

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Гимназия
городской округ Нижняя Салда

Утверждена

приказом директора № _____

от « _____ » _____ 2023г.

Директор 
/Сторожкова Т.А./



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

"Разработка приложений и игр для виртуальной реальности "

Целевая аудитория: обучающиеся 11-15 лет

Срок реализации: 128 часов

Автор-составитель:

Кобяков Н. А.,

Педагог дополнительного образования

Нижняя Салда

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематический план.....	8
3. Список литературы.....	15

1. Пояснительная записка

Актуальность: Программа данного курса посвящена обучению школьников умению работать с игровыми движками и умению создавать трехмерные модели. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Курс содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

Цель программы: получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Задачи программы:

- создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из

различных источников, включая Интернет и др.).

Программа предназначена для изучения курса моделирования и программирования обучающимися

Она включает в себя :

- 3D моделирование в среде Blender. (34 часа)
- Программирование виртуальной реальности в среде Varwin. (34 часа)
- Программирования виртуальной реальности в среде Unity. (30 часов)
- Создание итогового проекта в Varwin (30 часов)

Важная задача изучения этой содержательных линий в курсе – добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На протяжении курса учащиеся работают с графикой в различных форматах.

Технологии, используемые в образовательном процессе:

- Технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков;
- Технологии компьютерных практикумов;
- Технологии; реализации межпредметных связей в образовательном процессе
- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

Формы организации образовательного процесса: фронтальные,

индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки-конкурсы.

Рабочая программа рассчитана на 32 учебных недели, 4 часа в неделю, общее количество часов — 128. Рабочая программа может реализовываться с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:

Личностными результатами, формируемыми при изучении предмета, являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты освоения курса:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в

том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты изучения курса:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умения создавать и редактировать растровые и векторные изображения; понимать преимущества и недостатки растровых и

векторных изображений;

- формирование понимания принципов построения трехмерного изображения, принципов полигонального моделирования;
- формирование умений работать с программами трёхмерного моделирования Blender, Varwin.
- формирование умения формализации и структурирования информации;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Обучающийся научится:

- работать в программе Varwin
- программировать виртуальную реальность
- понимать логику и основы алгоритмов в игровой форме
- Создавать собственные объекты для Varwin миров в 3D редакторах и Unity

Планируемые результаты обучения:

Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:

- умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;
- умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты,

чата, форума;

- умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- умение создавать и редактировать растровые и векторные изображения; понимать преимущества и недостатки растровых и векторных изображений;
- понимание принципов построения трехмерного изображения, принципов полигонального моделирования;
- умение работать в программе трёхмерного моделирования Blender;
- умение работать в программе моделирования виртуальной реальности Varwin.

2. Учебно-тематический план

Раздел 3D моделирования (34 часа)

Урок 1. Установка среды Blender.

Скачивание и установка. Изменение и настройка темы оформления, стартового файла, русификация интерфейса. Управление 3D-сценой мышью и цифровым блоком клавиатуры (NumLock). Повороты, передвижение, изменение масштаба сцены. Получение вида из камеры. Мышь для выделения объектов.

Урок 2. Интерфейс Blender. особенности интерфейса Blender. Основной принцип организации рабочего пространства: экраны , области , редакторы, регионы, вкладки, панели, виджеты.

Перемещение и изменение объектов. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Масштабирование объектов

Урок 3. Режимы работы.

Режим объекта. Скульптурный режим. Режим толщины. Режим

рисования текстур.

Урок 4. Размещение 3D объектов на фотографии.

Урок 5-6. Режим редактирования. Сглаживание. Пропорциональное редактирование. Экструдирование. Масштабирование.

Урок 7-8. Создание поверхностей

Урок 9-10. Работа с модификаторами.

Урок 11-12. Модификатор Data Transfer

Урок 13-14. Модификатор Mesh Cache

Урок 15-16. Модификатор Normal Edit

Урок 17-18. Модификатор UV Project

Урок 19-20. Практическая работа

Урок 21-22. Режим скульптинга. Работа с анимацией

Урок 23-24. Модификатор Vertex Weight Edit

Урок 25-26. Модификаторы Bevel и Subdivision Surface

Урок 27-28. Самостоятельная работа

Урок 29-30. Модификатор Multiresolution

Урок 31-32. Модификатор Screw

Урок 33-34. Импортирование объектов из Blender в Unity.

**Раздел программирования виртуальной реальности в среде Varwin.
(34 часа)**

Урок 35-38. Режимы работы. Знакомство с интерфейсом. Создание простейшего проекта. Использование VR контроллеров.

Урок 39-42. Типы файлов контента. Импорт контента (объекты, шаблоны сцен, проекты). Экспорт контента. Импорт ресурсов. Загрузка изображений и 3D моделей.

Урок 43-46. Создание проекта. Создание сцены. Создание проектов со множеством сцен. Версионирование объектов и шаблонов сцен. Настройки проекта.

Урок 47-50. Редактирование сцены. VR редактор. Размещение и удаление объектов на сцене. Desktop редактор. Знакомство с интерфейсом. Панель инструментов. Вкладки Библиотека, Объекты, Ресурсы.

Урок 51-54. Размещение объектов в Desktop редакторе.

Перемещение камеры (Q), перемещение (W), вращение (E), масштабирование (R), привязка объектов. Работа с иерархией. Сочетания клавиш.

Урок 55-58. Редактор логики Blockly. Рабочая область. Библиотека блоков. Модули в Blockly. Библиотека блоков. Порядок выполнения блоков.

Урок 59-62. Стандартные поведения объектов. Передвижение. Масштабирование. Взаимодействие.

Геометрические примитивы. Текст. Источники света. Точка появления игрока и т.д.

Урок 63-64. Varwin bot. Блоки для управления. Перемещение. Разговор.

Урок 65-68. Промежуточный проект.

Создание игры в среде Varwin на тему «правила дорожного движения». Создание локации с пешеходными переходами, светофорами, имитацией движения транспорта и табличками с правилами дорожного

движения.

**Раздел программирования виртуальной реальности в среде Unity.
(30 часов)**

Урок 69-72. Знакомство с платформой Unity, интерфейс, инструменты. Знакомство с основными принципами работы в игровых движках.

Урок 73-76. Изучение объектов и их свойств, компонентов и настройка базовых объектов. Знакомство с типами объектов, манипуляции объектами. Применение полученных знаний на практике.

Урок 77-80. Материалы, системы частиц. Знакомство с основами работы с материалами в Unity.

Урок 81-84. Анимация в Unity. Взаимодействие объектов. Знакомство с основами создания анимации объектов. Создание и настройка анимации объектов.

Урок 85-88. Работа с источниками освещения. Знакомство с основами работы с освещением сцены в Unity. Применение полученных знаний на практике и создание источников света на сцене.

Урок 89-92. Работа с источниками звука в Unity. Размещение статичных и динамических источников звука на сцене проекта. Подбор подходящих аудио-файлов.

Урок 93-96. Интерфейс пользователя (UI). Создание интерфейса пользователя, и его интеграция в приложение.

Урок 97-98. Промежуточный проект. Создание итогового образовательного симулятора на Unity.

Раздел создания итогового проекта в Varwin (30 часов)

Урок 99-100. — Работа над концепцией проекта, формирование плана разработки, создание команды. Обсуждение идей обучающихся,

формирование видения концепции будущего приложения.

Урок 101-104. — Создание сцен и объектов из примитивов в Varwin. Повторение алгоритма создания проекта и сцены. Выбор локации, размещение объектов.

Урок 105-106. — Поиск и загрузка дополнительных ресурсов для проекта. Использование платформ sketchfab, polyhaven, Unity Asset Store для получения бесплатных ресурсов.

Урок 107-108. — Интеграция созданных и скачанных ресурсов на платформу Varwin. Работа с SDK Varwin в Unity для подготовки объектов и ресурсов, с последующей загрузкой в Varwin Education.

Урок 109-112. — Написание логики приложения. Работа в редакторе логики «Blockly» Varwin. Использование основных типов логических блоков. Создание логики взаимодействия между объектами, расположенными на сцене проекта.

Урок 113-114. — Тестирование прототипа приложения. Запуск через «Режим предпросмотра VR» и в Steam VR, с привлечением фокус-группы.

Урок 115-118. — Работа над ошибками логики и гейм-дизайна, а также редактирование логики для лучшей оптимизации.

Урок 119-122. — Презентация приложений. Проведение публичной презентации своих проектов в Центре «Точка роста» МАОУГ.

Урок 123-128. - Апробация готов приложений в рамках урочных и внеурочных занятий в МАОУГ и других организациях, при сотрудничестве с педагогическим составом и обучающимися.

3. Список литературы и методического материала:

1. <tps://www.blender.org/>
2. <https://docs.blender.org/manual/ru/latest/>
3. <https://varwin.com/ru/>