечением	Отсутствие затруднений при работе с Blender 3D	Не может самостоятельно разобраться в интерфейсе, не способен найти отдельные элементы и настройки редактора	1	Практическая работа
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, но не всегда может правильно использовать их на практике	3	
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, всегда может правильно использовать их на практике	5	
	Отсутствие затруднений при работе программного	Не может самостоятельно разобраться в интерфейсе, не способен найти отдельные элементы и настройки редактора	1	Практическая работа

	обеспечения Inkscape	Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, но не всегда может правильно использовать их на практике	3	Практическая работа
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, всегда может правильно использовать их на практике	5	
	Отсутствие затруднений при работе программного обеспечения Unreal Engine 5	Не может самостоятельно разобраться в интерфейсе, не способен найти отдельные элементы и настройки редактора	1	
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, но не всегда может правильно использовать их на практике	3	

		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, всегда может правильно использовать их на практике	5	
Метапредметные результаты				
Навык творческого мышления, креативности	Способность находить нестандартные решения задач	Не обладает навыком творческого мышления, решает различные задачи только по одному заданному алгоритму	1	Тест креативности Торренса. Диагностика творческого мышления
		Имеет сложности в нахождении нового способа решения задач, часто нужна помощь педагога	3	
		Способен найти нестандартный подход к разработке и решению задач	5	
навык образно - пространственного	способность представлять и	Не обладает навыком образно - пространственного мышления	1	Методика «Черные и белые квадраты»

мышления	оперировать образами	Чаще всего может представить образ и воспроизвести его с помощью преподавателя	3	
		Способен представить любые образы, описать их в деталях	5	
Дизайн- мышление	Способность применять творческие и аналитические подходы для генерации идей	Не проявляет навык дизайн-мышления	1	итоговый проект
		Проявляет способность к дизайн-мышлению эпизодически, нуждается в помощи и поддержке педагога	3	
		Демонстрирует способность к дизайн-мышлению. Проявляет в этом большую заинтересованность и самостоятельность	5	
Абстрактное мышление	Способность находить	Не обладает способностью к абстрактному мышлению	1	Методика на

	нестандартный подход к решению задач с помощью образов, символов, аналогий	Способен применять абстрактное мышление с помощью педагога	3	определение уровня вербального (абстрактного) мышления (по К. Йерасеку)
		Способен находить нестандартные решения задач с помощью абстрактного мышления самостоятельно без сторонней помощи	5	
Память	Умение запоминать большие объемы информации	Плохо запоминает факты, термины и другой теоретический материал	1	Тест Лурия на память и внимательность
		Может запомнить систематизированную информацию в определенном небольшом количестве	3	
		Способен запоминать большие объемы информации и сам их систематизировать и применять на практике	5	

Личностные результаты				
Инициативность	Способность проявлять инициативу, организовывать себя к какой-либо деятельности	Не проявляет инициативу	1	Наблюдение
		Проявляет инициативу, только с помощью педагога	3	
		Всегда проявляет инициативу и способен организовывать себя к какой-либо деятельности	5	
Самоорганизация	Способность к упорядочиванию своей деятельности	Не обладает способностью к самоорганизации	1	итоговый проект
		Часто проявляет способность к самоорганизации при помощи преподавателя	3	
		Демонстрирует высокий уровень самоорганизации. Способен упорядочивать свою деятельность для	5	

		достижения необходимого результата		
Упорство	Упорное стремление к достижению поставленных задач	Не обладает упорством, часто не достигает поставленных задач	1	итоговый проект
		Редко достигает поставленных задач	3	
		Обладает высоким уровнем упорства, всегда достигает поставленных задач	5	
Уровень усидчивости и внимательности	Способность к длительной работе и внимательности	Низкий уровень внимательности, не способен воспринимать информацию и работать долгое время	1	Методика Пьерона-Рузена
		Средний уровень внимательности, способность работать долгое время только на простых задачах	3	
		Высокий уровень внимательности, способность работать долгое время над сложными задачами	5	

Ответственность	способность отвечать за свои действия и поступки	Низкий уровень ответственности, не способен отвечать за свои действия и поступки	1	итоговый проект
		Часто проявляет ответственность	3	
		Всегда проявляет ответственность, способен отвечать за свои действия и поступки	5	

Результативность:

Низкий уровень: 17 - 25 баллов

Средний уровень: 26 -59 баллов

Высокий уровень: 60-85 баллов