****

**Структура программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.Пояснительная записка.** 1.1.Напрвленность программы 1.2.Характеристика обучающихся по программе. 1.3.Актуальность и педагогическая целесообразность программы 1.4. Основные особенности программы 1.5.Формы и технологии образования детей 1.6.Объем и срок реализации 1.7.Режим занятий.**2.Обучение**2.1.Цели и задачи обучения 2.2.Учебный план. 2.3.Содержание учебного плана 2.4.Планируемые результаты 2.5.Способы и формы определения результатов обучения**3.Воспитание.** 3.1.Цели и задачи 3.2.Формы и методы воспитания 3.3 Условия воспитания, анализ результатов 3.4.Календарный план воспитательной работы**4. Организационно-методические условия реализации программы.** |  |
|  4.1.Методическое обеспечение. 4.2. Материально-техническое обеспечение программы**5.Список литературы** |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

#

# 1.Пояснительная записка

**Введение.**

Хотя виртуальная реальность еще не стала частью нашей жизни она уже обосновывается в сфере образования: посмотреть, как устроен организм человека, увидеть процесс строительства знаменитых сооружений, совершить невероятное путешествие и многое другое, сегодня могут сделать дети с помощью очков

виртуальной реальности, смартфона и специального мобильного приложения.

Для реализации направлений VR и AR технологий в рамках учебного предмета информатика не отводится времени, и в этом нам помогает внеурочная деятельность. Это иные возможности организации учебного времени: участие в игровой, творческой и проектной деятельности, работа в разновозрастных группах с учетом интересов и способностей обучающихся.

В основу программы курса «VR- студия» заложены принципы практической направленности - индивидуальной или коллективной проектной деятельности.

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа разработана на основе**

**Нормативные основания** для создания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

- Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» от 29. 12. 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Концепция развития дополнительного образования, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27. 07 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03. 09 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития системы дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования республики Мордовия от 26. 06 2023 г. № 795-ОД «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в республике Мордовия» (с изменениями от 27.07.2023 г.);

- СанПин 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Устав МБОУ «СОШ № 10».

Программа «Виртуальная реальность. VR-технологии»

рекомендована к использованию в учреждениях дополнительного образования и образовательных организациях Рузаевского муниципального района.

**1.1.Направленность –** техническая. **Вид программы**: модифицированная .

**1.2.** **Целевой аудиторией** программы дополнительного образования являются дети в возрасте от 12 до 15 лет, проявляющие интерес к технологиям виртуальной и дополненной реальности, разработке 3D видеоигр и созданию мультимедийных материалов на базе 3D графики и анимации.

Данный образовательный курс позволит повысить уровень знаний детей в такой интересной и высокотехнологичной сфере как виртуальная и дополненная реальность.

**Примерный портрет учащегося**

● круг интересов: познавательный интерес в широком смысле слова, который

выражается в стремлении к рассуждениям на общие темы (политические, этические, социальные и др.), проявление себя в творчестве, досуг и работа за компьютером, использование гаджетов.

● личностные характеристики: общительность, отсутствие комплексов стремление их преодолеть, восприимчивость к новому, активность,

целеустремленность и настойчивость.

● потенциальные роли в программе: учащийся выступает в роли разработчика

виртуальной среды.

**1.3.Новизна** образовательной программы заключается в использовании авторской методики проведения занятий, применении высокотехнологичного оборудования, самых последних разработок в сфере виртуальной и дополненной реальности. Другой отличительной особенностью является использование автоматизированной системы сопровождения образовательного процесса, расположенной на электронной платформе, позволяющий преподавателю производить мониторинг успеваемости по каждому обучающемуся. Это позволяет своевременно отслеживать темы, вызывающие затруднения у конкретного обучающегося и оказывать квалифицированную помощь в освоении материала.

**Актуальность** и необходимость разработки данной программы обусловлена быстрым развитием и применением технологий виртуальной и дополненной реальности в образовании и во всех областях инженерии и технологии. Направленность программы - научно-техническая. Обучение направлено на приобретение учащимися навыков работы с устройствами виртуальной и дополненной реальности, а также создания мультимедийного контента для данных устройств.

Виртуальная реальность — это искусственный мир, созданный техническими средствами, взаимодействующий с человеком через его органы чувств. Использование виртуальной реальности охватывает собой целый ряд задач в индустрии развлечений при сознании реалистичных тренажёров для подготовки специалистов и областях, где тренировки на реальных объектах связаны с неоправданно большими рисками, либо требуют значительных финансовых затрат. Так, например, технологии виртуальной реальности незаменимы при подготовке пилотов, узконаправленных специалистов.

Дополненной реальностью можно назвать не полное погружение человека в виртуальный мир, когда на реальную картину мира накладывается дополнительная информация в виде виртуальных объектов. В современном мире дополненная реальность может стать хорошим помощником как в повседневной жизни, так в профессиональной деятельности.

В последние годы технологии виртуальной и дополненной реальности переживают свое второе рождение. Стремительно расширяющийся рынок устройств виртуальной и дополненной реальности, а также специализированного программного обеспечения открывает новые возможности, в том числе в профессиональной сфере.

**1.4.Уникальность данной программы** обусловлена использованием в образовательном процессе большого многообразия современных технических устройств виртуальной и дополненной реальности, что позволяет сделать процесс обучения не только ярче, но и нагляднее и информативнее. При демонстрации возможностей имеющихся устройств используются мультимедийные материалы, иллюстрирующие протекание различных физических процессов, что повышает заинтересованность обучающихся в изучении естественнонаучных дисциплин. Использование при обучении “открытого” программного обеспечения позволяет обучающимся свободно использовать его на своих домашних устройствах, что в случае трудоустройства позволит легко перейти к работе с пропритарным (закрытым) программным обеспечением, используемым в конкретном учреждении.

# Отличительные особенности программы

Курс носит прикладной характер и призван сформировать у обучаемых навыки и умения в таких стремительно развивающихся областях науки и техники как виртуальная и дополненная реальность. Даная программа сформирована с учетом принципа интегрированности, что подразумевает неразрывность образовательного, проектного и событийного направлений учебной деятельности.

Принцип ресурс эффективности позволяет сконцентрировать передовое мелкосерийное оборудование и квалифицированные кадры в одном месте, а также использовать широкий спектр дидактических ресурсов в виде заданий и мини-проектов для расширения знаниевых и прикладных компетенций, создания дополнительных механизмов образовательной мотивации.

Практические занятия построены на использовании современного оборудования, которое позволит им освоить принципы захвата движения (Leap Motion) используемые для разработки зрелищных видеоигр и создания специальных эффектов в кино и на телевидении, а также работу с 3D сканером (Sense).

Широкое использование “открытого” программного обеспечения позволяет обучающимся свободно использовать его на своих домашних устройствах, что дает возможность самостоятельно повышать свой уровень мастерства, создавая зрелищные проекты. Наличие очков виртуальной (Oculus Rift 2, HTC Vive) и дополненной (Epson Moverio BT-200) реальности позволит непосредственно наблюдать результаты своего творчества.

Использование в обучающем процессе значительного количества демонстрационных виртуальных сцен, содержащих яркие иллюстрации физических явлений повышает интерес обучающихся к естественным наукам.

Междисциплинарный подход раскрывается при организации проектной деятельности, например, для создания любых демонстрационных сцен необходимо тесное сотрудничество с квантумом "Промышленный дизайн", а создание зрелищных образовательных мультимедийных проектов требует проведения научных консультаций по выбранной теме с узкопрофильными специалистами.

Среди международных обучающих практик в данной программе внедрены принципы и подходы STEM-обучения - Наука-Технология-Инженерия-Математика. При выполнении проектов создаются демонстрационные сцены под различные физические явления, биологические процессы, модели машин и механизмов.

Вариативность программы заключается в том, что после освоения универсальных знаний и навыков работы с аппаратным и программным обеспечением, обучающимся предлагается для закрепления материала выбрать и выполнить под руководством преподавателя небольшое техническое задание. Обучающимся, которые проявляют интерес к определенной теме данной образовательной программы оказывается всесторонняя помощь и индивидуальная поддержка в углубленном освоении материала при помощи консультаций и координирования выполнения индивидуального проекта индивидуальной образовательной траектории. Одной из отличительных особенностей программы является ее Разноуровневость, что позволяет каждому учащемуся построить своею собственную образовательную траекторию в зависимости от его

возраста, базовой подготовки, интересов и входных компетенций.

Уникальностью данной программы является внедрение принципов адаптивного обучения, которые выражаются в гибкости образовательного процесса и его настройки в соответствии с интересами ребенка и ростом его личностных профессиональных компетенций.

**1.5. Формы организации образовательного процесса:**

* индивидуальная;
* групповая.

**Методы организации образовательного процесса**:

* словесный (беседа, рассказ педагога, объяснение);
* наглядные (показ видеоматериалов).

**Формы проведения занятия:**

* Беседа;
* Презентация и др.

**1.6.** Программа рассчитана на 72 часа, 2 раза в неделю .

**1.7**. Режим занятий – очный.

# 2.1. Цель и задачи программы

***Цель:***

Развить у обучающихся интерес к 3D-графике и анимации, научить детей ориентироваться в разнообразии современного оборудования для виртуальной и дополненной реальности, пользоваться специальным программным обеспечением и создавать собственные мультимедиа материалы для таких устройств.

***Задачи:***

# Обучающие

1. Познакомить с современным уровнем развития технических и

программных средств в области виртуальной и дополненной реальности.

1. Обучить обращению с современными устройствами виртуальной (Oculus Rift 2, HTC Vive) и дополненной (Epson Moverio BT-200) реальности.
2. Освоить процесс сканирования трехмерных объектов с помощью устройства Sense, редактирования и подготовки модели к использованию в виртуальном пространстве или печати на 3D принтере.
3. Дать базовые навыки работы с современными пакетами 3D – моделирования (Blender 3D), платформами, предназначенными для создания приложений виртуальной и дополненной реальности (OpenSpace3D) и другими программными продуктами, как с основными инструментами создания мультимедиа материалов для устройств виртуальной и дополненной реальности.

# Развивающие

1. Развивать пространственное воображение, внимательность к деталям, ассоциативное и аналитическое мышление.
2. Развивать у обучающихся рациональный подход к выбору программного инструментария для 3D моделирования, анимации и создания приложений виртуальной и дополненной реальности.
3. При выборе программных пакетов в первую очередь обращать внимание на его возможности, и при прочих равных условиях делать выбор в пользу "Открытого" программного обеспечения.

**Воспитывающие.**

1. Воспитывать интерес к техническим видам творчества.
2. Воспитывать понимание социальной значимости применения и перспектив развития VR/AR- технологий.
3. Воспитывать аккуратность, самостоятельность, умение работать в команде
4. Информационно-коммуникационную культуру.
5. Усидчивость и методичность при реализации проекта.

# Мотивирующие

1. Мотивировать учащихся к нестандартному мышлению, изобретательству и инициативности при выполнении проектов в областях виртуальной и дополненной реальности.
2. Поддерживать стремление к самостоятельному повышению уровня навыков программирования, моделирования и визуализации, необходимых для
3. Поддержания конкурентоспособности специалиста в современном высокотехнологичном мире.
4. Поощрять у учащихся мотивацию к работе в формате «от идеи до законченного проекта» на всех этапах разработки зрелищного мультимедийного контента.

**2.2.Учебный план.**

# ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**

«Виртуальная реальность. VR-технологии»

технической направленности

**Цель программы:** развить у обучающихся интерес к 3D-графике и анимации, научить детей ориентироваться в разнообразии современного оборудования для виртуальной и дополненной реальности, пользоваться специальным программным обеспечением и создавать собственные мультимедиа материалы для таких устройств.

**Контингент:** учащиеся 5-8 классов, которые хотят освоить принципы работы современного оборудования для виртуальной и дополненной реальности, научиться пользоваться специальным программным обеспечением и создавать собственные мультимедиа материалы в виртуальной и дополненной реальности.

**Временной ресурс:** 72 часа.

**Режим занятий:** обучение организовано в мини-группах по 10-14 человек при теоретическом обучении и 5-6 человека при выполнении практических заданий и проектов.

**Учебный план программы.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | **Формы аттестации/контроля** |
| **Всего** | **Теор.** | **Практ.** |
| 1. | **Вводное занятие. Введение в квант.** | 2 | 2 | - | Инструктаж по технике безопасности, ролик-презентация |
| 2 | **Образовательный блок. Теории и задачи.** | **34** | **8** | **26** |  |
|  | Знакомство с оборудованием | 4 | 1 | 3 | опрос |
|  | OpenSpace3D. Знакомство с AR приложениями. | 6 | 1 | 5 | Презентация, мини проект. |
|  | Blender3D.Основы работы. | 10 | 2 | 8 | Мини проекты |
|  | Первое знакомство с игровыми движками. | 14 | 4 | 10 | опрос |
| **3** | **Профильный блок. Создание анимационного фильма.** | **36** | **6** | **30** |  |
|  | Основы скелетной анимации персонажа | 8 | 2 | 6 | опрос |
|  | Знакомство с редактором растровой графики Blender3D. | 4 | 1 | 3 | опрос |
|  | Видеомонтаж в среде Blender3D. | 10 | 3 | 7 | опрос |
|  | Учебный мини проект | 14 | 0 | 14 | Презентация мини проекта |
|  | **ИТОГО** | **72** | **16** | **56** |  |

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

**по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**

«Виртуальная реальность. VR-технологии»

технической направленности

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата проведения занятия | Форма проведения занятия | Кол-вочасов | Тема занятия | Форма контроля |
| 1. | 3.09.24 | Собеседование, тренинг. | 2 | Понятие «моно/стерео», активное/пассивное. Правила обращения со шлемами и очками. Техника безопасности. | Опрос. |
| 2 | **Образовательный блок. Теории и задачи.** |
|  | 10.09.24 | Лекция. | 1 | Определение виртуальной, дополненной и смешанной реальности.История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности.Технические устройства для виртуальной и дополненной реальности.Знакомство с оборудованием |  |
|  | 12.09 | Диалог (практика) | 1 | Технология виртуальной реальности. | Опрос. |
|  | 17/09/24 | Практика  | 1 | Знакомство с AR:Epson Moverio. | Опрос. |
|  | 19/09/24 | Практика  | 1 | Знакомство с AR:Epson Moverio | Опрос. |
|  | 24.09 | Лекция | 1 | **OpenSpace3D. Знакомство с AR приложениями.** | Опрос. |
|  | 26.09 | Диалог (практика) | 1 | Общие понятия технологии. Знакомство с интерфейсом. | Опрос. |
|  | 1.10 | Диалог (практика) | 1 | Знакомство с интерфейсом. Образовательная игра с элементами виртуальной реальностью. | игра |
|  | 3.10 | Практика  | 1 | Тестирование и анализ готового проекта | Мини проект |
|  | 8.10 | Практика  | 1 | Создание собственного AR проекта | Мини проект |
|  | 10.10 | Практика | 1 | Создание собственного AR приложения | Презентация своего мини проекта |
|  | 15.10 | Лекция | 1 | **Blender3D.Основы работы.** | опрос |
|  | 17.10 | Лекция-диалог | 1 | Blender3D.Основы работы. | опрос |
|  | 22.10 | Практика  | 1 | Знакомство с пакетом 3D моделирования | Мини проект |
|  | 24.10 | Практика | 1 | Интерфейс программы | Мини проект |
|  | 7.11 | Практика  | 1 | Работа с примитивами | Мини проект |
|  | 12.11 | Практика | 1 | Редактирование объектов | Мини проект |
|  | 14.11 | Практика  | 1 | Использование модификаторов | Мини проект |
|  | 19.11 | Практика | 1 | Материалы и текстуры | Мини проект |
|  | 21.11 | Лекция | 1 | **Знакомство с игровыми движками**. |  |
|  | 26.11 | Лекция-диалог | 1 | Общая структура скрипта в игровых движках |  |
|  | 28.11 | Лекция-диалог | 1 | Объявление переменных и функций |  |
|  | 3.12 | Лекция-диалог | 1 | Типы переменных, массивы | опрос |
|  | 5.12 | Практика | 1 | Спрайты, объекты столкновения. Перемещение объектов | опрос |
|  | 10.12 | Практика  | 1 | Спрайты, объекты столкновения. Перемещение объектов | Мини проекты |
|  | 12.12 | Практика | 1 | Опрос клавиатуры(пользовательский ввод) | опрос |
|  | 17.12 | Практика  | 1 | Опрос клавиатуры (пользовательский ввод) | опрос |
|  | 19.12 | Практика | 1 | Настройка и работа с камерой | Мини проекты |
|  | 24.12 | Практика | 1 | Настройка и работа с камерой |
|  | 26.12 | Практика  | 1 | Встроенный физический движок. |
|  | 9.01.25 | Практика | 1 | Встроенный физический движок. |
|  | 14.01.25 | Практика  | 1 | Динамически созданные объекты |
|  | 16.01.25 | Практика | 1 | Динамически созданные объекты |
| **3** | **Профильный блок. Создание анимационного фильма. Технология дополненной реальности.** |
|  | 21.01 | Лекция-диалог | 1 | **Основы скелетной анимации персонажа.** |  |
|  | 23.01 | Лекция-диалог | 1 | Создание персонажа | опрос |
|  | 28.01 | Практика | 1 | Создание «скелета» | Мини проект |
|  | 30.01 | Практика  | 1 | Создание «скелета» |  |
|  | 4.02 | Практика | 1 | Способы связи «скелета» и «сетки» персонажа |
|  | 6.02 | Практика  | 1 | Способы связи «скелета» и «сетки» персонажа |
|  | 11.02 | Практика | 1 | Выполнение анимации персонажа |
|  | 13.02 | Практика | 1 | Выполнение анимации персонажа |
|  | 18.02 | Лекция-диалог | 1 | **Знакомство с редактором растровой графики Blender3D.** | опрос |
|  | 20.02 | Практика | 1 | Обзор основных инструментов, работа со слоями | Мини проект |
|  | 25.02 | Практика  | 1 | Обзор основных инструментов, работа со слоями |
|  | 27.02 | Практика | 1 | Обзор основных инструментов, работа со слоями |
|  | 4.03 | Лекция-диалог | 1 | **Видеомонтаж в среде Blender3D**. |  |
|  | 6.03 | Лекция-диалог | 1 | Специальный интерфейсBlender3D для видеомонтажа. |  |
|  | 11.03 | Лекция-диалог | 1 | Резка и склейка видео. | опрос |
|  | 13.03 | Практика | 1 | Загрузка видео в секвенсор | опрос |
|  | 18.03 | Практика  | 1 | Загрузка видео в секвенсор | опрос |
|  | 20.03 | Практика | 1 | Синхронизация аудио и видео. | опрос |
|  | 8.04 | Практика  | 1 | Синхронизация аудио и видео. | опрос |
|  | 10.04 | Практика | 1 | Ключевые кадры | опрос |
|  | 15.04 | Практика | 1 | Ключевые кадры | опрос |
|  | 17.04 | Практика  | 1 | Стрипты эффектов | опрос |
|  | 22.04 | Практика | 1 | **Учебный мини проект.** Разработка группового медиа образовательного проекта с использованием дополненной реальности. | Мини проект |
|  | 24.04 | Практика  | 1 | Формирование идей и целей проектов. |
|  | 29.04 | Практика | 1 | Формирование идей и целей проектов. |
|  | 6.05.25 | Практика  | 1 | Создание плана проектов |
|  | 8.05. | Практика | 1 | Создание плана проектов | Мини проект |
|  | 13.05 | Практика | 1 | Создание индивидуальных учебных проектов |
|  | 15.05 | Практика  | 1 | Создание индивидуальных учебных проектов |
|  | 20.05 | Практика | 1 | Создание индивидуальных учебных проектов. Продолжение |
|  | 20.05 | Практика  | 1 | Создание индивидуальных учебных проектов. Продолжение |
|  | 22.05 | Практика | 1 | Создание индивидуальных учебных проектов. Продолжение |
|  | 22.05 | Практика  | 1 | Создание индивидуальных учебных проектов. Продолжение |
|  | 26.05 | Практика | 1 |  Создание индивидуальных учебных проектов. Продолжение |
|  | 27.05 | Практика | 2 | Презентации мини проектов. Защита | Презентация  |
|  | 29.05 | Практика  | 2 | Презентации мини проектов. Защита | Презентация  |

#

# 2.3. Содержание программы

Данная программа является универсальной и интегрированной, имеет обязательную и факультативную часть. Обязательная часть образовательной программы содержит Базовый и Элективно- вариативный компонент; факультативная (необязательная) часть образовательной программы содержит научно-образовательные и культурно-познавательные мероприятия.

Обязательная часть образовательной программы предполагает общее для всех обучающихся введение в квант, на котором демонстрируется передовой уровень развития технологий и перспективы совершенствования в данной области. В основной образовательной части курса обеспечивается деление обучающихся на три разные возрастные группы с подачей им материала в адаптированной форме.

Основные структурные единицы программы, следующие: введение в квант, основная теория, примеры и задачи, проекты и исследования, погружение, расширение, научно-образовательные, культурно-познавательные мероприятия.

Основная единица программы – Модуль. Модули подразделяются на Целевые (ориентированные на квант «Виртуальная и дополненная реальность», такие как «Знакомство с устройствами и технологиями VR», «3D-моделирование», «3D-графика и анимация» и Универсальные межпрограммные, такие как «3D-сканер», «Применение редактора растровой графики GIMP для создания и редактирования изображений и текстур». Посредством Межпрограммных модулей осуществляется интеграция обучения и коммуникации по всем квантам ДТК, а также подготовка и обеспечение перехода к мега-проектам.

Следующим этапом обучения является выполнении обучающимися мини-проектов. При этом обучающимся предлагаются на выбор несколько альтернативных мини- проектов в зависимости от их сфер интересов и уровня подготовки. Условия заданий формируются с учетом максимально возможной академической свободы при их выполнении. Выполнение мини-проектов происходит в мини-группах по 2-4 человека внутри каждой возрастной группы. В специализированном блоке программы предусмотрена возможность формирования отдельных групп из заинтересованных учеников для возможности углубленного изучения отдельных тем данного курса, а также групп, созданных из учеников других квантов и подачей им материала для расширения кругозора.

**Раздел 1 Введение в предмет.**

**Тема: Введение в предмет, квант.**

Теория: Определение виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности.

Технические устройства для виртуальной и дополненной реальности.

Использование технологии виртуальной и дополненной реальности в

Практика: Образовательная игра с элементами виртуальной и дополненной

Раздел 2 **Образовательный блок. Теории и задачи.** Технология виртуальной реальности.

Тема: Виртуальная реальность. Знакомство с оборудованием

Теория: Отличительные особенности

пользователя относительно среды. Киберукачивание.

Практика: Погружение в виртуальную реальность.

Тема: OpenSpace3D. Знакомство с AR приложениями**.**

Теория: Использование OpenSpace3Dв блогерской практике. Позиционирование

пользователя относительно среды.

Практика: Знакомство с интерфейсом. Образовательная игра с элементами виртуальной реальностью.

Практика: Разработка группового медиа социального проекта с использованием OpenSpace3D.

Тема :Blender3D.Основы работы.

Теория: Знакомство с пакетом 3D моделирования.

Практика: Интерфейс программы; Работа с примитивами. Редактирование объектов, работа над созданием мини проектов

**Раздел 3 Профильный блок. Создание анимационного фильма. Технология дополненной реальности.**

Тема: Основы скелетной анимации персонажа.

Теория: скелетной анимации персонажа

Практика: Выполнение анимации персонажа.

Тема: Знакомство с редактором растровой графики Blender3D.

Теория: Обзор основных инструментов, работа со слоями.

Практика: Разбор кейсов. Работа с основными инструментами, работа со слоями.

Тема: AR-приложения.

Теория: Приложения дополненной реальности: развлекательные,

образовательные, коммерческие. Браузеры дополненной реальности.

Практика: Использование приложений дополненной реальности.

Образовательная игра с элементами дополненной реальности.

Тема: **Видеомонтаж в среде Blender3D**.

Теория: Специальный интерфейсBlender3D для видеомонтажа. Онлайн и офлайн конструкторы дополненной реальности.

Практика: Разработка контента дополненной реальности. Активация контента

дополненной реальности. Резка и склейка видео. Загрузка видео в секвенсор. Синхронизация аудио и видео. Ключевые кадры работа над монтажом.

Тема: Учебный мини проект.

Теория: Разработка группового медиа образовательного проекта с использованием дополненной реальности.

Практика: Формирование идей и целей проектов. Создание плана проектов Создание индивидуальных учебных проектов. Защита проектов.

**2.4. Планируемые результаты**

**Планируемые результаты обучения и система мониторинга Результаты**

Обучающие:

Пройдя обучение по данной программе, любой ребенок сможет с легкостью разбираться в современных устройствах виртуальной и дополненной реальности; самостоятельно работать с современными камерами панорамной фото- и видеосъемки, при помощи пакетов 3D – моделирования (Blender 3D) и других программных продуктов создавать мультимедиа материалы для устройств виртуальной и дополненной реальности.

Развивающие:

По завершению данной программы обучающиеся получат следующие практико-ориентирующие компетенции: навыки технического мышления, творческого подхода к выполнению поставленной задачи, развитие пространственного воображения и внимательности к деталям, умение четко излагать свои мысли и отстаивать свою точку зрения по вопросам, связанным с использованием передовых технологий при проектировании объектов виртуальной и дополненной реальности.

По окончанию курса обучения учащиеся должны

ЗНАТЬ:

• особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;

• принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

• основы проектной деятельности с использованием VR и AR технологий;

• порядок создания проекта по выбранной теме.

УМЕТЬ:

• проводить подготовку работы VR очков;

• создавать маркер для смартфонов;

• Создавать анимационный фильм.;

• прогнозировать результаты работы;

• планировать ход выполнения задания, проекта.

**2.5. Способы и формы определения результатов обучения**

В течение курса периодически будут проводиться практические занятия, что позволит фиксировать промежуточные итоги обучения и определить, как сильные, так и слабые стороны обучающихся. Для дополнительной мотивации и контроля усваивания материала обучающимися, предусмотрена система знаков отличия, получаемые за правильно выполненные практические задания и за активное участие в образовательном процессе.

Система мониторинга результатов освоения образовательной программы строится как на непосредственном диалоге с преподавателем, так и тематических дискуссиях внутри группы обучающихся, в процессе выполнения ими практических заданий и обсуждения рабочих моментов при ведении проекта. При выполнении практических заданий и ведении собственного проекта неизбежно возникают новые вопросы и необходимость восстановить пробелы в знаниях и повысить недостаточный уровень навыка, что является неотъемлемой частью процесса обучения.

Автоматизированная система мониторинга, встроенная в электронную образовательную платформу, является уникальной особенностью измерения учебных достижений учащихся. Такой инструмент позволяет отслеживать развитие компетенций учащихся в режиме реального времени, определять возникновение проблемных моментов в обучении и своевременно оказывать необходимую поддержку для более полного освоения материала и достижения успехов в обучении. Формы аттестации и оценочные материалы

**Формы аттестации:** выполнение промежуточных групповых и индивидуальных проектов.

Защита итогового проекта проходит в форме представления обучающимся индивидуального проекта по своему выбору, ответов на вопросы преподавателя. Обсуждения с учащимися достоинств и недостатков проекта.

Критерии оценивания итогового проекта:

-самостоятельность выполнения,

 - законченность работы,

- соответствие выбранной тематике,

- оригинальность и качество решения

 - проект уникален, и продемонстрировано творческое мышление участников

- проект хорошо продуман и имеет сюжет / концепцию

 сложность

 – трудоемкость, многообразие используемых функций

– авторы продемонстрировали свою компетентность, сумели четко и ясно объяснить, как их проект работает.

**3.Воспиатание.**

 **3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.**

**Цель** – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

**Задачи воспитания:**

1) усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

2) формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;

3) достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС. Личностные результаты освоения обучающимися общеобразовательных программ включают осознание российской гражданской идентичности, сформированность ценностей самостоятельности и инициативы, готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

**Целевые ориентиры**

***Гражданское воспитание.*** Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и много конфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.

Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей. Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.

Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправлении, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.

***Патриотическое воспитание.*** Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.

 Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.

Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.

Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.

Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.

***Духовно-нравственное воспитание.*** Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).

Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.

Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.

 Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.

Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания 6 детей.

Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.

***Эстетическое воспитание.*** Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.

Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей. Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.

***Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.*** Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.

Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).

Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.

Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (своё и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.

Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.

***Трудовое воспитание.*** Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.

Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.

Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.

Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность. Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.

***Экологическое воспитание.*** Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.

 Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.

 Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

***Ценности научного познания.*** Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.

Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.

Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности

 **3.2.Формы и методы воспитания.**

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

**3.3.Условия воспитания, анализ результатов.**

Анализ результатов проводится с помощью:

— педагогического наблюдения;

— оценки творческих и исследовательских работ и проектов;

— отзывов, интервью, материалов рефлексии.

Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде;

* 1. **Календарный план воспитательной работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название события, мероприятия** | **Сроки** | **Форма проведения** | **Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события** |
| 1. |  День солидарности в борьбе с терроризмом « Мы помним Беслан» |  сентябрь |  Акция |  Участие в акции. |
| 2. |  День Учителя «Любимым учителям посвящается» | 05.10.24 |  Праздничная программа |  Презентация о ветеранах педагогического труда. |
| 3. | День пожилого человека «Старшее поколение» | 01.10.24 |  Волонтерская акция  | оказание социальной помощи пожилым людям |
| 4. | День Народного Единства « Вместе мы едины» |  03.10.24 | Флешмоб | Уличная акция . |
| 5. |  День прав человека | 21.11.24 |  Правовой час  |  Беседа «Человек в мире правил».  |
| 6. | День Защитника Отечества  |  21.02.25 |  Патриотический час |  Урок мужества с приглашением бывшего участника СВО. |
| 7. |  День воссоединения Крыма с Россией « Мы вместе» | 18.03.25 |  Акция |  Участия в фото акции. |
| 8. | День космонавтики « Космос-это мы» | 12.04.25 |  Викторина  |  Участие в интерактивной викторине .  |
| 9.. | День Победы «Мы Вас помним, герои!» | 09.05.25 |  Акция |  Участие в акции «Бессмертный полк», «Окна Победы» и др.  |

4.1. Обеспечение образовательной программы

Обеспечение данной образовательной программы следующее:

* Организационно-нормативное
* Учебно-методическое обеспечение
* Материально-техническое обеспечение
* Кадровое обеспечение

**Организационно-педагогическое:**

привлечение родителей к процессу обучения для успешного внедрения данной образовательной программы, а также контакты с другими образовательными направлениями. Создание творческой обстановки и комфортных условий в учебном процессе будет способствовать скорейшему закреплению получения новых знаний, приобретению новых и оттачиванию уже существующих навыков.

**Учебно-методическое обеспечение программы:**

для обучения используются печатные и электронные ресурсы, программные пакеты (OpenSpace3D, Blender 3D, Godot Engine, Unity3D, GIMP); авторские материалы и аутентичные источники. Подробная информация об

учебно-методическом обеспечении с детализацией по модулям и темам

4.2. **Материально-техническое обеспечение:**

для проведения занятий имеется компьютерный класс с мощными графическими станциями, очки виртуальной и дополненной реальности, камеры панорамной фото- и видеосъемки, специализированное программное обеспечение; наличие технической возможности доступа в Интернет, графические станции, интернет программы.

**5.Список литературы**

**Список литературы для педагога:**

1 Брутова М.А. Педагогика дополнительного образования. – Архангельск:

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2014 —

2 Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы /

Сборник научно-методическихматериалов, тезисов и статей конференции. Под общей

редакцией д.т.н. проф. Д.И. Попова – М.: изд-во ГПБОУ МГОК, 2016 – 386 с.

3 Кузнецова И.VR/AR-кантум: тулкит.- 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Фонд новых

форм развития образования, 2019 – 115 с.

4 Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся:

Практическое пособие для работников образовательных учреждений. – 7-е изд., испр.

и доп. – М.: АРКТИ, 2009 – 80 с.

5 Смолин А.А., Жданов Д.Д., Потемин И.С., Меженин А.В., Богатырѐв В.А.

Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Учебное пособие. – С-

Пб: Университет ИТМО. 2018 – 59 с.

6 Ступин А.А., Ступина Е.Е., Чупин Д.Ю. Дополненная реальность в

робототехнике: учебное пособие. – Новосибирск: Агентство «Сибпринт», 2019 – 103

**Список литературы для учащихся:**

Адамов. А. Энциклопедия WOW! Секреты океанов. – Издательство DEVAR,

Адамов. А. Чудеса Света в дополненной реальности. Энциклопедия. –

Издательство DEVAR, 2019 – 52 с.

Адамов А., Левина С. Энциклопедия в дополненной реальности WOW!

Животные. Издательство DEVAR, 2019 – 68 с.

Адамов А., Левина С. Энциклопедия. Нескучная физика. Издательство DEVAR,

Петрова Ю.А., Банникова Н.В. Микромир. 4D Энциклопедия в дополненной

реальности. – Издательство DEVAR, 2018 – 48 с.