

Кинельское управление Министерства образования и науки Самарской области
структурное подразделение центр дополнительного образования «Гармония»
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 4 п.г.т. Алексеевка
городского округа Кинель Самарской области

«Утверждаю»

Директор ГБОУ СОШ № 4
п.г.т. Алексеевка г.о. Кинель
Самарской области

_____ Т.Н. Соболева

« » _____ 2023 г.

Программа принята на основании решения
малого педагогического совета
СП ЦДО «Гармония»
ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Алексеевка
Протокол №4 от «16» мая 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Основы программирования и геймдизайна»

(технической направленности)

ознакомительный уровень – 1 год, 108 часов

базовый уровень-1 год 108 часов

Возраст обучающихся

1 год - 7-10 лет

2 год- 11-14лет

Срок обучения: 2 года

Разработчик:

Воробьева Кристина Александровна
педагог дополнительного образования

Методист: Крайнова Н.Н.

п.г.т. Алексеевка, 2023г

Оглавление

1. Оглавление.....	2
2. Пояснительная записка.....	3
<i>Ознакомительный уровень</i>	
3. Учебный план	10
4. Учебный - тематический план 1 модуля.....	12
5. Содержание учебно – тематического плана 1 модуля	13
6. Учебный - тематический план 2 модуля.....	16
7. Содержание учебно – тематического плана 2 модуля	17
8. Учебный - тематический план 3 модуля	20
9. Содержание учебно – тематического плана 3 модуля	20
<i>Базовый уровень</i>	
10. Учебный план	21
11. Учебный - тематический план 1 модуля	22
12. Содержание учебно – тематического плана 1 модуля	22
13. Учебный - тематический план 2 модуля	24
14. Содержание учебно – тематического плана 2 модуля	25
15. Учебный - тематический план 3 модуля	27
16. Содержание учебно – тематического плана 3 модуля	28
17. Обеспечение программы	29
Список литературы	31
Приложение	
18. Приложение № 1 «Календарно-тематическое планирование» (ознакомительный уровень)	32
19. Приложение № 2 «Календарно-тематическое планирование» (базовый уровень)	43

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Основы программирования и геймдизайна» (далее - Программа) имеет два уровня обучения: ознакомительный (7-10 лет, 108 часов) и базовый (11-14 лет, 108 часов). Данная программа состоит из 6 тематических модулей составленных в соответствии с основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для дополнительного образования, особенностями интересов обучающихся младшего и среднего школьного возраста, а так же методическими рекомендациями для направлений «IT-квантум» и «VR/AR-квантум» используемых в сети детских технопарков «Кванториум».

Новизна программы заключается в том, что в настоящее время информационные технологии (IT) охватывают все области создания, передачи, хранения и восприятия информации, не ограничиваясь только компьютерными технологиями. Данный курс направлен на формирование у обучающихся базовых компетенций в области исследовательской деятельности в целом и анализа информации, умении ее систематизации и передачи другим путем использования формата приложений, видеоигр и интерактивных технологий виртуальной и дополненной реальности.

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что в современном мире область информационных технологий является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей, как в мире, так и в России. Поэтому важной задачей является повысить интерес будущих специалистов к выбранному направлению, в связи с чем необходима реализация вводного образовательного модуля, который основывается на приобретении обучающимися базовых знаний в сфере IT и умении применять их при решении различных инженерных задач.

Программа «Основы программирования и геймдизайна»
составлена в соответствии с нормативными основаниями для создания
дополнительной общеобразовательной программы:

- ✓ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- ✓ Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- ✓ Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- ✓ План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

- ✓ Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- ✓ Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- ✓ Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).
- ✓ Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021г. №625н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

Педагогическая целесообразность данной программы в первую очередь обусловлена ее практической направленностью - основы программирования способствует развитию логического мышления, а процесс создания формы и содержания условной игры, путем использования структурирования и нормативности, помогает ребенку в большей степени развить коммуникативные способности и инженерные навыки.

Цель данной программы познакомить обучающихся с базовыми понятиями в сфере IT-технологий и работы с высокотехнологичными устройствами, а так же получение базовых навыков разработки приложений под них; получение знаний в области информационных технологий как инструмента для саморазвития личности; формирование познавательного интереса у обучающихся к сфере IT, к исследовательской и изобретательской

деятельности, формирование способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности.

Использование в программе обучения с помощью визуальных редакторов способно в понятной форме показать принципы работы алгоритмизации различных процессов, а так же плавно подведет к изучению таких языков программирования как Python.

Задачи программы

Обучающие:

– Сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов;

– Сформировать общие принципы развития основ системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей ИТ технологий в образовании.

Развивающие:

– Способствовать развитию творческих и коммуникативных навыков, активации познавательного интереса как части логического мышления;

– Создавать условия к саморазвитию и осознанному выбору будущей профессии.

Воспитательные:

– Создать условия для успешной социализации и саморефлексии, а так же потребности в саморазвитии.

Возраст детей: программа ознакомительного уровня рассчитана на детей 7-10 лет, программа базового уровня рассчитана на детей 11-14 лет; программа разработана с опорой на содержание основного образования, составлена в соответствии с требованиями к оформлению и содержанию программ по дополнительному образованию.

Сроки реализации: 2 года

Формы обучения:

Программа предусматривает фронтальную, групповую и индивидуальную формы обучения, в том числе:

- интерактивные проблемные лекции;
- конференции;
- самостоятельная работа;
- практическая работа;
- совместные проекты с участниками других программ

дополнительного образования, в том числе и квантумов.

Формы организации деятельности: изучение модулей программы подразумевает занятия с обучающимися, поделенными на группы по 12-15 человек, что позволяет чередовать формы обучения в зависимости от целей занятия.

Режим занятий 3 раза в неделю по 1 часу, с возрастными особенностями обучающихся и установленными санитарно-гигиеническими нормами с целью наиболее благоприятного режима труда и отдыха.

Продолжительность учебного занятия составляет 40 минут с 10-и минутным перерывом на отдых обучающихся и проветриванием помещения.

Уровень	Количество занятий в неделю	Количество часов на одно занятие	Количество часов в неделю	Количество часов за год
ознакомительный	2	1,5	3	108
базовый	2	1,5	3	108

Формы контроля уровня достижений обучающихся

В качестве ведущей формы контроля, за достижениями обучающихся, выбрана фронтально-индивидуальная, проводимая в виде практических заданий, проблемных задач и кейсов.

Ожидаемые результаты:

Личностные:

- умение генерировать идеи указанными методами;
- умение слушать и слышать собеседника;
- умение аргументировать свою точку зрения;
- умение искать информацию и структурировать ее;
- умение работать в команде;
- самостоятельный выбор цели собственного развития, пути достижения целей, постановка новых задач в познании;
- соотнесение собственных возможностей и поставленных задач;
- критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы;
- навыки ораторского искусства.

Метапредметные:

- владение умением самостоятельно планировать пути достижения целей, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы, поиск и выделение необходимой информации, выбор наиболее оптимальных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Предметные:

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; составление блок-схемы и алгоритма программы;написание кода программы согласно алгоритму;
- умение программировать в визуальных редакторах, основанных на языкеPython;
- знание и понимание основных понятий виртуальная и дополненная реальность, смешанная реальность, игровой процесс;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного

поведения при работе с профильным ПО; знание пользовательского интерфейса, базовых объектов инструментария;

- приобретение навыков создания видеоигр, VR/AR-приложений, основ 3D-моделирования.

В результате прохождения программы обучающиеся будут знать и понимать:

- Основы визуального программирования и понятие алгоритмов;
- Особенности геймдизайна и видеоигр как средства повествования;

- Принцип работы и процесс создания приложений с использованием виртуальной и дополненной реальности,

- Рабочую среду и интерфейс таких программ как RenPy, Godot, GIMP и др.

Будут уметь:

- Создавать простые программы с использованием дополненной реальности, визуальные новеллы с законченным сюжетом;

- Рисовать растровые изображения и создавать простые анимации для фонов и спрайтов;

- Использовать различные библиотеки и типы данных, для их использования в видеоиграх;

- Создавать простые 3D объекты для их последующей интеграции в VR/AR пространство;

- Использовать визуальные и звуковые приемы в качестве средств нарративности.

Критерии оценки знаний, умений и навыков

при освоении программы

Для оценки уровня усвоения программы обучающимися используются такие методы диагностики как: наблюдение, проектная деятельность, участие в конкурсных мероприятиях и тестирование.

Завершение плана каждого модуля включает в себя оценивание знаний путем наблюдения и тестирования, итоговая оценка является средним показателем, основанным на сумме итогов освоения модулей, а так же самостоятельных проектов.

Выделив конкретные показатели соответствия теоретической и практической подготовки учащихся программным требованиям, в качестве системы оценивания была выбрана трехуровневая структура.

В данной системе высокий уровень обозначает уровень освоения более 70% содержания программы, наличие минимум двух самостоятельных проектов; средний уровень — от 50% до 70% содержания программы, один самостоятельный проект; низкий уровень - менее 50% содержания программы и полное отсутствие самостоятельных проектов.

Формы контроля качества образовательного процесса:

- наблюдение;
- тестирование;
- проектная работа;
- открытые занятия;
- мастерклассы.

Ознакомительный уровень

Учебный план

№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Геймдизайн как средство повествования	2	40	42
2.	Создание визуальной новеллы в RenPy	2	50	52
3.	Проектная деятельность	2	12	14
Итого:		6	102	108

Модуль 1. Геймдизайн как средство повествования

Цель модуля: познакомить основами программирования в визуальном редакторе, объяснить особенности видеоигр как искусства и средства повествования.

Задачи модуля:

Научить:

- писать логичные сюжеты и вести повествование;
- создавать графические элементы для 2D видеоигр;
- использовать средства программного обеспечения для создания анимации и интерактивных элементов;
- работать со звуковыми файлами;
- создавать завершённые игры в таких жанрах как визуальная новелла и Point-and-click.

Предметные результаты:

В результате прохождения модуля обучающиеся будут знать:

- основы сценарного мастерства и драматургии;
- принципы работы с растровой графикой;
- наименование и назначение инструментов программ: PowerPoint, Paint, Gimp, RenPy и Audacity;
- принципы работы с таким оборудованием как проектор, документ-камера, фотокамера и сканер.

будут уметь:

- создавать свои нелинейные сюжеты на основе предложенных референсов;
- работать с различными мультимедиа;
- создавать собственные видеоигры в визуальном редакторе на основе языка Python;
- публиковать готовые проекты.

Учебно-тематический план 1 модуля.

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Вводное занятие	1	-	1
2.	Понятие геймдизайна. Возможности видеоигр как искусства.	1	-	1
3.	Структура истории. Типы сюжетов и жанры.	-	2	2
4.	Отличие книжного повествования от игрового. Нарративный дизайн.	-	2	2
5.	Визуальное повествование.	-	2	2
6.	Конфликт - структура и строение.	-	2	2
7.	Персонажи: их типы, арки и мотивация.	-	2	2
8.	Идея и концепт. Правильное использование референсов.	-	2	2
9.	Разработка формы и содержания игрового процесса.	-	3	3
10.	Освоение рабочей среды программы PowerPoint. Использование программы для создания демо-версии игровой сцены.	-	3	3
11.	Фон и спрайты. Создание и редактирование графики с помощью растровых редакторов.	-	2	2
12.	Работа с анимацией в PowerPoint. Тайминги и автоматическая анимация.	-	2	2
13.	Работа с текстом и звуком.	-	2	2

14.	Гиперссылки. Переключение сцен с помощью «кнопок» игрового интерфейса.	-	2	2
15.	Создание квеста с законченным линейным сюжетом.	-	4	4
16.	Работа над собственным проектом	-	5	5
17.	Защита проектов	-	5	5
Итого:		2	40	42

Содержание учебно – тематического плана1 модуля

Тема 1. Вводное занятие.

Теория (1час):Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с персональным компьютером.

Тема 2. Понятие геймдизайна. Возможности видеоигр как искусства.

Теория (1час):Раскрывает понятие геймдизайна. Рассматривает видеоигры как один из способов передачи информации. История появления игр как искусства. Возможности использования видеоигр в образовании и науке.

Тема 3. Структура истории. Типы сюжетов и жанры.

Практическая работа (3 часа):Простое строение истории – начало, середина, конец.Типы сюжета – линейный и нелинейный. Основные жанры - трагедия, комедия, драма.

Тема 4. Отличие книжного повествования от игрового. Нарративный дизайн.

Практическая работа (3 часа): Понятие сюжета, сценария. Интерактивность игр, влияние игрока на сюжет.

Тема 5. Визуальное повествование.

Практическая работа (3 часа): Способ рассказать историю без применения текста.

Тема 6. Конфликт - структура и строение.

Практическая работа (3 часа): Конфликт как столкновение противоборствующих сторон, взглядов и интересов. Строение конфликта по важности (центральный, побочный) и ограниченности во времени (локальный, устойчивый)

Тема 7. Персонажи: их типы, арки и мотивация.

Практическая работа (3 часа): Протагонист, антагонист, второстепенные персонажи. Изменения персонажа в ходе истории. Причины по которым персонаж действует.

Тема 8. Идея и концепт. Правильное использование референсов.

Практическая работа (2 часа): Подача идеи как совокупности референсов, без их полного копирования.

Тема 9. Разработка формы и содержания игрового процесса.

Практическая работа (3 часа): Определение сути и правил игры. Выявление основных механик, которые поддержат повествование.

Тема 10. Освоение рабочей среды программы PowerPoint.

Использование программы для создания демо-версии игровой сцены.

Практическая работа (3 часа): Знакомство с элементами интерфейса программы PowerPoint. Создание слайдов, добавление объектов.

Тема 11. Фон и спрайты. Создание и редактирование графики с помощью растровых редакторов.

Практическая работа (3 часа): Понятие фона и спрайтов. Создание фонов и спрайтов в графическом редакторе Paint путем использования инструменты рисования, графических примитивов и редактирования импортированных изображений.

Тема 12. Работа с анимацией в PowerPoint. Тайминги и автоматическая анимация.

Практическая работа (3 часа): Установка анимации к различным объектам. Различные типы анимации и их комбинирование.

Тема 13. Работа с текстом и звуком.

Практическая работа (3 часа): Добавление звуковых эффектов в PowerPoint. Добавление текстовых надписей, редактирование и преобразование текста.

Тема 14. Гиперссылки. Переключение сцен с помощью «кнопок» игрового интерфейса.

Практическая работа (3 часа): Ссылки на объекты внутри презентации. Прикрепление ссылки к объекту.

Тема 15. Создание квеста с законченным линейным сюжетом.

Практическая работа (4 часа): Создание сценария и сюжета для квеста с законченным линейным сюжетом средствами программы PowerPoint.

Тема 16. Работа над собственным проектом

Практическая работа (5 часов): Создание сценария и сюжета для демо-версии игры.

Тема 17. Защита проектов

Практическая работа (5 часов): Создание собственного проекта и его последующая защита.

Модуль 2. Создание визуальной новеллы в RenPy

Цель модуля: углубленное изучение ведения сюжета, переход от визуального редактора к текстовому путем добавления различных условий выполнения проекта.

Задачи модуля:

научить:

- создавать визуальные новеллы в среде визуального программирования;

- создавать графические объекты для последующего импорта в игру;
- использовать визуальные и звуковые спецэффекты в повествовании;
- использовать текстовый редактор кода для улучшения качества проекта.

Предметные результаты:

В результате прохождения модуля обучающиеся будут знать:

- основы визуального программирования и простых алгоритмов;
- виды языков программирования и их свойства;
- принципы работы различных элементов среды визуального редактора RenPy;

будут уметь:

- создавать программы в редакторе RenPy с использованием языка Python;
- самостоятельно создавать 2D изображения для фонов и спрайтов, а так же анимировать их с помощью кода;
- использовать библиотеки данных для создания нелинейности сюжета.

Учебно-тематический план2 модуля.

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Вводное занятие	2	-	2
2.	Знакомство с интерфейсом RenPy. Создание проекта.	-	4	4
3.	Фоны и спрайты. Работа с размерами, прозрачностью.	-	4	4
4.	Музыка и звуки. Редактирование	-	3	3

	аудио.			
5.	Основы анимации. Изменение расположения спрайтов. Переходы.	-	3	3
6.	Монологи и дописывание текста после щелчка.	-	3	3
7.	Метки и выбор действий. Логические переменные и условия.	-	3	3
8.	Главное меню. Курсор мыши и изменение интерфейса.	-	3	3
9.	Заставка и видео. Слайдшоу в меню.	-	3	3
10	Описание игры и иконка.	-	3	3
11	Сборка готовой игры для ПК.	-	3	3
12	Обобщение и систематизация знаний работы в RenPy.	-	3	3
13	Создание новеллы с законченным нелинейным сюжетом.	-	5	5
14	Работа над собственным проектом	-	5	5
15	Защита проектов	-	5	5
Итого:		2	50	52

Содержание учебно – тематического плана 2 модуля

Тема 1. Вводное занятие.

Теория (1 час): Особенности RenPy – изучение справочной системы.

Тема 2. Знакомство с интерфейсом RenPy. Создание проекта.

Практическая работа (4 часа): Создание проекта. Основные настройки и редактор кода.

Тема 3. Фоны и спрайты. Работа с размерами, прозрачностью.

Практическая работа (4 часа): Импорт изображений для различных объектов. Изменение их свойств.

Тема 4. Музыка и звуки. Редактирование аудио.

Практическая работа (3 часа): Добавление и проигрывание аудиофайлов. Эффекты наложения звуков.

Тема 5. Основы анимации. Изменение расположения спрайтов.

Переходы.

Практическая работа (3 часа): Понятие тайминга. Анимация с изменением размера и прозрачности спрайта, передвижение. Переходы между сценами. Смена фона.

Тема 6. Монологи и дописывание текста после щелчка.

Практическая работа (3 часа): Добавление и разбивка текста. Свойства текста и его анимация.

Тема 7. Метки и выбор действий. Логические переменные и условия.

Практическая работа (3 часа): Выбор ответа - деление кода на метки. Понятие переменной (контейнера) и условий (правда, ложь).

Тема 8. Главное меню. Курсор мыши и изменение интерфейса.

Практическая работа (3 часа): Фон и звук в главном меню. Добавление изображения для курсора и его анимация.

Тема 9. Заставка и видео. Слайдшоу в меню.

Практическая работа (3 часа): Анимированные переходы в меню.

Тема 10. Описание игры и иконка.

Практическая работа (3 часа): Смена иконки видеоигры выводимой на панель задач и добавление пункта «Об игре».

Тема 11. Сборка готовой игры для ПК.

Практическая работа (3 часа): Правильный экспорт игры на ПК.

Тема 12. Обобщение и систематизация знаний работы в RenPy.

Практическая работа (3 часа): Тест. Создание основы проекта.

Тема 13. Создание новеллы с законченным нелинейным сюжетом.

Практическая работа (5 часов): Создание сюжета с двумя персонажами и тремя концовками. Визуализация проекта средствами RenPy.

Тема 14. Работа над собственным проектом

Практическая работа (5 часов):Создание собственного проекта на свободную тему с использованием полученных знаний.

Тема 15. Защита проектов

Практическая работа (5 часов):Защита проектов в формате интерактивной выставки.

Модуль 3. Проектная деятельность

Цель модуля:создание условий для формирования и развития исследовательских умений учащихся, мотивация к использованию и объединению знаний полученных в образовательной среде школы, дополнительных и творческих занятий.

Задачи модуля:

научить:

- интегрировать знания из различных сфер деятельности для их реализации в проекте;
- создавать полноценные видеоигры и представлять их на защите.

Предметные результаты:

В результате прохождения модуля обучающиеся будут знать:

- рабочую среду и интерфейсRenPy и других программ;
- логические переменные и их условия;
- основы программирования на языке Python

будут уметь:

- создавать программы в RenPy;
- создавать и подготавливать ресурсы к проектам;
- использовать различные жанры и типы повествования;
- выполнять проекты на заданную тему.

Учебно-тематический план 3 модуля.

№	Название темы	Количество часов
----------	----------------------	-------------------------

п/п		теория	практика	всего
1.	Вводное занятие	1	-	1
2.	Проект «Обучающий квест в жанре Point-and-click»	-	3	3
3.	Проект «Визуальная новелла на основе исторического события»	-	3	3
4.	Разработка концепта игры без привязки к жанру и игровым механикам на тему науки, культуры и искусства России	1	2	3
5.	Итоговый проект «Калейдоскоп открытий»	-	4	4
Итого:		2	12	14

Содержание учебно – тематического плана 3 модуля

Тема 1. Вводное занятие.

Теория (1 час): Актуализация знаний, навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с персональным компьютером.

Тема 2. Проект «Обучающий квест в жанре Point-and-click»

Практическая работа (3 часа): Создание проекта по заданной теме с использованием изученных инструментов.

Тема 3. Проект «Визуальная новелла на основе исторического события»

Практическая работа (3 часа): Создание проекта по заданной теме с использованием изученных инструментов.

Тема 4. Разработка концепта игры без привязки к жанру и игровым механикам на тему науки, культуры и искусства России

Теория (1 час): Актуализация знаний в области разработки сюжетов и нарративного повествования. Изучение предложенной темы, подготовка референсов и необходимых ресурсов.

Практическая работа (2 часа): Визуализация концепта в PowerPoint.

Тема 5. Итоговый проект «Калейдоскоп открытий»

Практическая работа (4 часа): Создание группового проекта являющегося объединением различных самостоятельных проектов, объединенных темой великих научных открытий.

Базовый уровень

Учебный план

№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	VR и AR технологии в науке и образовании	4	16	20
2.	Рабочая среда Godot и основы 3D моделирования	-	48	48
3.	Проектная деятельность	-	40	40
Итого:		4	104	108

Модуль 1. VR и AR технологии в науке и образовании

Цель модуля: формирование навыков для ведения проекта и компетенций по работе с VR/AR-технологиями и их применение в работе.

Задача модуля: познакомить детей с понятием виртуальной, дополненной и смешанной реальности, возможными способами их применения, научить конструировать собственные VR/AR приложения. Научить конструировать собственные модели устройств поддерживающих виртуальную реальность.

Результаты:

Критерии оценивания:

Низкий уровень: Создание маркерного AR приложения по шаблону.

Средний уровень: Самостоятельная разработка концептов будущих приложений. Создание их с помощью педагога.

Высокий уровень: Создание собственных образовательных VR-сцен и AR-приложений для различных устройств с участием других квантумов. Умение пользоваться 3D сканером и профильным ПО.

Учебно-тематический план 1 модуля

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Вводное занятие. Правила и техника безопасности работы за ПК.	1	-	1
2.	Технологии AR и VR и область их применения	1	2	3
3.	Видео в 360° и фиксированные VR сцены.	-	3	3
4.	Смешанная реальность. Маркерная и безмаркерная технологии.	-	3	3
5.	VR сцена с интерактивными объектами.	-	3	3
6.	Использование 3D сканера и создание трехмерных моделей.	-	3	3
7.	Создание AR приложения для различных устройств.	2	2	4
Итого:		4	16	20

Содержание учебно – тематического плана 1 модуля.

Тема 1. Вводное занятие. Правила и техника безопасности работы за ПК.

Теория (1час): Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с персональным компьютером.

Тема 2. Технологии AR и VR и область их применения

Теория (1час): Изучение и знакомство с образовательными приложениями для VR гарнитуры.

Практическая работа (2 часа): Разработка концептов будущих приложений.

Тема 3. Видео в 360° и фиксированные VR сцены.

Практическая работа (3 часа): Изучение технологии съемки и монтажа панорамного видео. Работа с экшн-камерой.

Тема 4. Смешанная реальность. Маркерная и безмаркерная технологии.

Практическая работа (3 часа): Создание маркеров для дополненной реальности. Сетка для безмаркерной системы.

Тема 5. VR сцена с интерактивными объектами.

Практическая работа (3 часа): Создание сцены при помощи готовых моделей. Добавление возможности взаимодействия с внутриигровыми объектами.

Тема 6. Использование 3D сканера и создание трехмерных моделей.

Практическая работа (3 часа): Основы работы с 3D-сканером. Устранение ошибок сканирования при помощи трехмерного моделирования.

Тема 7. Создание AR приложения для различных устройств.

Теория (2час): Различия в экспорте приложений с использованием виртуальной и дополненной реальности в зависимости от конечной платформы использования.

Практическая работа (2 часа): Создание приложения на любую из выбранных платформ (смартфон, ПК, VR очки и др.)

Модуль 2. Рабочая среда Godot и основы 3D моделирования.

Цель модуля: формирование навыков самостоятельной исследовательской деятельности и способности моделирования объектов с помощью представленных инструментов.

Задача модуля: научить детей основам 3D моделирования и созданию VR, путем переноса и стилизации объектов реального мира.

Результаты: создание интерактивной сцены в виртуальной реальности, умение представлять объекты реального мира в формате трехмерной компьютерной модели.

Критерии оценивания:

Низкий уровень: Создание сцены по шаблону, с использованием готовых моделей и без интерактивных точек.

Средний уровень: Создание моделей и их импорт собственных моделей в сцену виртуальной реальности с помощью педагога.

Высокий уровень: Самостоятельное создание трехмерных моделей, их импорт в среду виртуальной реальности, создание интерактивных точек внутри сцены.

Учебно-тематический план 2 модуля

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Знакомство с интерфейсом Godot.	-	3	3
2.	Основные скрипты. Создание сцены, экспорт шаблонов.	-	3	3
3.	Ресурсы. Вариант и объект.	-	3	3
4.	Узлы и сцены, их настройка и определение.	-	3	3
5.	Добавление механик с помощью GDScript.	-	3	3
6.	Анимация и звуки.	-	3	3
7.	Управление вводом.	-	3	3
8.	Экспорт видеоигры.	-	3	3

9.	Знакомство с интерфейсом Blender. Создание проекта.	-	3	3
10.	Примитивы. Создание и редактирование объектов.	-	3	3
11.	Оси, центр объекта и курсор.	-	3	3
12.	Редактирование материала. Текстуры, тени, прозрачность.	-	3	3
13.	Сцены. Режимы отображения объектов в сцене.	-	3	3
14.	Mesh. Режим правки.	-	3	3
15.	Экспорт 3Dмодели. Импорт модели в Godot.	-	3	3
16.	Создание VR сцены с использованием созданных моделей.	-	3	3
Итого:		-	48	48

Содержание учебно – тематического плана 2 модуля.

Тема 1. Знакомство с интерфейсом Godot.

Практическая работа (3 часа): Запуск. Настройки отображения

Тема 2. Основные скрипты. Создание сцены, экспорт шаблонов.

Практическая работа (3 часа):Выбор шаблона для будущей сцены.

Создание и редактирование слайдшоу.

Тема 3. Ресурсы. Вариант и объект.

Практическая работа (3 часа):Типы поддерживаемых данных.

Добавление объекта. Основные функции класса. Базовое создание ресурсов.

Файловая система ресурсов.

Тема 4. Узлы и сцены, их настройка и определение

Практическая работа (3 часа):Структурные элементы Godot.

Принцип построения узлов. Наследование и дочерние узлы.

Тема 5. Добавление механик с помощью GDScript.

Практическая работа (3 часа):Использование Python для написания скриптов. Переменные и функции.

Тема 6. Анимация и звуки.

Практическая работа (3 часа):Способы анимации – использование нескольких спрайтов и Sprite Sheet. Ключевые кадры и интерполяция.

Тема 7. Управление вводом.

Практическая работа (3 часа):Захват событий ввода. Состояние устройств ввода и его действия.

Тема 8. Экспорт видеоигры.

Практическая работа (3 часа):Получение шаблонов экспорта. Упаковка и установка приложения.

Тема 9. Знакомство с интерфейсом Blender. Создание проекта.

Практическая работа (3 часа):Основной интерфейс программы. Создание и сохранение работы.Python как аддон для рендера.

Тема 10. Примитивы. Создание и редактирование объектов.

Практическая работа (3 часа):Виды примитивов. Объект игры. Дополнительные объекты.

Тема 11. Оси, центр объекта и курсор.

Практическая работа (3 часа):Три оси объекта (X, Y, Z). Выбор опорной точки объекта. Режим объекта и режим правки. Операции с объектом – перемещение и редактирование.

Тема 12. Редактирование материала. Текстуры, тени, прозрачность.

Практическая работа (3 часа):Изменение свойств объекта. Цвет и материал объекта. Блик и тени. Методы отображения прозрачности. Текстура как часть материала.

Тема 13. Сцены. Режимы отображения объектов в сцене.

Практическая работа (3 часа):Создание новой сцены, копирование самой сцены, ее настроек, удаление сцены.

Тема 14. Mesh. Режим правки.

Практическая работа (3 часа): Понятие ребер и граней, полигонов и вершин. Использование полисетки. Операции и ограничения в режиме правки – фиксация и отмена действий, объединение вершин.

Тема 15. Экспорт 3D модели. Импорт модели в Godot.

Практическая работа (3 часа): Экспорт готовых моделей в различных форматах.

Тема 16. Создание VR сцены с использованием созданных моделей.

Практическая работа (3 часа): Импорт самостоятельно созданных моделей и сборка сцены с наличием интерактивных объектов.

Модуль 3. Проектная деятельность.

Цель модуля: систематизация полученных в ходе изучения программы знаний.

Задача модуля: создать благоприятную среду для реализации творческого и исследовательского потенциала детей, путем проектной деятельности.

Результаты: портфолио проектных работ, включающих в себя проекты образовательной направленности.

Критерии оценивания:

Низкий уровень: Создание проекта по шаблону из готовых ассетов.

Средний уровень: Создание проектов с помощью педагога

Высокий уровень: Свободное владение инструментарием создания проектов виртуальной и дополненной реальности.

Учебно-тематический план 3 модуля

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Конструирование собственной VR гарнитуры.	-	4	4
2.	Проект «Прогулки в Гармонии» AR	-	4	4

	экскурсия.			
3.	Проект «Ожившие герои»	-	4	4
4.	Проект «Красная книга Поволжья»	-	4	4
5.	Проект «Вокруг родного края»	-	4	4
6.	Проект «Кванториум» AR квест	-	4	4
7.	Проект «VR-конструктор космических аппаратов»	-	4	4
8.	Проект «Химическая лаборатория»	-	4	4
9.	Итоговый проект на свободную тему с использованием виртуальной, дополненной или смешанной реальности.	-	8	8
Итого:		-	40	40

Содержание учебно – тематического плана 3 модуля.

Тема 1. Конструирование собственной VR гарнитуры.

Практическая работа (4 часа):Разработка и создание собственной VR гарнитуры на основе предоставленной модели.

Тема 2. Проект «Прогулки в Гармонии» AR экскурсия.

Практическая работа (4 часа):Создание экскурсии по ЦДО «Гармония» с использованием дополненной и смешанной реальности.

Тема 3. Проект «Ожившие герои»

Практическая работа (4 часа):Создание приложения для показа интерактивных иллюстраций в формате дополненной реальности.

Тема 4. Проект «Красная книга Поволжья»

Практическая работа (4 часа):Создание приложения дополненной реальности в жанре тамагочи (виртуальный питомец).

Тема 5. Проект «Вокруг родного края»

Практическая работа (4 часа):Создание панорамного видео о родном крае в 360°

Тема 6. Проект «Кванториум» AR квест

Практическая работа (4 часа): Создание квеста с элементами дополненной реальности и взаимодействия с другими квантуммами.

Тема 7. Проект «VR-конструктор космических аппаратов»

Практическая работа (4 часа): Создание приложения конструктора с определенным набором инструментов и материалов.

Тема 8. Проект «Химическая лаборатория»

Практическая работа (4 часа): Создание приложения показывающего процессы протекания различных химических реакций.

Тема 9. Итоговый проект на свободную тему с использованием виртуальной, дополненной или смешанной реальности.

Практическая работа (8 часа): Создание собственного приложения.

Обеспечение программы:

В качестве основного подхода в реализации программы лежит системно-деятельностный подход. Такой выбор позволяет производить комплексную педагогическую работу на базе рефлексивных процессов детей. Активность и деятельность обучающегося является основой достижения развивающих целей обучения – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими обучающимися в процессе познавательной деятельности. Презентация системы знаний в активной работе обучающихся над изобретательскими заданиями отражает реальную направленность процесса формирования креативного мышления и инженерных навыков.

Нормативно-правовая база:

- Функции педагога дополнительного образования;
- Должностная инструкция педагога дополнительного образования;
- Инструкции по охране труда.

Материально-техническое обеспечение образовательной программы:

- занятия проводятся в учебном кабинете;
- оборудование учебного помещения: компьютеры, специальное

оборудование для отдельных занятий по типу экшн-камеры, 3D сканера и VRгарнитуры, столы и стулья для обучающихся и педагога, стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов.

Список литературы:

1. Алекс Дж. Шампандар. Искусственный интеллект в компьютерных играх. — Вильямс, 2007. — 768 с.
2. Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач. — Петрозаводск: Скандинавия, 2003. — 189 с.
3. Донован Т. Играй! История видеоигр. — Белое яблоко, 2014. — 648 с.
4. Клеон О. Кради как художник. 10 уроков творческого самовыражения. — Манн, Иванов и Фербер, 2016. — 176 с.
5. Клэйтон К. Создание компьютерных игр без программирования. — Москва, 2005. — 560 с.
6. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
7. Найсторм Б. Шаблоны игрового программирования. — Robert Nystrom, 2014. — 354 с.
8. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 400 с.
9. Усов В. Swift. Основы разработки приложений под iOS и macOS. — Питер, 2017. — 368с.
10. ШеллД. ИскусствоГеймдизайна (The Art of Game Design). — ДжессиШелл, 2008. — 435 с.
11. "Ключевые приемы в дизайне виртуальной реальности", Джонатан Раваж // Голографика URL: <https://holographica.space/articles/design-practices-in-virtual-reality-9326/>

Календарно – тематический план ознакомительного уровня

Модуль №1

№	Тема занятия	Количество часов	Тип занятия	Виды контроля	Планируемые результаты освоения материала				Дата проведения	
					Мегапредметные результаты	Предметные Результаты	Личностные результаты	Формируемые УДД	План	Факт
1.	Вводное занятие. Правила и техника безопасности работы за ПК.	1	Комбинированный	Опрос, самоконтроль	Формирование ИКТ-компетентности	Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с ПК	Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
2.	Понятие геймдизайна. Возможности видеоигр как искусства.	1	Открытие нового знания, комбинированный	Предварительный, опрос, самоконтроль	Формирование насмотренности, умение эстетизировать игровой процесс.	Понимание работы геймдизайнера. Умение объединять и контролировать различные процессы разработки	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		

						игры	практики			
3.	Структура истории. Типы сюжетов и жанры.	2	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Определять структуру жанров и типы сюжетов	Овладение навыками деления историй на их структурные составляющие	Мотивация к учебной деятельности; интерес к новому учебному материалу	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
4.	Отличие книжного повествования от игрового. Нарративный дизайн.	2	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Формирование представления о видеоиграх как универсальном средстве повествования	Умение вести повествование через все элементы игры – изображение, звук, геймплей.	Понимание значения знаний для человека, Умение видеть нарратив в ситуациях без контекста, Рефлексия.	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
5.	Визуальное повествование.	2	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Формирование навыков владения различными средствами повествования	Умение показывать развитие истории без использования текста и озвучки	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
6.	Конфликт - структура и строение.	2	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль, творческое задание	Анализировать конфликтную ситуацию и построение структуры	Овладение навыками построения конфликта, понимание его причин, возможных вариантов развития.	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
7.	Персонажи: их типы, арки	2	Комбинированный	Текущий,	Определять	Формирование	Ответственное	Личностные,		

	и мотивация.			наблюдение, самоконтроль, творческое задание	типы персонажей, мотивы действий	умений создания персонажей различных архетипов с определенными чертами характера и развитием.	отношение к учению	регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
8.	Идея и концепт. Правильное использование референсов.	2	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль, творческое задание	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Овладение навыками создания доски референсов, создание клаузуры как средства систематизации идей и желаемых результатов.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои идеи в предложенном формате	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
9.	Разработка формы и содержания игрового процесса.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль, творческое задание	Самостоятельно определять содержание игрового процесса и его форму	Формирование умений формализации и структурирования информации, освоение умений представления собственных идей в понятной форме различных повествовательных элементов.	Мотивированность и направленность на активное и созидательное участие в будущем.	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		

10.	Освоение рабочей среды программы powerpoint. Использование программы для создания демо-версии игровой сцены.	3	Открытие нового знания, комбинированный	Предварительный, опрос, самоконтроль	Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний	Освоение основ работы в предоставленной программе.	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
11.	Фон и спрайты. Создание и редактирование графики с помощью растровых редакторов.	2	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль, творческое задание	Формирование широкого спектра умений и навыков использования средств ИКТ	Использование стороннего программного обеспечения для создания графики потипу Paint, Gimp и др.	Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
12.	Работа с анимацией в Powerpoint. Тайминги и автоматическая анимация.	2	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль, творческое задание	Формирование знаний об общепринятых понятиях «объект», «модель».	Освоение навыков использования средств анимации в рабочей среде Powerpoint	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
13.	Работа с текстом и звуком.	2	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль, творческое задание	Формирование широкого спектра умений и навыков использования средств ИКТ	Использование стороннего программного обеспечения для создания графики потипу Osenaudio, Audacity и др.	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		

14.	Гиперссылки. Переключение сцен с помощью «кнопок» игрового интерфейса.	2	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль, творческое задание	Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний	Понятие гиперссылки. Использование свойств объекта.	Способность понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
15.	Создание квеста с законченным линейным сюжетом.	4	Урок обобщения и систематизации, комбинированный	Периодический, самоконтроль, творческое задание, тест	Формирование навыков учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.	Обобщение и систематизация всех полученных ранее навыков посредством практической работы	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
16.	Работа над собственным проектом	5	Урок закрепления знаний и выработка умений	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Самостоятельное определение действия по решению учебной проблемы	Создание проектной работы с использованием полученных ранее умений и навыков.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		

17.	Защита проектов	5	Урок проверки, оценки и контроля знаний	Защита проектов	Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	Представление результатов проектной деятельности	Мотивированность и направленность на активное и созидательное участие в будущем.	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
Общее количество часов		42								

Модуль №2

№	Тема занятия	Количество часов	Тип занятия	Виды контроля	Планируемые результаты освоения материала				Дата проведения	
					Метапредметные результаты	Предметные Результаты	Личностные результаты	Формируемые УДД	План	Факт
1.	Вводное занятие	2	Комбинированный	Опрос, самоконтроль	Формирование ИКТ-компетентности	Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с ПК	Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		

							ценностям			
2.	Знакомство с интерфейсом генру. Создание проекта.	4	Открытие нового знания, комбинированный	Предварительный, опрос, самоконтроль	Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний	Формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
3.	Фоны и спрайты. Работа с размерами, прозрачностью.	4	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль, творческое задание	Формирование умений формализации и структурирования информации	Освоение навыков работы с объектами и их свойствами.	Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
4.	Музыка и звуки. Редактирование аудио.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение строить схему работы со звуковыми файлами	Формирование навыков использования инструментария генру	Ответственное отношение к учению	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
5.	Основы анимации. Изменение расположения спрайтов. Переходы.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение создавать анимированные изображения	Формирование навыков использования инструментария генру	Ответственное отношение к учению	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
6.	Монологи и дописывание текста после щелчка.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение находить необходимый текст с требуемой информацией (в	Формирование навыков использования инструментария	Формирование коммуникативной компетентности в общении и	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		

					соответствии с целями своей деятельности)	генру	сотрудничестве со сверстниками.			
7.	Метки и выбор действий. Логические переменные и условия.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение строить схему и алгоритм действий, исправлять или изменять	Формирование навыков использования инструментария генру	Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
8.	Главное меню. Курсор мыши и изменение интерфейса.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль, творческое задание	Формирование умений формализации и структурирования информации	Формирование навыков использования инструментария генру	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
9.	Заставка и видео. Слайдшоу в меню.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль, творческое задание	Умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую	Формирование навыков использования инструментария генру	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
10.	Описание игры и иконка.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Владение общепредметным и понятиями «иконка», «игра»	Формирование навыков использования инструментария генру	Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		

							том числе в информационной деятельности			
11.	Сборка готовой игры для ПК.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний	Формирование навыков использования инструментария генру	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
12.	Обобщение и систематизация знаний работы в генру.	3	Урок обобщения и систематизации знаний	Периодический, самоконтроль, творческое задание, тест	Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний	Закрепление навыков использования инструментария генру	Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
13.	Создание новеллы с законченным нелинейным сюжетом.	5	Урок закрепления знаний и выработка умений	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	Закрепление навыков работы с инструментами графики в среде генру.	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
14.	Работа над собственным проектом	5	Урок закрепления знаний и выработка умений	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и	Развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств и среды	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		

					поискового характера	визуального программирования				
15.	Защита проектов	5	Урок проверки, оценки и контроля знаний	Защита проектов	Формирование информационной и алгоритмической культуры	Представление результатов проектной деятельности	Мотивированность и направленность на активное и созидательное участие в будущем.	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
Общее количество часов		52								

Модуль №3

№	Тема занятия	Количество часов	Тип занятия	Виды контроля	Планируемые результаты освоения материала				Дата проведения	
					Мегапредметные результаты	Предметные Результаты	Личностные результаты	Формируемые УДД	План	Факт
1.	Вводное занятие	1	Комбинированный	Опрос, самоконтроль	Формирование ИКТ-компетентности	Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с ПК	Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		

2.	Проект «Обучающий квест в жанре Point-and-click»	3	Урок комплексного использования	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Формирование широкого спектра умений и навыков использования средств ИКТ		Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
3.	Проект «Визуальная новелла на основе исторического события»	3	Урок комплексного использования	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Формирование информационной, алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
4.	Разработка концепта игры без привязки к жанру и игровым механикам на тему науки, культуры и искусства России	3	Урок комплексного использования, комбинированный	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Умение самостоятельно предлагать и применять способы работы	Формирование умения самостоятельно создавать алгоритмы при решении проблем творческого и поискового характера и составлять программы для исполнителя.	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
5.	Итоговый проект «Калейдоскоп открытий»	4	Урок комплексного использования	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Умение поддерживать беседу, донести до собеседника свои мысли и	Формирование навыков составления алгоритма выполнения	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		

					доводы	задания, навыков выполнения творческого задания	письменной речи			
Общее количество часов		14								

Приложение 2

Календарно – тематический план базового уровня

Модуль №1

№	Тема занятия	Количество часов	Тип занятия	Виды контроля	Планируемые результаты освоения материала				Дата проведения	
					Метапредметные результаты	Предметные Результаты	Личностные результаты	Формируемые УДД	План	Факт
1.	Вводное занятие. Правила и техника безопасности работы за ПК.	1	Комбинированный	Опрос, самоконтроль	Формирование ИКТ-компетентности	Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с ПК	Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
2.	Технологии AR и VR и область их применения	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Формирование знаний об использовании хай-тек технологий в науке, образовании и	Формирование умений формализации и структурирования информации	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		

					повседневной жизни					
3.	Видео в 360° и фиксированные VR сцены.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение самостоятельно предлагать и применять способы работы	Овладение навыками создания панорамных видео	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	Личностные, регулятивные, Познавательные, Коммуникативные		
4.	Смешанная реальность. Маркерная и безмаркерная технологии.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Формирование знаний об использовании маркерной и безмаркерной технологии	Освоение навыков создания дополненной реальности путем использования различных методов привязки объекта	Ответственное отношение к учению	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
5.	VR сцена с интерактивными объектами.	3	Комбинированный	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач	Овладение навыками создания интерактивной сцены в формате виртуальной реальности	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
6.	Использование 3D сканера и создание трехмерных моделей.	3	Комбинированный	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Владение информационным моделированием как методом приобретения знаний	Формирование умения использовать трехмерное сканирование	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
7.	Создание AR приложения для различных устройств.	4	Урок закрепления знаний и выработка умений	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Умение строить разнообразные информационные структуры для описания	Овладение навыками самостоятельного использования различных	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		

					объектов	методов создания дополненной реальности и их закрепление.	сверстниками			
Общее количество часов		20								

Модуль №2

№	Тема занятия	Количество часов	Тип занятия	Виды контроля	Планируемые результаты освоения материала				Дата проведения	
					Метапредметные результаты	Предметные Результаты	Личностные результаты	Формируемые УДД	План	Факт
1.	Знакомство с интерфейсом Godot.	3	Урок изучения и первичного закрепления	Предварительный, опрос, самоконтроль	Формирование ИКТ-компетентности	Формирование навыков работы с программным обеспечением для создания видеоигр	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
2.	Основные скрипты. Создание сцены, экспорт шаблонов.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение составлять логическую последовательность действий при работе с программой	Освоение понятий «скрипт» и «сцена». Формирование навыков экспорта шаблонов сцен	Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
3.	Ресурсы. Вариант и	3	Комбинированный	Текущий,	Умение	Формирование	Формирование	Личностные,		

	объект.			наблюдение, самоконтроль	использовать разнообразные варианты для описания объектов	навыков создания библиотек для работы в программе и использования их в качестве настраиваемых объектов	коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.	регулятивные, познавательные, коммуникативные		
4.	Узлы и сцены, их настройка и определение.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую	Освоение понятия «узел» Формирование умений создания дочерних узлов в основной сцене	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
5.	Добавление механик с помощью gdscrip.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение находить аналогии	Изучение основ написания скриптов в дополнительной рабочей среде и принципов ее интеграции в основную	Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
6.	Анимация и звуки.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение создавать, использовать и изменять символы и звуки	Освоение навыков импорта звуковых файлов в проект	Ответственное отношение к учению	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
7.	Управление вводом.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение самостоятельно предлагать и	Формирование навыков создания	Развитие самостоятельности и личной	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		

					применять способы работы	игровой среды с которой можно взаимодействовать благодаря средствам ввода	ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности			
8.	Экспорт видеоигры.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Формирование навыков обработки информации	Освоение навыков сохранения различных форматов.	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
9.	Знакомство с интерфейсом Blender. Создание проекта.	3	Урок изучения и первичного закрепления	Предварительный, опрос, самоконтроль	Формирование ИКТ-компетентности	Формирование навыков работы с программным обеспечением для трехмерного моделирования	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
10.	Примитивы. Создание и редактирование объектов.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Владение информационным моделированием как методом приобретения знаний	Формирование навыков использования инструментария Blender.	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
11.	Оси, центр объекта и курсор.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Формирование знаний об использовании курсора, оси и центр объекта	Формирование навыков использования инструментария Blender.	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
12.	Редактирование	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение,	Умение самостоятельно	Формирование навыков	Развитие самостоятельность	Личностные, регулятивные,		

	материала. Текстуры, тени, прозрачность.			самоконтроль	предлагать и применять способы работы редактированию материала	использования инструментария Blender.	и и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности	познавательные, коммуникативные		
13.	Сцены. Режимы отображения объектов в сцене.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Формирование пространственного мышления и инженерных навыков	Формирование навыков использования инструментария Blender.	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
14.	Mesh. Режим правки.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Формирование пространственного мышления и инженерных навыков	Формирование навыков использования инструментария Blender.	Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
15.	Экспорт 3D модели. Импорт модели в Godot.	3	Комбинированный	Текущий, наблюдение, самоконтроль	Умение самостоятельно сохранить и ипортировать 3Dмодель	Использование различного программного обеспечения и его взаимодействие	Ответственное отношение к учению	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
16.	Создание VR сцены с использованием созданных моделей.	3	Урок закрепления знаний и выработка умений	Итоговый, самоконтроль, проектная деятельность	Умение самостоятельно предлагать и применять способы работы	Формирование умения объединять полученные результаты работы в	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		

						различных программах	выполнения творческого задания			
Общее количество часов		48								

Модуль №3

№	Тема занятия	Количество часов	Тип занятия	Виды контроля	Планируемые результаты освоения материала				Дата проведения	
					Метапредметные результаты	Предметные Результаты	Личностные результаты	Формируемые УДД	План	Факт
1.	Конструирование собственной VR гарнитуры.	4	Урок комплексного использования знаний Комбинированный	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Формирование ИКТ-компетентности	Создание проектной работы с использованием полученных ранее умений и навыков.	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
2.	Проект «Прогулки в Гармонии» AR экскурсия.	4	Урок комплексного использования знаний Комбинированный	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Визуализация информации; выбор эффективных способов решения задач в зависимости от условий	Создание проектной работы с использованием полученных ранее умений и навыков.	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
3.	Проект «Ожившие герои»	4	Урок комплексного использования знаний	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки	Создание проектной работы с использованием полученных ранее умений и навыков.	Ответственное отношение к учению	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		

					информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств					
4.	Проект «Красная книга Поволжья»	4	Урок комплексного использования знаний Комбинированный	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств	Создание проектной работы с использованием полученных ранее умений и навыков.	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
5.	Проект «Вокруг родного края»	4	Урок комплексного использования знаний Комбинированный	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации	Создание проектной работы с использованием полученных ранее умений и навыков.	Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
6.	Проект «Кванториум» AR квест	4	Урок комплексного использования знаний	Текущий, самоконтроль, проектная	Развитие основных навыков и умений	Создание проектной работы с использованием	Формирование навыков сотрудничества со	Личностные, регулятивные, познавательные,		

			Комбинированный	деятельность	использования компьютерных устройств	полученных ранее умений и навыков.	взрослыми и сверстниками	коммуникативные		
7.	Проект «VR-конструктор космических аппаратов»	4	Урок комплексного использования знаний Комбинированный	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	Создание проектной работы с использованием полученных ранее умений и навыков.	Ответственное отношение к учению	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
8.	Проект «Химическая лаборатория»	4	Урок комплексного использования знаний Комбинированный	Текущий, самоконтроль, проектная деятельность	Формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации	Создание проектной работы с использованием полученных ранее умений и навыков.	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
9.	Итоговый проект на свободную тему с использованием виртуальной, дополненной или смешанной реальности.	8	Урок комплексного использования знаний Комбинированный	Итоговый, самоконтроль, проектная деятельность	Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	Создание проектной работы с использованием полученных ранее умений и навыков.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	Личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные		
Общее количество часов		40								