

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
города Ульяновска «Центр детского творчества № 5»
(МБУ ДО ЦДТ № 5)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Л.М. Шишкова

31.08.2023

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
технической направленности
*«3D-моделирование и игростроение»***

Возраст учащихся: 13-17 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень программы: базовый

РАССМОТРЕНА

на заседании методического совета
(протокол № 1 от 28.08.2023)

ПРИНЯТА

на педагогическом совете
(протокол № 1 от 31.08.2023)

Разработчик программы: педагог
дополнительного образования
Волкова Елена Валерьевна

г. Ульяновск

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик | 3 |
| 1.1. Пояснительная записка | 3 |
| 1.2. Цели и задачи программы | 6 |
| 1.3. Содержание программы | 11 |
| <i>Учебный план 1 модуль</i> | 7 |
| <i>Учебный план 2 модуль</i> | 9 |
| <i>Содержание учебного плана</i> | 12 |
| 1.4. Планируемые результаты | 18 |
| РАЗДЕЛ 2. Комплекс организационно-педагогических условий | 20 |
| 2.1. Календарный учебный график 1 модуль | 24 |
| Календарный учебный график 2 модуль | 30 |
| 2.2. Условия реализации программы | 38 |
| 2.3. Формы аттестации | 39 |
| 2.4. Оценочные материалы | 40 |
| 2.5. Методические материалы | 39 |
| ЛИТЕРАТУРА | 48 |

РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «3D-моделирование и игростроение», базовый уровень, предназначена для реализации в образовательном процессе учреждения дополнительного образования.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.
- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ)
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования города Ульяновска «Центр детского творчества № 5»;

- Положение о проектировании дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБУ ДО ЦДТ №5;
- Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Направленность (профиль) программы:

Программа имеет техническую направленность и предназначена для ознакомления обучающихся с азами трёхмерного моделирования и с элементами создания компьютерных игр, способствует формированию интереса к технике, развивает конструкторские способности и техническое мышление.

Дополнительность: программа расширяет кругозор, тем самым углубляя школьный курс информатики и математики, дополняет уроки изобразительного искусства и геометрии.

Актуальностью данной программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий. Сегодня развитие трёхмерной графики происходит с немыслимой скоростью и захватывает все большие пространства человеческой деятельности. Визуализация научных экспериментов, индустрия развлечений, полиграфия, кинематограф, видео, виртуальная реальность, мультимедиа и педагогические программы невозможны сегодня без данного направления.

Отличительные особенности данной программы от уже существующих в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Инновационность программы состоит в общей концепции развития у учащихся объемно-пространственного творческого мышления, освоения навыка перехода от изображения идеи на бумаге к воплощению идеи в объеме при помощи редактора трехмерной графики после воссоздания моделина3D-принтере.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 13-17 лет.

В подростковом возрасте происходит изменение характера познавательной деятельности. Подросток становится способным к более сложному аналитико-синтетическому восприятию предметов и явлений. У него формируется способность самостоятельно мыслить, рассуждать, сравнивать, делать относительно глубокие выводы и обобщения. Развивается способность к абстрактному мышлению. Для подросткового возраста характерно интенсивное развитие произвольной памяти, возрастание умения логически обрабатывать материал для запоминания.

В возрасте 14-16 лет для ребенка резко возрастает значение коллектива, его общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Он стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно проявляется стремление к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. Часто он не видит прямой связи между привлекательными для него качествами личности и своим повседневным поведением. В связи с этим основная форма проведения занятий – это практические работы, в ходе которых у детей появляется возможность продемонстрировать свои индивидуальные и коллективные решения поставленных задач.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы: содержание программы «3D-моделирование и игросторение» рассчитано на 1 год обучения. Общее количество учебных часов- 144 часа. Программа включает 2 модуля – первый модуль – 64 часа, второй – 80 часов.

Формы обучения - очная, групповая. Программа может реализовываться с применением ***дистанционных технологий***.

Дистанционное обучение.

Дистанционные образовательные технологии в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3D-моделирование и игросторение» обеспечиваются применением совокупности образовательных технологий, при которых частично опосредованное или полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения и распределения во времени на основе педагогически организованных технологий обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии реализуются в программе через онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; вебинары; skype–общение; e-mail; облачные сервисы; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

При реализации программы через электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются следующие организационные формы образовательного процесса:

- Консультация;
- Мастер-класс;
- Практическое занятие;
- Конкурсы;
- Выставки;
- Самостоятельная внеаудиторная работа;
- Проектно-исследовательская работа.
- Видеоконференция;
- Онлайн тестирование;
- Интернет- урок;
- skype-общение;
- Лабораторная работа и прочее.

Особенность организации образовательного процесса - состав группы – постоянный, количество обучающихся- 10 человек. В разновозрастные группы принимаются дети, желающие и проявляющие интерес к трёхмерному моделированию. Учащиеся принимаются на добровольной основе на основании заявления родителей. Группы формируются с учетом индивидуальных особенностей детей.

Уровень реализуемой программы – базовый.

Режим занятий – 2 занятия в неделю по 2 академических часа.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы - создание условий для формирования информационной культуры и развития творческих и научно-технических способностей, учащихся средствами овладения азами трёхмерного моделирования и игростроения.

Основные задачи программы:

образовательные:

- Расширить представления обучающихся о возможностях компьютера, областях его применения;
- Сформировать интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- Сформировать у обучающихся систему базовых знаний и навыков для практической работы в области трёхмерного моделирования;
- Научить учащихся владеть различными техниками работы с материалами, инструментами и приспособлениями, необходимыми в работе;
- Обучить принципу создания 3D-объектов и их импорту в игры.

развивающие:

- Развивать наглядно-образное, образное и пространственное мышления;
- Развивать умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных проектов;
- Развивать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Развить мотивацию личности к познанию;
- Развивать воображение, фантазию, память при выполнении самостоятельных работ творческого характера.

воспитывающие:

- Формировать навыки общения друг с другом и умение организованно заниматься в коллективе;
- Побуждать к участию в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами;
- Воспитывать нравственные качества личности и культуру поведения в обществе;
- Воспитывать бережное отношение к оборудованию и технике.

1.3. Содержание программы

Учебный план 1 модуля

| № п/п | Название блока, темы | Количество часов | | | Форма аттестации/ контроля |
|-----------|---|------------------|----------|----------|----------------------------------|
| | | всего | теория | практика | |
| 1. | Теоретико-практический блок по программе 3D-моделирования в рамках проекта (или в Tinkercad) | 12 | 6 | 6 | |
| 1.1 | ТБ. Вводное занятие. Вводная беседа: «Трёхмерное | 2 | 1 | 1 | Устный опрос, наблюдение |

| | | | | | |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|--|
| | моделирование». Знакомство с программой | | | | |
| 1.2 | Продвинутые инструменты | 2 | 1 | 1 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 1.3 | Инструмент «Копировать и повторить» | 2 | 1 | 1 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 1.4 | Инструмент «рабочая плоскость» | 2 | 1 | 1 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 1.5 | Инструмент добавления текста | 2 | 1 | 1 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 1.6 | Моделирование комнаты | 2 | 1 | 1 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| | | | | | |
| 2. | Теоретико-практический блок по Blender | 52 | 20 | 32 | |
| 2.1 | Интерфейс Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.2 | Виды проекций в Blender. Работа с референсами. Текстурирование. | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.3 | Модификаторы в Blender | 6 | 2 | 4 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.4 | Экспорт, импорт моделей в Blender. «Горячие» клавиши. | 6 | 2 | 4 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | |
|------|---|-----------|-----------|-----------|--|
| 2.5 | Камера, освещение, рендер в Blender | 6 | 2 | 4 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.6 | Создание в Blender 3D-обоев для телефона. | 6 | 2 | 4 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.7 | Виды референсов в Blender | 4 | 2 | 4 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.8 | Шейдерные ноды в Blender | 6 | 2 | 4 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.9 | Particles (частицы) в Blender | 6 | 3 | 3 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.10 | Изометрический дизайн в Blender. | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| | Всего за 1 модуль | 64 | 27 | 37 | |

Учебный план 2 модуля

| № п/п | Название блока, темы | Количество часов | | | Форма аттестации/ контроля |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|---|
| | | всего | теория | практика | |
| 2. | Теоретико-практический блок по Blender (продолжение) | 26 | 13 | 13 | |
| 2.11 | Изометрическая камера в Blender | 2 | 1 | 1 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа |
| 2.12 | Шейеры в Blender. | 2 | 1 | 1 | Устный опрос, |

| | | | | | |
|-----------|--|-----------|-----------|-----------|---|
| | Виды шейдеров. | | | | наблюдение, практическая работа |
| 2.13 | Настройка рендера. Аддоны для Blender. Импорт SVG-файлов. | 2 | 1 | 1 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа |
| 2.14 | Кто такой продуктовый дизайнер? | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.15 | Продуктовый дизайн в Blender. Инструменты: 'Fill', 'Connect', 'Knife'. Модиф икатор 'Solidify' | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.16 | Анимация в Blender | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.17 | Примитивы и их настройки в Blender | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2.18 | Настройка материалов в Blender | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3. | Введение в строение. Программа Roblox | 54 | 22 | 32 | |
| 3.1 | Первая игра в Roblox Создание карты. | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3.2 | Obby: начало | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3.3 | Знакомство с языком Lua | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|
| | | | | | практическая работа. |
| 3.4 | Obby: написание скриптов | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3.5 | Obby: лабиринт | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3.6 | Шутер: создание карты | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3.7 | Шутер: модель оружия | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3.8 | Шутер: разработка механики стрельбы | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3.9 | Шутер: интерфейс игры | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3.10 | Шутер: спринт и гранаты | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3.11 | Шутер: автоматическое оружие. Импорт оружия из Blender в Roblox. | 4 | 2 | 2 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3.12 | Создание собственного творческого проекта в Roblox с использованием моделей из Blender | 8 | - | 8 | Наблюдение, практическая работа |
| 3.13 | Итоговое занятие. Внутренний конкурс творческих проектов | 2 | - | 2 | Устный опрос, защита проекта |

| | | | | | |
|--|------------------------------|------------|-----------|-----------|--|
| | Всего за 2-й модуль: | 80 | 35 | 45 | |
| | Всего за учебный год: | 144 | 72 | 72 | |

Содержание учебного плана

1 Модуль

Раздел 1. Теоретико-практический блок по программе 3-D-моделирования в рамках проекта (или Tinkercad)- 10 часов

1.1 ТБ. Вводное занятие. Вводная беседа: «Трёхмерное моделирование».

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Правильное обращение с техникой (с компьютером, графическим планшетом), правила поведения в компьютерном классе.

Беседа «Трёхмерное моделирование». Кто такой 3D-моделлер и где применимы его работы? Примеры объемных моделей. Программы для 3D-моделирования. Создание модели пингвина и распечатка его пластиком на 3D принтере.

Соединение ноутбуков в сеть для передачи данных происходит посредством маршрутизатора. Теоретическая часть урока выводится на экран с помощью проектора.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Программное обеспечение для 3D-моделирования (в рамках проекта) (или Tinkercad)

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

1.2 Продвинутое инструменты

Теория: Группировка объектов. Использование отверстия.

Практика. Выполнение практического задания. Создание модели барбекю для пингвина и распечатка его пластиком на 3D принтере.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Программное обеспечение для 3D-моделирования (в рамках проекта) (или Tinkercad)

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

1.3 Инструмент «Копировать и повторить»

Теория. Инструмент "Копировать и повторить".

Практика. Выполнение практического задания. Создание модели цветка. Создание деревьев разных форм. Создание леса. Вопросы, домашнее задание.

Распечатка цветка на 3D принтере.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Программное обеспечение для 3D-моделирования (в рамках проекта) (или Tinkercad)

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

1.4 Инструмент «рабочая плоскость»

Теория. Инструмент «рабочая плоскость». Свойства сетки. Инструмент «линейка». Инструмент «выравнивание».

Практика. Выполнение практического задания. Создание модели акрополя и распечатка его пластиком на 3D принтере.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Программное обеспечение для 3D-моделирования (в рамках проекта) (или Tinkercad)

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

1.5 Инструмент добавления текста

Теория. Инструмент добавления текста. Импорт изображений в программу Ресурс SVG изображений. Как достать цвет из картинки?

Практика. Выполнение практического задания. Создание модели Iphone с иконками и распечатка его пластиком на 3D принтере

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Программное обеспечение для 3D-моделирования (в рамках проекта) (или Tinkercad)

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

1.6 Моделирование комнаты

Практика. Выполнение практического задания. Создание комнаты. Создание мебели и элементов декора и распечатка его пластиком на 3D принтере.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Программное обеспечение для 3D-моделирования (в рамках проекта) (или Tinkercad)

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

Раздел 2. Теоретико-практический блок по Blender - 54 часа

2.1. Интерфейс Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender

Теория. Blender – свободное приложение для создания трехмерной графики, анимации, интерактивных программ и др. Особенности интерфейса в Blender. Использование клавиши NumLock. Принцип организации главного окна Blender. Пять редакторов: Info (Информация), 3D View (Трехмерный вид), Timeline (Шкала времени), Outliner (Менеджер объектов), Properties (Свойства). Экраны Blender и их задачи. Редактор 3D View и его четыре региона. Главный регион (Mainregion) - трехмерные модели, камеры, лампы и др. Заголовок (Header) – меню, ряд кнопок и выпадающих списков. Полка инструментов (Toolshelf). Регион свойств (Propertiesregion). Настройка Blender. Управление сценой в Blender.

Практика. Выполнение практического задания. Перемещение и изменение объектов в Blender (найти все регионы в 3D View, попробовать скрывать и открывать их). Создание героев из компьютерной игры Minecraft – Крипера и Стива и распечатка его пластиком на 3D принтере.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.2. Виды проекций в Blender. Моделирование лего-человечков с оружием и другими элементами боевого снаряжения (мины, блиндажи и т.д.)

Теория. Понятия «перспектива» и «изометрия». Режим 'X-Ray'. Инструмент 'insetFaces'. Инструмент 'Extrude'. Инструмент 'Bevel'. Инструмент 'LoopCut'. Сглаживание нормалей.

Практика. Моделирование лего-человечков с оружием и другими элементами боевого снаряжения (мины, блиндажи и т.д.) и распечатка его пластиком на 3D принтере.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.3. Модификаторы в Blender

Теория. Что такое модификаторы? Типы модификаторов. Применение модификаторов.

Практика. Создание модели пончика.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.4. Экспорт, импорт моделей в Blender. «Горячие» клавиши.

Теория. Экспорт, импорт моделей. «Горячие» клавиши. Работа с примитивами.

Практика. Создание модели чайника, блюдца, чашки. Импортирование моделей в один файл.

Распечатка посуды пластиком на 3D принтере.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.5. Камера, освещение, рендер в Blender

Теория. Что такое рендер сцены? Виды рендера. Подготовка сцены к рендеру. Настройка камеры и света. Студийное освещение сцены. Параметры рендера.

Практика. Выполнение практического задания. Работа с камерой, светом и рендер, сцен с созданными ранее моделями.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Оборудование: ПК

2.6. Создание 3D-обоев для телефона

Теория. Работа с движком 'Cycles'.

Практика. Создание сцены. Создание обоев для телефона с героями Патрик и Майк Вазовски. Настройка рендера (движок 'Cycles'). Распечатка изображения созданного объекта на МФУ.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.7. Виды референсов

Теория. Виды референсов и от куда их брать?

Практика. Создание персонажа Спанча Боба по референсу

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК, 3D принтер, проектор с экраном.

2.8. Шейдерные ноды

Теория. Что такое шейдерные ноды. Ноды: Shader Nodes, Emission BSDF, Glass BSDF, Glossy BSDF, Toon BSDF, Subsurface

Scattering. Текстурирование. Текстуры в Blender позволяют делать материалы более реалистичными. Несколько текстур материала.

Многообразие настроек текстур в Blender. Тип (Type) большинства текстур

определяет то, как она выглядит и что имитирует. Широкий диапазон изменений текстурных типов, с помощью настроек в Blender.

Практика. Применение нодов и текстур к деталям персонажа Спанча Боба. Распечатка персонажа пластиком на 3D принтере

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.9. Particles (частицы)

Теория. Частицы (от англ. particles) — это множество элементов, испускаемых сетчатыми объектами. Каждая частица может быть точкой света или сеткой, быть соединенной или динамической. Они могут реагировать на множество различных влияний и сил, и иметь продолжительности жизни. Динамические частицы могут представлять огонь, дым, туман и другие вещи, такие как пыль или магические заклинания. Применение системы частиц *Практика.* Выполнение практического задания. Создание персонажа AngryBirds. и распечатка его пластиком на 3D принтере.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.10. Изометрический дизайн

Теория. Что такое изометрический дизайн? Правила использования. Примеры изометрического дизайна.

Практика. Создание комнаты в изометрии. Подбор материалов для деталей комнаты.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2 Модуль

Раздел 2. Теоретико-практический блок по Blender (продолжение)- 26 часов

2.11. Изометрическая камера

Теория. Изометрическая камера.

Практика. Создание комнаты в изометрии. Подбор материалов для деталей комнаты. Распечатка комнаты пластиком на 3D принтере.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.12. Шейеры. Виды шейдеров

Теория. Что такое шейдеры? Для чего используются? Виды шейдеров:

вершинный шейдер, геометрический шейдер, пиксельный шейдер.

Практика. Создание шейдеров. Распечатка изображения созданных объектов на МФУ.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.13. Настройка рендера. Аддоны для Blender. Импорт SVG-файлов.

Теория. Настройка рендера. Аддоны для Blender. Импорт SVG-файлов.

Практика. Создание 3D-иконок. Создание сцены. Работа с аддоном. Импорт SVG-файла. Распечатка изображения созданного объекта на МФУ.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.14. Кто такой продуктовый дизайнер?

Теория. Чем занимается продуктовый дизайнер? Он создает рекламу продукта, создает модели для 3D-печати (детали, пластиковые элементы одежды, мебели, телефонов, компьютерных устройств), проектирует и тестирует устройства, механизмы, средств передвижения. Примеры работ продуктовых дизайнеров.

Практика. Создание упаковки чипсов. Распечатка изображения созданного объекта на МФУ.

экран с помощью проектора.

Форма контроля: Групповая работа, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.15. Продуктовый дизайн. Инструменты: 'Fill', 'Connect', 'Knife'. Модификатор 'Solidify'.

Теория. Изучение работы инструментов: 'Fill', 'Connect', 'Knife'. Для чего нужен модификатор 'Solidify'.

Практика. Моделирование бутылки. Работа с референсом. Инструмент 'Fill'. Инструмент 'Connect'. Инструмент 'knife'. Модификатор 'Solidify'.

Текстурирование. Текстура этикетки. Рендер.

Распечатка изображения созданного объекта на МФУ.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.16. Анимация в Blender.

Теория. Анимация. Виды анимации. Традиционная анимация. 2D векторная анимация. 3D компьютерная анимация. Кукольная анимация.

Практика. Создание анимации фанты. Создание система частиц. Настройка освещения. Настройки рендера. Создание ключевых кадров.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном.

2.17. Прimitives и их настройки.

Теория. Прimitives и их настройки. Инструменты: 'LoopCut', 'Bevel', 'Extrude'. Функция 'Merge'. Модификатор 'Mirror'.

Практика. Создание модели меча. Его детализация. Распечатка изображения созданного объекта на МФУ.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

2.18. Настройка материалов

Теория. Настройка материалов. Материал потертого металла. Материал древесины. Материала полупрозрачного камня.

Практика. Настройка материалов модели меча. Его рендер. Распечатка изображения созданных объектов на МФУ.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Blender

Оборудование: ПК. маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ, 3D принтер, пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA

Раздел 3. Введение в игростроение. Программа Roblox

3.1 Первая игра в Roblox. Создание карты.

Теория. Знакомство с основами работы в Roblox Studio. Главное меню, важные инструменты редактора.

Создание и публикация первой игры

Практика. Создание и редактирование сцены в Roblox Studio.

Разбор основных этапов разработки игры.

Работа с готовыми моделями из Toolbox.

Публикация игры

Форма контроля: Групповая работа, наблюдение, практическая работа

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.2 Obby: начало

Теория. Понятие Obby (популярные примеры, основные жанры);

Моделирование карты ОБВУ (создание "чекпоинта", построение лестницы и препятствий).

Практика. Моделирование карты ОБВУ (создание "чекпоинта", построение лестницы и препятствий).

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.3 Знакомство с языком Lua

Теория. Знакомство с языком LUA (история возникновения, область применения); Программирование на LUA (синтаксис, переменные арифметика)

Практика. Программирование на LUA (синтаксис, переменные арифметика)

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.4 Obby: написание скриптов

Теория. Понятие скриптов (сферы использования); Написание скриптов (выбор цвета и прозрачности, изменение материала, полы виде лавы)

Практика. Написание скриптов (выбор цвета и прозрачности, изменение материала, полы виде лавы).

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.5 Obby: лабиринт

Теория. Изучение новых препятствий для obby (инструмент 'toolbox', ловушки из 'toolbox').

Практика. Создание опасного лабиринта (построение лабиринта, ловушки для лабиринта, опасный путь, публикация карты).

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.5 Шутер: создание карты

Теория. Понятие “Шутер” (популярные примеры, основные категории).

Практика. Создание карты (окна и двери, полигон, улица для перестрелок).

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.5 Шутер: модель оружия

Теория. Скрипт для активации режима «от первого лица».

Практика. Создание пистолета (поиск и настройка оружия, звук оружия).

Написание скриптов (первое лицо, активация звука стрельбы, установка соединения, создание пули, пули-шарики).

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.6 Шутер: разработка механики стрельбы

Теория. Повреждение игроков (NPC, скрипт урона запуск локального сервера).

Практика. Доработка оружия (прицеливание, перезарядка, иконка мыши).

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.7 Шутер: интерфейс игры

Теория. Понятие игрового интерфейса (предназначение).

Практика. Создание интерфейса (таблица счета, индикатор количества патронов, шкала здоровья).

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.8 Шутер: спринт и гранаты

Теория. Скрипты для спринта и гранаты.

Практика. Написание скрипта для бега, отображение руки и гранаты. Напи

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.9 Шутер: автоматическое оружие. Импорт оружия из Blender в Roblox.

Теория. Создание/импорт модели из **Blender в Roblox**. Скрипты для автомата.

Практика. Создание/импорт модели автомата (поиск и настройка оружия, поиск звуков оружия). Изменение скриптов (копирование элементов, создание винтовочного патрона, изменение скрипта стрельбы, урон от попадания, таблица убийств прс).

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.10 Создание собственного творческого проекта в Roblox с использованием моделей из Blender

Практика. Выбор жанра и сценария игры. Проектирование пути героя, препятствий и противников. Снаряжение героя оружием. Раскладывание на карте артефактов. Создание атмосферы игры по средствам фона и импортируемых деталей.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

3.11 Итоговое занятие. Внутренний конкурс творческих проектов.

Практика. Презентация своего проекта.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение, практическая работа.

Программное обеспечение: Roblox

Оборудование: ПК, маршрутизатор, мультимедийный проектор с экраном, МФУ.

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

Изучили:

- Технику безопасности и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- Терминологию моделирования;
- Популярные 3D-редакторы, их назначение, особенности, достоинства и недостатки;
- Систему координат, геометрические фигуры, виды проекций;
- Способы построения объемных фигур из плоских разверток.

Будут уметь:

- создавать виртуальные 3D объекты в программе в Tinkercadi Blender,
- подбирать текстуру и цвет материалов для созданных объектов;
- применять полученные знания и умения для построения моделей по собственным эскизам.
- уметь импортировать 3D-объекты из Tinkercadi Blender в Roblox
- создавать игры в Roblox

Метапредметные результаты:

- Развиты наглядно-образное, образное и пространственное мышление;
- Развито умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных проектов;
- Развито умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Развито воображение, фантазия, память при выполнении самостоятельных работ творческого характера.

Личностные результаты:

- Сформировано ответственное отношение к обучению;
- Развита мотивация личности к познанию;
- Сформированы навыки общения друг с другом и умение организованно заниматься в коллективе.

РАЗДЕЛ 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Начало учебного года – 01 сентября

Окончание учебного года – 31 мая

Продолжительность учебного года – 36 недель

Летние каникулы – с 1 июня по 31 августа;

В осенние, зимние, весенние каникулы занятия ведутся по расписанию.

1 модуль

| № п/п | месяц | число | время | форма занятия | кол- во ч. | тема занятия | место прове- дения | форма контроля |
|----------|----------|-------|-----------------|----------------------------|---------------|---|--------------------------|---|
| 1 | Сентябрь | | 17:00- 19:00 | Комбинированное занятие | 2 | ТБ. Вводное занятие. Вводная беседа: «Трёхмерное моделирование». | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2 | | | 17:00- 19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Продвинутые инструменты | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 3 | | | 17:00- 19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Инструмент «Копировать и повторить» | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|---|----------|--|-------------|-------------------------|---|---|------------------|--|
| 4 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Инструмент «рабочая плоскость» | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 5 | Сентябрь | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Инструмент добавления текста | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 6 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Моделирование комнаты | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 7 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Интерфейс Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 8 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Интерфейс Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 9 | Октябрь | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Виды проекций в Blender. Работа с референсами. Текстурирование. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|----|---------|--|-------------|-------------------------|---|---|------------------|--|
| 10 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Виды проекций в Blender. Работа с референсами. Текстурирование. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 11 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Модификаторы в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 12 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Модификаторы в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 13 | Октябрь | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Модификаторы в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 14 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Экспорт, импорт моделей в Blender. «Горячие» клавиши. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 15 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Экспорт, импорт моделей в Blender. «Горячие» клавиши. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|----|--------|--|-------------|-------------------------|---|---|------------------|--|
| 16 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Экспорт, импорт моделей в Blender. «Горячие» клавиши. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 17 | Ноябрь | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Камера, освещение, рендер в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 18 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Камера, освещение, рендер в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 19 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Камера, освещение, рендер в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 20 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Создание в Blender 3D-обоев для телефона. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 21 | Ноябрь | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Создание в Blender 3D-обоев для телефона. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|----|---------|--|-------------|-------------------------|---|---|------------------|--|
| 22 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Создание в Blender 3D-обоев для телефона. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 23 | | | 17:00-19:00 | Лекция | 2 | Виды референсов в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 24 | | | 17:00-19:00 | Лекция | 2 | Виды референсов в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 25 | Декабрь | | 17:00-19:00 | Лекция | 2 | Шейдерные ноды в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 26 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шейдерные ноды в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|----|---------|--|-------------|-------------------------|---|-------------------------------|------------------|--|
| 27 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шейдерные ноды в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 28 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Particles (частицы) в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 29 | Декабрь | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Particles (частицы) в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 30 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Particles (частицы) в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|-------------|-------------------------|---|--------------------------------|------------------|--|
| 31 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Зометрический дизайн в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 32 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Зометрический дизайн в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

**Календарный учебный график
2 модуль**

| № п/п | месяц | число | время | форма занятия | кол-во ч. | тема занятия | место проведения | форма контроля |
|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|--|
| 1 | Январь | | 17:00-19:00 | Лекция | 2 | Изометрическая камерав Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 2 | | | 17:00-19:00 | Лекция | 2 | Шейерыв Blender. Виды шейдеров. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|---|--------|--|-------------|-------------------------|---|---|------------------|---|
| 3 | | | 17:00-19:00 | Лекция | 2 | Настройка рендера. Аддоны для Blender. Импорт SVG-файлов. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 4 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Кто такой продуктовый дизайнер? | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 5 | Январь | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Кто такой продуктовый дизайнер? | ЦДТ №5, Каб. 226 | Групповая работа наблюдение, практическая работа. |
| 6 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Продуктовый дизайн Blender. Инструменты: 'Fill', 'Connect', 'Knife'. Модификатор 'Solidify' | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 7 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Продуктовый дизайн Blender. Инструменты: 'Fill', 'Connect', 'Knife'. Модификатор 'Solidify' | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|----|---------|--|-------------|-------------------------|---|------------------------------------|------------------|--|
| 8 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Анимация в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 9 | Февраль | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Анимация в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 10 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Примитивы и их настройки в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 11 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Примитивы и их настройки в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 12 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Настройка материалов в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, тестирование, практическая работа. |
| 13 | Февраль | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Настройка материалов в Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|----|------|--|-------------|-------------------------|---|---|---------------------|---|
| 14 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Первая игра в Roblox Создание карты. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Групповая работа наблюдение, практическая работа. |
| 15 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Первая игра в Roblox Создание карты. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 16 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Obby: начало | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 17 | Март | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Obby: начало | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 18 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Знакомство с языком Lua | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 19 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Знакомство с языком Lua | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, самостоятельная работа. |

| | | | | | | | | |
|----|--------|--|-------------|-------------------------|---|--------------------------|------------------|--|
| 20 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Obby: написание скриптов | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 21 | Март | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Obby: написание скриптов | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, тестирование, практическая работа. |
| 22 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Obby: лабиринт | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 23 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Obby: лабиринт | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 24 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: создание карты | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 25 | Апрель | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: создание карты | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|----|--------|--|-------------|-------------------------|---|-------------------------------------|------------------|--|
| 26 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: модель оружия | ЦДТ №5, Каб. 226 | Групповая работа Наблюдение. |
| 27 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: модель оружия | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 28 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: разработка механики стрельбы | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 29 | Апрель | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: разработка механики стрельбы | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 30 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: интерфейс игры | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 31 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: интерфейс игры | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|----|-----|--|-------------|-------------------------|---|--|------------------|--|
| 32 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: спринт и гранаты | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, практическая работа. |
| 33 | Май | | 17:00-19:00 | Лекция | 2 | Шутер: спринт и гранаты | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, тестирование, практическая работа. |
| 34 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: автоматическое оружие. Импорт оружия из Blender в Roblox. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, тестирование, практическая работа. |
| 35 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Шутер: автоматическое оружие. Импорт оружия из Blender в Roblox. | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 36 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Создание собственного творческого проекта в Roblox с использованием моделей из Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |
| 37 | Май | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Создание собственного творческого проекта в Roblox с использованием моделей из Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, практическая работа. |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|-------------|-------------------------|---|--|------------------|--|
| 38 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Создание собственного творческого проекта в Roblox с использованием моделей из Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, наблюдение, тестирование, практическая работа. |
| 39 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Создание собственного творческого проекта в Roblox с использованием моделей из Blender | ЦДТ №5, Каб. 226 | Наблюдение, практическая работа |
| 40 | | | 17:00-19:00 | Комбинированное занятие | 2 | Итоговое занятие. Внутренний конкурс творческих проектов | ЦДТ №5, Каб. 226 | Устный опрос, защита проекта |

2.2. Условия реализации программы

Важнейшим условием реализации программы является создание развивающей, образовательной среды как комплекса комфортных, психолого-педагогических и социальных условий, необходимых для развития творческих интересов и способностей обучающихся.

Материально-технические условия реализации программы

Реализация ДООП «3D-моделирование» предполагается в специализированном кабинете, отвечающем санитарно-гигиеническим требованиям этого рода помещений. Кабинет укомплектован необходимым оборудованием и учебной мебелью.

Аппаратное обеспечение:

- Мультимедийный проектор с экраном - 1 ед.
- Ноутбук для педагога – 1 ед.
- Маршрутизатор – 1 ед.
- МФУ – 1 ед
- 3D принтер – 5 ед. (в рамках проекта)
- Компьютер в сборе (с мышкой) АРМ (Тип 1) – 10 ед. (в рамках проекта)
- Пластик для 3D-принтера Мастер Пластер PLA 0.5 кг– 10 ед. (в рамках проекта)

Программное обеспечение:

- Программное обеспечение для 3D-моделирования (в рамках проекта)
- Программное обеспечение «Операционная система» (в рамках проекта)
- Blender 3D 2.90
- Tinkercad
- Roblox

Кабинет оборудуется различными тематическими стендами и наглядными пособиями.

При реализации программы в дистанционной форме:

При дистанционном обучении каждому обучающемуся должна обеспечиваться возможность доступа к средствам ДОТ, в т.ч. к образовательной онлайн-платформе, в качестве основного информационного ресурса, а также осуществляться учебно-методическая помощь обучающимся через консультации педагога как при непосредственном взаимодействии с обучающимися, так и опосредовано.

Информационно-методическое обеспечение:

1. Комплект программно-методического обеспечения.
2. Наглядные и демонстрационные пособия.

4. Информационные ресурсы, аудио и видеотека.

Информационное обеспечение при дистанционном обучении:

Цифровая образовательная среда:

- Информационно-коммуникационная образовательная платформа «Сферум»
- Онлайн-сервис **Яндекс. Телемост**
- Система дистанционного обучения «**Mirapolis**»
- Мессенджер «**Telegram**»

Цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, видеоуроки, презентации; e-mail, облачные сервисы, электронные носители мультимедийных приложений; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

Кадровое обеспечение

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории Волкова Елена Анатольевна. Педагог имеет образование по специальности электроэнергетик. Прошла профессиональную переподготовку по «Педагогике и методике дополнительного образования детей и взрослых».

2.3. Формы аттестации

Результативность освоения программы выявляется по трем параметрам:

1) Теоретические знания.

Критериями оценки являются: усвоение теоретического материала, системность теоретических знаний, грамотное использование компьютерных терминов.

Контроль теоретических знаний проводится в течение всего учебного года после изучения основных тем в форме устного, письменного опроса либо теста. Ответы оцениваются по пятибальной шкале. Результаты заносятся в учебный журнал.

2) Знание технологии.

Критериями оценки являются: усвоение материала, системность знания технологии.

3) Овладение практическими умениями и навыками.

Критериями являются: разнообразие умений и навыков, грамотность (соответствие существующим нормативам и правилам, технологиям) практических действий, свобода владения специальным компьютерным оборудованием, программами Tinkercad, Blender, Roblox, а также качество

творческих проектов учащихся: грамотность исполнения, использование творческих элементов.

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка о реализации программы и ее освоения обучающимися «Самоанализ деятельности педагога дополнительного образования», журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования.

Формы предъявления образовательных результатов:

- тестирование;
- контрольные вопросы;
- диагностические задания;
- устный опрос;
- конкурс;
- защита проекта

Содержание программы предполагает проведение диагностики (входной, текущей и итоговой).

Цель входной диагностики – выявление уровня сформированности предметных знаний, умений и навыков, универсальных учебных действий, воспитанности.

Цель текущей диагностики – определение эффективности усвоения данной программы.

Цель итоговой диагностики – выявление уровня обученности, усвоения при прохождении курса программы и проведение анализа.

Диагностика по данной программе проводится три раза в год:

- 1 – входная диагностика (сентябрь);
- 2 – промежуточная диагностика (декабрь);
- 3 – итоговая диагностика (май).

2.4. Оценочные материалы

Входная диагностика

Вопрос №1

Для вывода графической информации в персональном компьютере используется

Ответы:

- мышь
- клавиатура
- экран дисплея (*правильный*)
- сканер

Вопрос №2

Устройство не имеет признака, по которому подобраны все остальные устройства из приведенного ниже списка:

Ответы:

- сканер (*правильный*)
- плоттер
- графический дисплей
- принтер

Вопрос №3

Точечный элемент экрана дисплея называется:

Ответы:

- точкой
- зерном люминофора
- пикселем (*правильный*)
- растром

Вопрос №4

Сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называют:

Ответы:

- видеопамятью
- видеоадаптером
- растром (*правильный*)
- дисплейным процессором

Вопрос №5

Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:

Ответы:

- фрактальной
- растровой (*правильный*)
- векторной
- прямолинейной

Вопрос №6

Пиксель на экране цветного дисплея представляет собой:

Ответы:

- совокупность трех зерен люминофора (*правильный*)
- зерно люминофора
- электронный луч
- совокупность 16 зерен люминофора

Вопрос №7

Видеоадаптер - это:

Ответы:

- устройство, управляющее работой графического дисплея (**правильный**)
- программа, распределяющая ресурсы видеопамяти
- электронное, энергозависимое устройство для хранения информации о графическом изображении
- дисплейный процессор

Вопрос №8

Видеопамять - это:

Ответы:

- электронное, энергозависимое устройство для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран (**правильный**)
- программа, распределяющая ресурсы ПК при обработке изображения
- устройство, управляющее работой графического дисплея
- часть оперативного запоминающего устройства

Вопрос №9

Для хранения 256-цветного изображения на один пиксель требуется:

Ответы:

- 2 байта
- 4 бита
- 256 битов
- 1 байт (**правильный**)

Вопрос №10

Устройство не имеет признака, по которому подобраны все остальные устройства из приведенного списка:

Ответы:

- джойстик
- мышь
- принтер (**правильный**)
- трекбол

Правильный ответ - 1 балл.

Критерии оценивания

9-10 баллов – «5»

6-8 баллов – «4»

4-6 баллов – «3»

3 и менее – «2»

Итоговая диагностика.

1. Дайте определение термину Моделирование.

- A) Назначение поверхностям моделей растровых или процедурных текстур;
- B) Установка и настройка источников света;
- C) Создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней;
- D) Вывод полученного изображения на устройство вывода - дисплей или принтер.

2. Что такое рендеринг?

- A) Трёхмерные или стереоскопические дисплеи;
- B) Установка и настройка источников света;
- C) Построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью;
- D) Вывод полученного изображения на устройство вывода - дисплей.

3. Где применяют трёхмерную графику (изображение)?

- A) Науке и промышленности, компьютерных играх, медицине;
- B) Кулинарии, общепитах;
- C) Торговли;
- D) Стоматологии.

4. Модель человека в виде манекена в витрине магазина используют с целью:

- A) Продажи;
- B) Рекламы;
- C) Развлечения;
- D) Описания

5. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой модели следующего вида:

- A) Табличные информационные;
- B) Математические;
- C) Натурные;
- D) Графические информационные.

6. Программные обеспечения, позволяющие создавать трёхмерную графику это...

- A) Blender Foundation Blender, Side Effects Software Houdini;
- B) AutoPlay Media Studio;
- C) Microsoft Word;
- D) FrontPage.

7. К числу математических моделей относится:

- A) Формула корней квадратного уравнения;
- B) Правила дорожного движения;
- C) Кулинарный рецепт;
- D) Милицейский протокол.

8. Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется:

- A) Планированием;
- B) Визуализацией;
- C) Формализацией;
- D) Редеринг.

9. Математическая модель объекта:

- A) Созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
- B) Совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы;
- C) Совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;
- D) Установка и настройка источников света.

10. Сколько существует основных этапов разработки и исследование моделей на компьютере:

- A) 5
- B) 6
- C) 3
- D) 2

Ответы: 1.С 2.С 3.А 4.С 5.В 6.А 7.А 8.С 9.С 10.А

Правильный ответ - 1 балл.

Критерии оценивания

9-10 баллов – «5»

6-8 баллов – «4»

4-6 баллов – «3»

3 и менее – «2»

2.5. Методические материалы

Методическое обеспечение образовательной программы включает в себя дидактические принципы, методы, техническое оснащение, организационные формы работы, формы подведения итогов.

Организация образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3D-моделирование и игростроение» осуществляется *очно*, в разновозрастных группах. Комплексные занятия проходят по комбинированному типу, так как включает в себя повторение пройденного, объяснение нового, закрепление материала и подведение итогов.

На занятиях используются следующие *методы* реализации программы.

- Наглядный метод
- Метод опроса
- Практический метод
- Метод самоанализа
- Метод постепенности
- Метод мотивации.

Занятия по программе проводятся на основе общих педагогических *принципов*:

- принцип научности;
- принцип систематичности обучения предполагает такое построение образовательного процесса, в ходе которого происходит связывание ранее усвоенного с новым;
- принцип доступности и последовательности предполагает последовательное усложнение заданий;
- принцип взаимодействия педагога с учащимся;
- принцип наглядности;
- принцип связи теории с практикой;
- принцип личностно – ориентированного подхода;
- принцип позитивного восприятия и принятия личности;
- принцип взаимодействия и формирования социально-значимых качеств личности;
- принцип гендерной идентичности детей;
- принцип результативности.

Педагогические *технологии*, используемые по программе «3D-моделирование и игростроение»:

- Технология дифференцируемого обучения способствует созданию оптимальных условий для развития интересов и способностей учащихся. Механизмом реализации являются методы индивидуального обучения.
- Технология личностно-ориентированного обучения – это организация воспитательного процесса на основе глубокого уважения к личности ребёнка, учёте особенностей его индивидуального развития, отношения к нему как к сознательному, полноправному и ответственному участнику образовательного процесса. Это формирование целостной, свободной, раскрепощённой личности, осознающей своё достоинство и уважающей достоинство и свободу других людей.
- Технология проблемного обучения ставит своей целью развитие познавательной активности и творческой самостоятельности учащихся. Механизмом реализации является поисковые методы, приема поставки познавательных задач, поставив перед учащимися задачу, которую они выполняют, используя имеющиеся у них знания и умения.
- Технология развивающего обучения, при котором главной целью является создание условий для развития психологических особенностей:

способностей, интересов, личностных качеств и отношении между людьми, при котором учитываются и используются закономерности развития, уровень и способности индивидуума. Под развивающим обучением понимается новый, активно-деятельный способ обучения, идущий на смену объяснительно-иллюстративному способу.

- Технологии сотрудничества реализуют равенство, партнерство в отношениях педагога и ребенка. Педагог и учащиеся совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.

- Здоровьесберегающие технологии – создание системы мер по сохранению здоровья детей во время.

- Информационные технологии, использующие специальные технические информационные средства: компьютер, аудио-, видео-, теле-средства обучения.

Использование перечисленных технологий характеризует целостный образовательный процесс по программе и является формой организации учебной и творческой деятельности, где каждый ребенок не только обеспечивается полной свободой творческой инициативы, но и нуждается в продуманной стратегии, отборе средств выражения, планировании деятельности.

Дистанционные образовательные технологии

Реализация программы «Мир волшебных красок» возможно с применением дистанционных технологий в ходе педагогического процесса, при котором целенаправленное опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения на основе педагогически организованных информационных технологий. Основу образовательного процесса составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа учащегося, который может учиться в удобном для себя месте, по расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с педагогом.

Основными задачами являются:

- интенсификация самостоятельной работы учащихся;
- предоставление возможности освоения образовательной программы в ситуации невозможности очного обучения (карантинные мероприятия);
- повышение качества обучения за счет средств современных информационных и коммуникационных технологий, предоставления доступа к различным информационным ресурсам

Структура учебного занятия состоит из следующих этапов:

- название темы с указанием часов, отведенных на ее изучение;
- планируемые результаты (предметные, личностные, метапредметные);
- межпредметные связи и особенности организации пространства (формы работы и ресурсы);
- этапы изучения темы (на каждом этапе работы определяется цель и прогнозируемый результат, даются практические задания на отработку материала и диагностические задания на проверку его понимания и усвоения);
- контрольное задание на проверку достижения планируемых результатов.

Дидактические материалы:

- Инструкционно-технологические карты;
- Мультимедийные презентации;
- Видеоролики, видеоуроки
- Макеты:
- Журналы

Мероприятия воспитательной деятельности

Цель воспитательной работы в детском объединении «Матрица»- создание оптимальных условий для развития, саморазвития и самореализации личности учащегося – личности психически и физически здоровой, гуманной, духовной и свободной, социально – мобильной, востребованной в современном обществе.

Воспитательная работа педагога дополнительного образования отражает необходимый обществу и государству социальный заказ на воспитание гражданина своей Родины, патриота с активной жизненной позицией.

План воспитательных мероприятий

| № п/п | Дата | Наименование мероприятия | Форма | Место проведения |
|--|-------------|---------------------------------|---|-------------------------|
| План мероприятий по реализации программы «Источник» | | | | |
| 1 | Сентябрь | Город, в котором я живу | Конкурс-выставка декоративно-прикладного творчества | Основное здание |
| 2 | Октябрь | Природа родного края | Конкурс | По дислокации |

| | | | | |
|---|---------|---|--|---|
| | | | рисунков | |
| 3 | Октябрь | Весёлый перекрёсток | Игра | По дислокации |
| 4 | Декабрь | «Я гражданин своей страны, посвящённый Дню Конституции» | Участие в городском конкурсе-выставке плакатов | (ДЮЦ 3) |
| 5 | Январь | Знакомство с детским журналом «Симбик» | Библиотечный урок | По дислокации |
| 6 | Февраль | Мой папа - самый лучший | Конкурс стихов | Основное здание, филиал, группа ВКонтакте |
| 7 | Апрель | «Волжские узоры» | Городской конкурс-фестиваль игр, работ декоративно-прикладного творчества народов Поволжья | Основное здание |
| 8 | Май | Они защищали Родину | Урок мужества | По дислокации |
| 9 | Июль | День любви, семьи и верности | Фотоконкурс | группа ВКонтакте |

| План мероприятий по реализации программы «Милосердие» | | | | |
|--|----------|--|----------------------|---|
| 1 | Сентябрь | Участие в региональном месячнике пожилых людей «Сентябрида» | Конкурс | Филиал ЦДТ №5 |
| 2 | Октябрь | Тематическое занятие «Подарок для бабушки и дедушки» | Тематическое занятие | Филиал ЦДТ №5 |
| 3 | Октябрь | Фотоконкурс «Я дедушкин и бабушкин помощник!» | Дистанционная форма | Группа в ВК |
| 4 | Ноябрь | Участие в Межрегиональных Арских чтениях «Возродим Русь святую!» | Конкурс рисунков | Приход храма Богоявления с.Арское (областной духовно-патриотический |

| | | | | |
|----|---------|--|----------------------------|------------------------------|
| | | | | Центр «Арское») |
| 5 | Ноябрь | Тематическая беседа «Маме нужна моя помощь» | презентация | Филиал ЦДТ №5 |
| 6 | Декабрь | Участие в городской экологической операции «Живая ель» | Конкурс рисунков, плакатов | ДЭБЦ |
| 7 | Февраль | Тематическая беседа «День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества» | Беседа, презентация | По дислокации |
| 8 | Март | Праздничные мастер-классы «Милые дамы!» | Творческие мастерские | Филиал ЦДТ №5 МБОУ СШ №72 |
| 9 | Март | Конкурс творческих работ «Вода- источник жизни на Земле!», посвящённый Всемирному дню воды. | Дистанционная форма | Группа в ВК |
| 10 | Апрель | Выставка творческих работ «Пасхальный кролик!» | выставка | Основное здание |
| 11 | Май | Мастер – классы «Победный май!» | Мастер-класс | Филиал ЦДТ №5 |

| План мероприятий по реализации программы «Расти здоровым!» | | | | |
|---|---------|--|-----------------------------------|-------------------------|
| 1 | Октябрь | Выставка рисунков «Здоровому - всё здорово!» | Выставка рисунков | Основное здание ЦДТ №5 |
| 2 | Январь | Тематические беседы на тему «Закаливание» | Беседа | Филиал ЦДТ №5 |
| 3 | Февраль | Мероприятия, посвящённые Дню зимних видов спорта | Дистанционная форма, фотовыставка | группа ВКонтакте, Viber |
| 4 | Апрель | Всемирный день здоровья, конкурс лучшей физкультминутки. | Дистанционная форма | группа ВКонтакте, Viber |
| 5 | Апрель | Фотоконкурс «Весенняя капель» | Дистанционная форма | группа ВКонтакте, Viber |
| 6 | Май | Подвижные игры «Солнце, | Игры на | Филиал ЦДТ |

| | | | | |
|--|--|---|----------|----|
| | | воздух и вода - наши лучшие друзья!» | перемене | №5 |
|--|--|---|----------|----|

Организация взаимодействия с родителями

Взаимодействие образовательной организации и семьи всегда была и остается в центре внимания. Современный педагог, обучающий и воспитывающий, наряду с родителями, становится очень значимым взрослым для ребенка, поэтому от его умения взаимодействовать с семьей учащегося во многом зависит эффективность формирования личности ученика.

Задачи, реализуемые в процессе сотрудничества с родителями:

- ознакомление родителей с содержанием и методикой учебно-воспитательного процесса, организуемого педагогами;
- психолого-педагогическое просвещение родителей;
- вовлечение родителей в совместную с детьми деятельность;
- корректировка воспитания в семьях отдельных учащихся.

Формы работы:

- индивидуальные беседы;
- консультации;
- родительское собрание;
- круглый стол;
- мастер-классы.

Мероприятия, направленные на профориентацию и профессиональное самоопределение обучающихся

Цель профориентации - оказание обучающимся поддержки в принятии решения о выборе профиля дальнейшего обучения. Направления дальнейшего образования, а также создания условий для повышения готовности подростка к социальному и культурному самоопределению и саморазвитию.

Правильно сделанный профессиональный выбор – это начало пути к успеху, к самореализации, к психологическому и материальному благополучию в будущем. Профессиональная ориентация в учреждении дополнительного образования – это система работы, направленной на усвоение учащимися необходимого объема знаний о социально-экономических и психофизических характеристиках профессий.

Профессиональное самоопределение, подготовка к выбору профессии является сложной и многомерной психолого-педагогической проблемой, требующей комплексного подхода и не принимающей универсальных рецептов.

Основательно вопросы выбора профессии интересуют старшего подростка (14-16 лет), когда он задумывается о личностном смысле в профессиональном труде, выборе специальности, учебного заведения, в котором он будет её осваивать. Но база к профессиональному самоопределению должна закладываться на стадии конкретно наглядных представлений о мире профессий задолго до подросткового возраста.

Современное понимание профориентационной работы заключается в ее нацеленности не на выбор конкретной профессии каждым учеником, а на формирование неких универсальных качеств у учащихся, позволяющих осуществлять сознательный, самостоятельный профессиональный выбор, быть ответственными за свой выбор, быть профессионально мобильными.

Профориентационная работа по программе реализуется через проведение бесед, рассказов и просмотры видеоматериалов по профессиональному ориентированию: чему мы научимся и где это можно применить.

В течение года учащиеся получают подробную и интересную информацию о профессии 3D-дизайнера.

Профессия 3D-дизайнер. Основные вопросы.

Специалист, который владеет 3D-программами графических редакторов и создает с их помощью трехмерные изображения. Работает в таких областях, как архитектура, строительство, инженерия, дизайн, а также мультипликация.

Часто сфера деятельности 3D-дизайнера связана с его специализацией. Сегодня их выделяют три.

- **3D-визуализатор.** Основной упор в своей работе делает на техническую документацию, эскизы и чертежи. К таким дизайнерам высокие требования, так как на основании их 3D-моделей утверждаются планы домов и жилых кварталов, а также принимаются решения по реконструкции объектов. Чаще работают в команде с инженерами и архитекторами.

- **3D-аниматор.** Такие специалисты создают анимированных персонажей для игр и кино. Дизайнеру в 3D-моделировании таких объектов крайне необходимы знания в области психологии и анатомии человека, а также актерского мастерства для создания наиболее правдоподобной анимации.

- **3D-моделлер.** Анализируя реальные и задуманные объекты, прорабатывают каждую мелкую деталь. Таким дизайнерам требуется особенное терпение и усидчивость для достижения большей реалистичности. Так моделлер прорисовывает сложные текстуры, такие как мех, например.

Навыки и инструменты

- Чувство пространства и перспективы.
- Натренированная насмотренность и обращение внимания на детали, так как именно детали определяют истинный «характер» предмета.
- Чувство лаконичности и стиля, которое дано каждому от природы.
- Умение работать со светом.

Смежные направления профессии:

Концепт-художник и 3D-художник

Плюсы и минусы профессии

- Профессию 3D-дизайнера часто выбирают за то, что она востребована, высокооплачиваемая.

- Позволяет работать удаленно и прокачивать свой творческий потенциал

Где можно получить профессию 3D-дизайнер.

Выявление выбора предпочтений обучающихся производится в течение года после прохождения одного из разделов программы «3D-моделирование и игростроение». По итогам проделанной учащимся практической и теоретической работы выявляются его склонности к той либо иной профессиональной деятельности. Также проводятся опросы на тему предпочтений ребенка.

Профориентационная работа находит продолжение и во внеучебных мероприятиях.

Примерная тематика мероприятий:

Экскурсии на местные предприятия.

Встречи с людьми разных профессий

Конкурсы рисунков и эссе «Моя будущая профессия»

Мини-конференция «Профессии моей семьи» и др.

Таким образом, ДОП «3D-моделирование и игростроение» дает возможности для проведения профориентационной работы с учащимися с целью подготовки их к осознанному выбору профессии.

Литература

Для педагога:

1. Горьков Д.Е., Холмогоров В.А. 3D-печать с нуля. – Торговый дом БММ, 2022.
2. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009.
3. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
4. Уроки по Blender: [Электронный ресурс]//сайт Blender 3D
5. <https://blender3d.com.ua/>. (Дата обращения: 01.03.2022).
6. Bryant Shaun C. Tinkercad For Dummies.-John Wiley & Sons Limited, 2019 – 267 с.

Электронные ресурсы:

- <https://www.tinkercad.com/>
- <https://www.blender.org>
- <https://www.roblox.com>
- <https://pentaschool.ru>
- <https://www.anyaplanet.net/3d.html>
- <http://www.3dmodelfree.com>
- <http://www.3dextras.com>
- <https://www.thingiverse.com>
- <https://proity.ru/cgi/3d>

Для обучающихся и родителей:

1. Лапшин А. GIMP 2.10 — ключ к миру творчества. Электронное издание.
2. Пономаренко С. И. Пиксел и вектор. Принципы цифровой графики. – СПб: БХВ-Петербург, 2011. – 4 с.